مجلة جامعة دمشق للعلوم الهندسية
المجلد41 العدد(1) – 2025: 316-328

Damascus University Journal for engineering science
Vo 41 number (1) -2025: 316-328

الحوسبة السحابية وأثرها في تحسين أداء العمل الرقابي للمؤسسات الحكومية على جهاتها التابعة (دراسة حالة المؤسسة العامة للصناعات النسيجية)

غنوة عبد المطلب رسول*[1] طاهر رجب قدار[2] نزيه أبو صالح[3]

*[1]. طالبة دكتوراه مهندسة في قسم هندسة ميكانيك الصناعات النسيجية –كلية الهندسة الميكانيكية والكهربائية، جامعة دمشق. Ghenwarassol@Damascusuniversity.edu.sy

[2]. دكتور، مهندس، عضو هيئة تدريسية في قسم التصميم الميكانيكي – كلية الهندسة الميكانيكية والكهربائية، جامعة دمشق.TaherQadar@Damascusuniversity.edu.sy

[3]. دكتور، مهندس، عضو هيئة تدريسية في قسم هندسة ميكانيك الصناعات النسيجية –كلية الهندسة الميكانيكية والكهربائية، جامعة دمشق.

تاريخ الايداع: 2022/12/3

تاريخ القبول: 2023/2/7

حقوق النشر: جامعة دمشق –سورية، يحتفظ المؤلفون بحقوق النشر بموجب **CC BY-NC-SA**

الملخص:

تناول هذا البحث دراسة وتحليل أثر تطبيق الحوسبة السحابية (الطريقة اللاسلكية) لتخزين وتبادل البيانات الكترونيا" وفي العمل الرقابي للمؤسسة العامة للصناعات النسيجية على شركاتها التابعة في الجمهورية العربية السورية من خلال واجهة برمجيات متكاملة متاحة عبر هذه السحابة، ومقارنتها بطريقة التبادل الالكتروني للبيانات باستخدام السيرفرات الخاصة والكابلات (الطريقة السلكية). وخلصت الدراسة إلى مجموعة نتائج حول أهمية هذا التطبيق في تسهيل تبادل البيانات من أي وحدة طرفية بناء على الصلاحيات الممنوحة، وفي توفير المساحة المكانية وحماية البيانات وضمان دقتها وخفض التكاليف وتوفير الوقت والجهد والعمالة، حيث أدى استخدام التطبيق إلى تخفيض تكاليف بند الورقيات بنسبة وصلت إلى حوالي 98% ووصلت هذه النسبة إلى ما يقارب100% باستخدام تقنية التوقيع الالكتروني، وعليه تم توفير ما نسبته10%من اجمالي التكلفة للمؤسسة العامة للصناعات النسيجية. وحققت البرمجيات المتاحة عبر السحابة الغاية المرجوة منها كما تمت مقارنة التكلفة اللازمة لتنفيذ الطريقة السلكية بالربط ولتنفيذ الطريقة اللاسلكية وتبين أن عملية بناء الحوسبة السحابية تعتبر ذات تكلفة قليلة جداً مقارنة مع عملية بناء الشبكة السلكية.

الكلمات المفتاحية: الحوسبة السحابية – الطريقة السلكية – الطريقة اللاسلكية – تبادل البيانات.

Cloud computing and its impact on improving the performance of the supervisory work of government institutions on their subsidiaries (Case study of the General Organization for Textile Industries)

Ghinwa Abdulmotaleb Rasool*[1] Taher Ragab Qadar[2] Honest Abu Saleh[3]

*[1]. PhD student, Engineer in the Department of Mechanical Engineering for Textile Industries - Faculty of Mechanical and Electrical Engineering, Damascus University.

[2]. Dr. Faculty member in the Mechanical Design Department - Faculty of Mechanical and Electrical Engineering, Damascus University.
TaherQadar@Damascusuniversity.edu.sy

[3]. Dr. A faculty member in the Textile Industries Mechanical Engineering Department - Faculty of Mechanical and Electrical Engineering, Damascus University.

Received: 03/12/2022
Accepted: 7/2/2023

Copyright: Damascus University- Syria, The authors retain the copyright under a **CC BY- NC-SA**

Abstract:

This research deals with the study and analysis of the effect of applying cloud computing (the wireless method) to store and exchange data electronically" and in the oversight work of the General Organization for Textile Industries on its subsidiaries in the Syrian Arab Republic through an integrated software interface available through this cloud, and compared it to the method of electronic data interchange using private servers and cables (wired method). The study concluded with a set of results about the importance of this application in facilitating the exchange of data from any terminal unit based on the granted powers, and in providing spatial space, protecting data, ensuring its accuracy, reducing costs, and saving time, effort and labor. 98%, and this percentage reached nearly 100% using the electronic signature technology, and accordingly, 10% of the total cost was saved for the General Organization for Textile Industries. The software available via the cloud achieved its intended purpose, and the cost required to implement the wired method was compared to the connection and to implement the wireless method. It was found that the process of building cloud computing is very low cost compared to the process of building a wired network.

Keywords: cloud computing - wired method - wireless method - data exchange.

المقدمة:

لقد أصبح إنتاج المعلومات والمعارف وتوزيعها من أهم الأنشطة على المستوى الاجتماعي والاقتصادي والإداري، وقد أضحى العالم فيما يسمى عصر المعلوماتية يعيش ثورة معلوماتية باستخدام الحواسيب فأصبح من الضروري أن تمارس المؤسسة وظائفها الإدارية الالكترونية لتسهل عملياتها الحالية والمستقبلية، [1] حيث أن الإدارة الالكترونية هي امتداد للتطور التكنولوجي في الإدارة بدأت من إحلال الآلات أو الحواسيب محل العامل في التخطيط والرقابة بمساعدة الحاسوب، والسعي لاستخدامها في تحسين مستويات أداء المؤسسات الاقتصادية وتحقيق أهدافها [2].ومع تطور التقنيات الحديثة المتاحة على شبكة الويب بظهور الويب 2,0 والويب 3,0 والزيادة المطردة في سرعات الانترنت المتاحة للمستخدمين اتجهت العديد من مؤسسات المعلومات إلى إتاحة تطبيقاتها للاستخدام من خلال شبكة الانترنت فيما يعرف باسم الحوسبة السحابية (Cloud computing) [3]حيث أتاحت هذه التقنية لمستخدميها مميزات اضافية متطورة تتمثل في توفير النفقات وإتاحة الخدمات المعلوماتية لقطاع اكبر من المستفيدين، كما انها توفر للمستفيد ومؤسسات المعلومات امكانية تخزين المعلومات ومعالجتها وتناقلها والتشارك بها من أي مكان وفي أي وقت دون الالتزام باستخدام الحاسب الشخصي (كأداة للتخزين والمعالجة وتناقل المعلومات والتشارك بها)وانما يتم انجاز جميع هذه الاجراءات من خلال أجهزة و سيرفرات خارجية متاحة على سحابة الانترنت مع ضمان أمن هذه المعلومات والحفاظ عليها من تجاوزات الهاكرز او الفيروسات. [4]

تستخدم الحوسبة السحابية في الحياة اليومية وفي مجالات العمل كافة حيث يمكن استخدامها على نطاق واسع مع خدمات كثيرة على الإنترنت مثل خدمة البريد الإلكتروني (Gmail) من جوجل، أو بريد ياهو وغيرها، و تطبيقات جوجل (Google Apps) والتي من امثلتها معالجة النصوص على الخط المباشر docs.google.com والتقاويم calendar وجداول البيانات spreadsheets وتطبيقات الإنترنت من ميكروسوفت أوفيس Microsoft Office Web Apps ومجموعة من خدمات ميكروسوفت المباشرة، و تطبيقات فليكر للصور Flickr التي تسمح للمستفيد بإبقاء الصور الخاصة به على الخط المباشر ومشاركتها مع الأهل والأصدقاء وخدمة Pixable لتجميع الصور www.pixable.com وخدمة Salesforce.com وخدمة evernote.com والصفقات http://yipit.comdeals وتجميع السحاب ,cloud aggregation[5].

لقد بدأ استخدام مصطلح الحوسبة السحابية في أوائل عام 1990، حيث استلهم مصطلح الحوسبة السحابية من رمز السحابة الذي كان يتم استخدامه في كثير من الأحيان لتمثيل الإنترنت في خرائط ورسوم بيانية [6].

ويمكن تعريف الحوسبة السحابية على أنها تكنولوجيا تعتمد على نقل المعالجة ومساحة التخزين الخاصة بالحاسوب إلى ما يسمى السحابة وهي جهاز خادم يتم الوصول إليه عن طريق الانترنت. بهذا تتحول برامج تكنولوجيا المعلومات من منتجات إلى خدمات، [7] وتعتمد البنية التحتية للحوسبة السحابية على مراكز البيانات المتطورة والتي تقدم مساحات تخزين كبيرة للمستخدمين كما أنها توفر بعض البرامج كخدمات للمستخدمين وهي تعتمد في ذلك على الإمكانيات التي وفرتها تقنيات ويب 2.0 والشكل (1) يوضح هذا المفهوم [8].

الشكل (1) السحابة الحاسوبية [8]

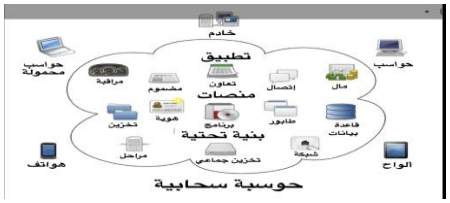
وللتعامل مع تقنية الحوسبة السحابية لابد من توافر العناصر التالية:

1. المستفيد او العميل الذي سوف يستخدم هذه التقنية وينتفع من خدماتها من خلال استخدام جهاز حاسبه الشخصي او هاتفه المحمول التي يشترط ارتباطه بشبكة الانترنت.

2. المنصات (Platforms) وهي الجهات المانحة لهذه الخدمة من خلال توفير سيرفرات عملاقة في سعاتها التخزينية وسرعة معالجاتها للبيانات تمثل. Google Apple

3. البنية التحتية (Infrastructure) وهي البنية التحتية للسحابة والتي يعتمد عليها في تقديم الخدمة وتشمل توفر الحواسيب الشخصية وشبكة الانترنت والمساحات التخزينية للمعلومات.

4. التطبيقات (Application) وهي البرامج التطبيقية التي يمكن أن يشغلها المستفيد في السحابة وتشمل برمجيات معالجة النصوص والعرض والجداول وخدمات تناقل المعلومات والتشارك بها ويمكن أن تشمل أيضا" بعض البرامج التخصصية التي يحتاجها المستخدم [9]. والشكل (2) يوضح عناصر الحوسبة السحابية



الشكل (2) عناصر الحوسبة السحابية[9]

إن المؤسسة عينة الدراسة هي من أكبر المؤسسات التابعة لوزارة الصناعة أحدثت بموجب المرسوم التشريعي رقم 2174 وتاريخ 1975/7/31 مهمتها الاشراف على شركات القطاع العام الخاصة بالصناعات النسيجية وعددها 25 شركة موزعة على مختلف محافظات القطر (دمشق وريفها – المنطقة الساحلية – حمص – حماه – السويداء – دير الزور – الحسكة – حلب – ادلب). [10]

حيث تعتبر الصناعات النسيجية في سوريا من أهم القطاعات الإنتاجية إذ أنها تشكل 27% من صافي الناتج المحلي الصناعي غير النفطي ويعمل فيها حوالي 30% من اجمالي العاملين في الصناعة السورية وتمتلك سلسلة انتاج متكاملة بدءا" من زراعة القطن وانتهاء" بالألبسة بمختلف أنواعها [11].

ولما لهذه الصناعة من أهمية يجب أن تولى المؤسسة اهتماما" كبيرا" بها كما ينبغي العمل على تطويرها وتحسين أدائها بإدخال التقانة الحديثة اليها ورفع مستوى الأداء ومحاربة نقاط الضعف الموجودة فيها والتي سببها الأساسي ضعف المتابعة للتكنولوجيا الحديثة.

تبرز أهمية البحث من أهمية تطبيق تقنية حديثة بالتبادل الالكتروني للبيانات وهي تقنية الحوسبة السحابية (cloud computing) بين المؤسسة العامة للصناعات النسيجية وشركاتها التابعة للنهوض بواقع الأداء فيها، ولتأمين الرقابة الدائمة واللحظية على عمل هذه الشركات من قبل المؤسسة والتتبع اللحظي لنسب تنفيذ خطتها بمختلف أنواعها، وعقد اجتماعات حية من مكان العمل، ووصول التعليمات والتعاميم بشكل لحظي لكافة الشركات وفق الصلاحيات الممنوحة، من خلال إتاحة حزمة من البرمجيات المتكاملة المصممة ضمن السحابة والتي تضمن أتمتة هذا العمل الرقابي، ومقارنة تكلفة تنفيذ هذه الطريقة بالتبادل الإلكتروني للبيانات مع الطريقة التقليدية السلكية من حيث التكلفة.

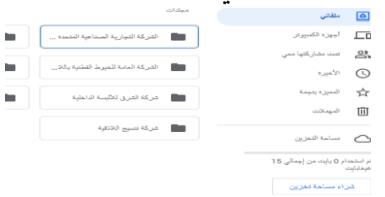
1- مواد البحث وطرائقه:

تم حجز مساحة تخزينية مجانية على أحد السيرفرات العالمية (one drive) لصالح المؤسسة العامة للصناعات النسيجية وتصميم شبكة ربط بين مديريات المؤسسة وشركاتها التابعة على مبدأ الحوسبة السحابية ، حيث أن مهمة المؤسسة العامة للصناعات النسيجية في سوريا الاشراف على عمل شركات القطاع العام المختصة بالصناعات النسيجية كما

ذكرنا آنفاً، وعليه يجب أن تتيح السحابة الحاسوبية المصممة إمكانية تبادل البيانات ضمن المؤسسة وبين المؤسسة وشركاتها التابعة وذلك ضمن صلاحيات متاحة لكل جهة من الجهات وإمكانية دخول هذه الجهة إلى السحابة وفق (Ip) (internet protocol) خاص لكل جهة ولكل مستخدم في هذه الجهة بما يتيح للمؤسسة ممارسة عملها الاشرافي والرقابي على شركاتها التابعة بالإشراف على آلية اعداد وتتبع الخطط والرقابة على عمل الخطوط الإنتاجية والمستودعات ودوام العمال وغيرها من الأعمال التي يتم طرحها من قبل الشركات ومتابعتها بشكل دوري عن طريق السحابة من قبل المؤسسة التي يمكن اعتبارها (ADMIN) الأساسي للسحابة (admin stator) وهو المدير أو الإداري.

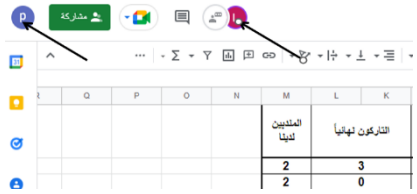
تم تطبيق الحوسبة السحابية المصممة فعليا بين المؤسسة وشركاتها التابعة، حيث انه وبعد أن تقوم كل جهة وكل شخص مخول بالدخول للسحابة بإدخال اسم المستخدم وكلمة مروره تظهر لديه الواجهة السحابية وفق الصلاحيات الممنوحة وتتاح له إمكانية رفع الملفات أو تحميلها أو مشاركتها وفتح واجهة حوارية بين الأطراف أو اجتماعات حية مباشرة (on line).

حيث يظهر الشكل (3) واجهة مشاركة الملفات بين المؤسسة وشركاتها التابعة العاملة في فترة إجراء الدراسة.



الشكل (3) واجهة مشاركة الملفات ضمن الحوسبة السحابية.

والشكل (4) يظهر طلب المشاركة الذي رفعه أحد المشاركين للآخر.



الشكل (4) طلب المشاركة المرفوع من قبل أحد المشاركين ضمن الحوسبة السحابية

والشكل (5) يظهر واجهة عمل مشتركة لعدة أطراف مشاركة بالسحابة تقوم هذه الأطراف (الشركات) بالتعديل بالمكان المحدد لها وفق الصلاحيات وطرف مراقب للتعديل (المؤسسة) وتعطي أوامر لحظية لهذه الشركات.

الشكل (5) واجهة عمل مشتركة بين المستخدمين ضمن الحوسبة السحابية

والشكل (6) يظهر امكانية فتح واجهة حوارية لتحديد الإجراءات وما هو مطلوب للتعديل ضمن الملف وحفظها تلقائيا للمستخدمين.

الشكل (6) واجهة حوارية بين المستخدمين ضمن الحوسبة السحابية

والشكل (7) يظهر اسم المستخدم الذي قام بطلب التعديل

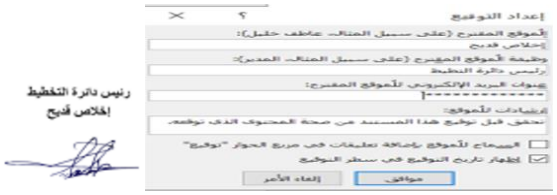
الانتاج الشهري		
المخطط	الفعلي	نسبة التنفيذ %
	-	!DIV/0#
	73	!DIV/0#
	32	!DIV/0#
plan ning	28	88%
32		

الشكل (7) اسم المستخدم الذي قام بالتعديل ضمن السحابة.

والشكل (8) يظهر إمكانية عقد اجتماعات حية مباشرة (on line) ضمن الحوسبة السحابية.

الشكل (8) اجتماعات حية مباشرة ضمن الحوسبة السحابية

كما تمت برمجة مجموعة أكواد للتوقيع الالكتروني لكافة مدراء المؤسسة وشركاتها التابعة بحيث يقوم المدير حسب صلاحياته وكلمة المرور الخاصة به من استدعاء توقيعه على أي مستند يقوم بكتابته وبالتالي ادراج التوقيع الخاص به الكترونيا عليه. والشكل (9) يوضح عملية ادراج التوقيع.



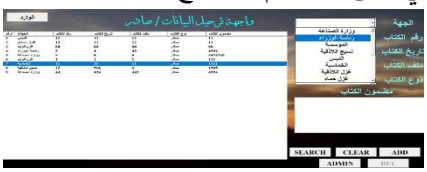
الشكل (9) ادراج توقيع الكتروني.

كما تم تصميم حزمة برمجيات متكاملة (برامج مصممة) باستخدام لغة البرمجة فيجول بيسك وتجميعها بواجهة عمل شكل (10) وإتاحتها ضمن السحابة وفق صلاحيات مدروسة والتي تقوم بمجموعة من المهام أهمها مساعدة الشركات بأداء الخطط وتتبعها بأساليب علمية دقيقة باستخدام برنامج إعداد الخطط وبرنامج تتبع تنفيذ الخطط – تتبع دوام العمال ورواتبهم من خلال برنامج إدارة الموارد البشرية – تحسين جودة المنتجات من خلال برنامج بيت الجودة وغيرها من المهام.

الشكل (10) واجهة عمل رقابية متكاملة متاحة عبر الحوسبة السحابية

كل أيقونة من الأيقونات الموضحة في الشكل أعلاه تسمح للمستخدم ضمن صلاحيات محددة أن يدخل برنامج من برامج هذه الواجهة والاستفادة منه وهناك ترابط بين أغلب البرامج في هذه الواجهة حيث أن مخرجات بعض هذه البرامج مدخلات لبعضها الآخر.

الأيقونة الأولى في الواجهة شكل (10) تنقل المستخدم إلى برنامج الأرشفة الالكترونية الذي يسمح بأرشفة جميع الكتب الصادرة والواردة والوصول إليها مباشرة عند الحاجة إليها بذكر أي معلومة عن الكتاب المطلوب والشكل (11) يظهر مثال عملي على استخدام البرنامج



الشكل (11) واجهة من واجهات برنامج الأرشفة الالكترونية

الأيقونة الثانية في الواجهة شكل (10) تنقل المستخدم إلى برنامج إعداد الخطط يقوم هذا البرنامج بإعداد الخطط بمختلف أنواعها اعتمادا" على فلسفة البرمجة متعددة الأهداف ومشاركتها مع الشركات التابعة أما عن الايقونة الثالثة في الشكل (10) تنقل المستخدم إلى برنامج تتبع تنفيذ الخطط الذي يقوم بتتبع تنفيذ الخطط الذي قام برنامج إعداد الخطط بإعدادها لحظياً حيث يتيح هذا البرنامج أيضاً إعطاء الملاحظات التي تحسن من سير تنفيذ الخطط وانجازها ضمن الوقت المطلوب دون تأخير.

تم إعداد خطط واقعية للشركات التابعة للمؤسسة عينة الدراسة لعام 2022 من خلال برنامج إعداد الخطط وتتبعها من خلال برنامج تتبع تنفيذ الخطط.

وعند الضغط على الأيقونة الرابعة في الشكل (10) ينقل المستخدم إلى برنامج إدارة الموارد البشرية الذي يتيح للمستخدم وبطريقة تفاعلية القيام بإضافة أو تعديل بيانات موظف – الاجازات – الحضور والانصراف – الترقيات والرواتب والشكل (12) يوضح الواجهة الرئيسية للبرنامج.

الشكل (12) الواجهة الرئيسية لبرنامج إدارة الموارد البشرية

وعند الضغط على الأيقونة الرابعة في الشكل (10) ينقل المستخدم إلى برنامج بيت الجودة الذي يقوم ببناء مصفوفات بيت الجودة بطريقة تفاعلية مع المستخدم، وتقييم فاعلية هذا البرنامج في تحديد المواصفات اللازمة للمنتج وفقا" لمتطلبات الزبائن. حيث يقوم البرنامج باستقصاء المعلومات، وتوزيع الاستبيانات، والاستعانة بأسلوب (Likert)، وبرنامج (spss)، واستخدام عدد من المحددات للحصول على قائمة من المواصفات المناسبة لتصميم اللباس المختار ويمكن الاستفادة من مخرجات هذا البرنامج كمدخلات لبرامج تصميم وتصنيع حاسوبية للحصول على المواصفات التصميمية النهائية المعتمدة للباس المصمم حاسوبيا" والبدء بعملية الإنتاج وكذلك تكون مخرجات هذا البرنامج مدخلات لبرنامج حساب تكلفة المنتج والايراد المتوقع.

تم استخدام البرنامج لتحسين مواصفات أقمشة الألبسة العسكرية في شركات النسيج بالإضافة لتحسين المواصفات التصميمية للباس العسكري في شركات الألبسة الجاهزة (تحسين التركيب النسيجي وتحسين المواصفات – تحسين التصاميم بملا يتلاءم مع متطلبات العملاء).

وعن برنامج حسابات أقمشة الجاكارد فيقوم هذا البرنامج بمساعدة المستخدم على إجراء حسابات للأقمشة من الكثافة ووزن المتر المربع وغيرها.

والشكل (13) يظهر الواجهة الأساسية لبرنامج حسابات أقمشة الجاكارد.

الشكل (13) الواجهة الأساسية لبرنامج حسابات أقمشة الجاكارد

إن واجهة البرمجيات المصممة آنفة الذكر أضافت ميزة جديدة للحوسبة السحابية وهي أتمتة العمل الرقابي للمؤسسة على شركاتها التتابعة

2- النتائج والمناقشة

- دراسة حالة مستند ورقي:

تمت دراسة حالة مستند ورقي موجه من مديرية التخطيط في المؤسسة إلى مديريات التخطيط في الشركات التابعة (تعميم ضرورة تجهيز الخطط وموافاة المؤسسة بها في تاريخ محدد)، وبالتالي فإن هذا الكتاب سيسلك الطريق الموضح في الشكل (14).

الشكل (14) المسار الذي سيسلكه الكتاب في حالة المناولة اليدوية أو عن طريق الفاكس

وبالتالي عدد الأوراق اللازمة في هذه الحالة إذا اعتبرنا المستند مؤلف من ورقة واحدة فقط 129 ورقة، وهنا يجب الأخذ بعين الاعتبار احتمالية إعادة الكتاب ضمن مديرية التخطيط عدة مرات لتعديل بعض الأخطاء بالتعميم وعودة التعميم مجابا" عليه من قبل الشركات بحيث يسلك نفس المسار ولكن بالجهة المعاكسة، كما يمكن أن يتضمن الكتاب المرسل عدد كبير من الصفحات قد يصل إلى 400 صفحة (حالة ارسال الخطة للشركة بكامل مكوناتها).

أما في حالة الأرشفة والمناولة الالكترونية يكون المسار الذي سيتبعه هذا الكتاب كما هو مبين في الشكل (15).

الشكل (15) المسار الذي سيسلكه الكتاب في حالة المناولة الالكترونية

وبالتالي يكون عدد النسخ الورقية اللازمة 2 نسخة فقط وهي النسخ التي تحتاج لإدراج التوقيع عليها (توقيع مدير التخطيط . توقيع مدير عام المؤسسة) وعدد الأوراق التي تم الاستغناء عنها 127 ورقة أي تم تخفيض عدد الأوراق وبالتالي التكلفة بنسبة 98% وكذلك تم تخفيض الزمن والجهد والتجهيزات والمواد اللازمة لذلك من آلات تصوير وظروف وقرطاسية وما إلى ذلك بشكل كبير. وعندما تم اعتماد التوقيع الالكتروني على المستندات تم الاستغناء بالكامل عن الورقيات كما ساعد هذا التطبيق على توفير جهد العامل الخاص بالمراسلة الذي كان ينقل الأوراق يدويا بين المديريات أو إلى الشركات القريبة من مقر المؤسسة والوقت الطويل اللازم لإيصال الكتب بين المحافظات. وهذا رفع من مستوى الأداء في المؤسسة وسرع العمل وخفض التكاليف ووفر العمالة.

استخدام حزمة البرمجيات المصممة:

وصلت نسب تنفيذ الخطط المخطط لها باستخدام برنامج إعداد الخطط للشركات التابعة للمؤسسة عينة الدراسة إلى 98 % مقارنة مع الطريقة التقليدية لإعداد الخطط والتي وصلت نسب التنفيذ فيها إلى 35% ففقط وحقق برنامج إعداد الخطط الاستغلال الأمثل للموارد المتاحة والشكل (16) يوضح خطة معدة لشركات الغزل التابعة اعتمادا" على البرنامج والذي أعطاها البرنامج بعد أن تفاعل مع المستخدم وأخذ منه بعض البيانات وأعطى كميات الإنتاج التي يجب التخطيط لإنتاجها وتكاليف الإنتاج والايرادات المتوقعة ونسبة المواد الأولية المستخدمة والعمالة بالإضافة إلى بعض الملاحظات التي يعطيها البرنامج لضمان تنفيذ الخطة بالشكل الأمثل (لديك شح بالمادة الأولية – لا توجد مشكلة تسويقية في ظل الظروف الراهنة – لا يوجد مشكلة عمالة – إذا أمكنك أن تجعل كامل انتاجك من الغزول الممزوجة ستجني أرباحاً أكبر ولكن ستكون لديك بعض الطاقات المعطلة.

الشكل (16) خطة عام 2022 لشركات الغزل باستخدام برنامج إعداد الخطط

إن الخطة الموضوعة بشكل عام يجب أن تكون واقعية قدر الإمكان وتضمن الاستغلال الأمثل للموارد المتاحة وأن تضمن التنافسية والسعي للأفضل وهذا ما يسعى البرنامج لتحقيقه.

نسبة التنفيذ تساوي الإنتاج الفعلي مقسمة على الإنتاج المخطط .

والجدول (1) يظهر مقارنة نسب تنفيذ الإنتاج الفعلي لشركات الغزل بين الخطة الموضوعة باستخدام البرنامج والطريقة التقليدية

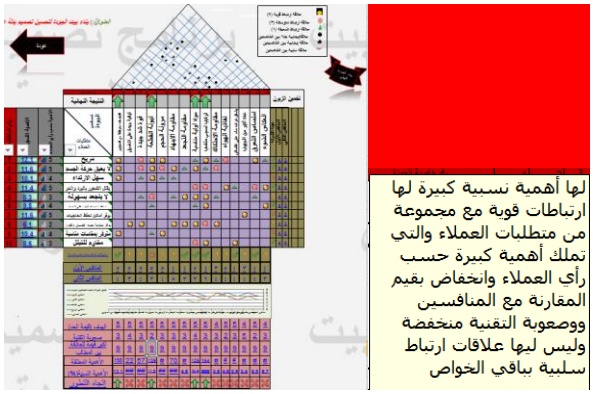
الجدول (1) مقارنة نسب تنفيذ الإنتاج الفعلي لشركات الغزل بين الخطة الموضوعة باستخدام البرنامج والطريقة التقليدية

الطريقة	الإنتاج المخطط	الإنتاج الفعلي	نسبة التنفيذ
اليدوية	159938	39984.5	%25
المبرمجة	42089	39984.5	%95

ومن الجدول أعلاه نلاحظ أن الخطة الموضوعة باستخدام البرنامج كانت مدروسة وأكثر واقعية ومبنية على أسس علمية حديثة مقارنة مع الخطة المعدة بالطريقة الروتينية.

مكن برنامج بيت الجودة من الحصول على مواصفات فنية تصميمية للباس العسكري الذي تنتجه الشركات التابعة للمؤسسة عينة الدراسة وفق متطلبات الزبون، ونجح البرنامج في تقليل الزمن اللازم للتصميم، وتخفيض تكاليف عمليات التصميم والتصنيع، والحد من وجود منتجات غير مسوقة، ورفع مستوى الأداء للمنشآت النسيجية، وتعزيز ميزتها التنافسية.

والشكل (17) يبين الواجهة الأساسية النهائية التي أعطاها برنامج بيت الجودة عند تطبيقه لتحسين منتجات الألبسة العسكرية حيث طلب البرنامج زيادة عدد الجيوب في التصميم وتعديل التركيب النسيجي للقماش من مبرد 3/2 إلى مبرد 4/3 وأعطى الأسباب الموجبة للتعديل.



الشكل (17) الواجهة النهائية التي يعطيها برنامج بيت الجودة

مقارنة بين تكلفة تنفيذ مشروع الربط الشبكي بالطريقة السلكية وبالطريقة اللاسلكية:

إن الطريقة السلكية تحتاج إلى سيرفر خاص لتخزين البيانات بالإضافة لمجموعة خزن ومفاتيح توضع ضمن الخزن (خزانة في كل طابق وتحتوي عدد معين من المفاتيح حسب الحاجة) بالإضافة للكابلات التي تقوم بإيصال المعلومات من السيرفر إلى النقاط المطلوب تخديمها [12].

أما الطريقة اللاسلكية فهي تحتاج إلى حجز مساحة تخزينية على أحد السيرفرات العالمية وهذه المساحات تكون مجانية بحدودها الدنيا حتى 15 غيغا بايت وتصبح مأجورة بعد هذا الحد لتصل إلى 2,9$ ل 200 غيغا بايت وإلى 299$ ل30 تيرا بايت [13].

وبالتالي فإن التكلفة اللازمة لتنفيذ الشبكة السلكية قدرت بحوالي 10 مليار ليرة سورية حسب دراسة أجرتها المؤسسة العامة للصناعات النسيجية تتضمن (سعر السيرفر الخاص + تجهيزات الغرفة الخاصة بالسيرفر من تأمين عزل وبيئة عمل مناسبة للسيرفر وأسعار الخزن والمفاتيح وكابلات التوصيل). بمقارنة بسيطة نلاحظ فرق التكلفة بين الطرفين حيث يمكن اعتبار تنفيذ شبكة الربط اللاسلكية ذات تكلفة قليلة جداً مقارنة بالطريقة السلكية.

كما تمت دراسة مقدار تخفيض التكاليف في مرحلة التطبيق للدراسة، وكدراسة بسيطة لإجمالي التكاليف الفعلية في

الموازنة العامة للمؤسسة على مدى عدة سنوات تبين ان نسبة التكاليف الفعلية التي تصرف فعليا على بند القرطاسية والورقيات تشكل 10% من اجمالي التكلفة للمؤسسة، وبالتالي فإن هذا التطبيق خفض 10%من اجمالي تكاليف المؤسسة.

مع الإشارة إلى أن الشبكة اللاسلكية تتيح إمكانية استخدام الشبكة وتبادل البيانات من أي جهاز حاسب أو حتى جهاز محمول ومن أي مكان وباي لحظة ضمن الصلاحيات الممنوحة وهذا مالا تتيحه الشبكة السلكية فهي تقتصر على تبادل المعلومات فقط ضمن الحواسب الموصولة مع كابلات الشبكة.

وهنا يمكن بيان المبالغ الكبيرة التي تم توفيرها على المؤسسة مقارنة لو تم تنفيذ الربط بالطريقة السلكية وهذه المبالغ استفادت منها المؤسسة لتمويل استثماراتها وتأمين احتياجاتها المختلفة.

3- الاستنتاجات:

إن طريقة تخزين وتبادل البيانات الكترونيا واستخدام واجهة حزمة البرمجيات المتاحة باستخدام السحابة الحاسوبية رفعت جودة الأداء في المؤسسة وشركاتها التابعة وحسنت العمل الرقابي للمؤسسة على هذه الشركات ووفرت كثيرا من العمالة والوقت والجهد وخفضت التكلفة بنسبة 10% من اجمالي تكاليف المؤسسة واتاحت إمكانية تبادل البيانات وفق الصلاحيات من أي مكان وفي أي وقت ومن أي جهاز وعقد اجتماعات (on line) ضمن السحابة وهذا كان له فائدة كبيرة في ظل جائحة كورونا كما يمكن اعتبار تنفيذ شبكة الربط اللاسلكية ذات تكلفة قليلة جداً مقارنة بالطريقة السلكية.

كما اتاحت هذه السحابة مجموعة برمجيات تبقى متوفرة حال طلبها لإدارة العمل في الشركات بالشكل الأمثل وبطرق حديثة ومواكبته للتطور.

كان لتطبيق تقنية التوقيع الالكتروني الدور الكبير في توثيق المعلومات وتخفيض عدد الورقيات.

كما تم استنتاج مجموعة من الأهداف التي تسعى الحوسبة السحابية لتحقيقها وهي توفير مساحة تخزينية للمعلومات مع انتفاء الحاجة الى عمل نسخ احتياطية للمعلومات المخزنة على الحواسيب الشخصية او اجهزة التخزين. بالإضافة إلى إتاحة الوصول الى المعلومات وسهولة استرجاعها في اي وقت ومن اي مكان تتوافر فيه شبكة الانترنت.

وعلى الرغم من وجود العديد من المزايا التي تم استنتاجها للحوسبة السحابية، إلا ان فيها بعض السلبيات التي قد تشكل عوائق خطيرة تحد من انتشارها، فقد لا توفر السحابة جميع الخدمات التي يحتاج اليها المستفيد، وبشكل عام تتمثل التحديات التي تواجه منظمات الاعمال عند تبني نموذج الحوسبة السحابية بالتحديات الاتية:

- **الأمن:** ان الحوسبة السحابية تستند على مجهز الخدمة بشكل تام وما يوفره من مستوى امني مثل تشفير المعلومات ووضع السياسات والاجراءات للوصول الى السحابة وهذا يؤدي الى اثارة مجموعة من الاسئلة مثل: هل ستكون البيانات امنة؟ من يستطيع الوصول اليها؟ هل تؤدي البرمجيات الخبيثة وعملية التصدي لها الى الحاق الضرر في البيانات والتطبيقات الموجودة على السحابة؟
- **الموثوقية والتوافقية:** ان الكثير من المنظمات والمؤسسات لديها تخوف من تبني حلول الحوسبة السحابية بسبب اعتماد هذه الحلول على شبكة الأنترنت، وهذا يؤدي الى اثارة مجموعة من الاسئلة مثل: هل يمكن ان تلبي الحوسبة السحابية احتياجات منظمات الاعمال في العمل 24 ساعة وعدم حصول توقف في الخدمة؟
- **السيطرة:** وتعني ان المنظمة عندما تتبنى الحوسبة السحابية فإنها سوف تصبح تحت رحمة مجهز الخدمة الذي يمكن ان يتسبب للمنظمة بجملة من المشاكل حالما يتم تشغيل الملفات والبيانات والعمليات في البنية التحتية

الخاصة به مع احتمال توقف الخدمة لسبب او لأخر مما يضطرها للبحث عن حل بديل.

• **اتفاقيات مستوى الخدمة:** تتضمن اتفاقات مستوى الخدمة التفاهم المشترك حول نوعية الخدمات والاولويات والمسؤوليات والضمانات بين مقدم الخدمة السحابية والمستفيد وقد لا يوفر الكثير من مجهزي الخدمة السحابية مستويات جيدة من هذه الاتفاقيات وهو ما يتعارض مع المتطلبات الاساسية لتحول المؤسسات الكبيرة الى خدمات الحوسبة السحابية.

كما أوصت الدراسة بمجموعة من التوصيات:

– تطبيق تقنية التوقيع الإلكتروني مكان التوقيع الخطي على الوثيقة الإلكترونية ليتم الإثبات القانوني للوثيقة، وبالتالي لا بد من سن قوانيين وتشريعات جديدة تعطي الشرعية القانونية للتوقيع الإلكتروني مما يساعد صناع القرار على اتخاذ القرارات الصائبة استنادا" على المعلومات الصحيحة والحديثة.

– توسيع عملية التبادل الالكتروني للبيانات بإتاحة عدد أكبر من البرامج ضمن السحابة مما يؤدي الى أتمته العمل الرقابي للمؤسسة على شركاتها التابعة بالكامل.

التمويل: هذا البحث ممول من جامعة دمشق وفق رقم التمويل(501100020595).

References:

[1] Alqudah, M. Muradkhanli, L. (2021). Electronic Management and Its Role in Developing the Performance of Government in Jordan. Electronic Research Journal of Engineering, Computer and Applied Sciences, 3, 3. p1-20.

[2] Palmer, K. (2005) Electronic management, National Journal Group, 4, 3, p17

[3] Kim, W. (2009) Cloud Computing: Today and Tomorrow, Journal of Object Technology, 8, 1, p70

[4] Grossman, R. (2019) The Case for Cloud Computing, 11, 2, p25

[5] Hanani, A. (2014) Cloud computing: use cases & various applications, Journal of Advanced Computer Science & Technology 3, 2, p165

[6] .MAOD, M. (2019) Cloud computing and its applications in a library environment, King Fahd Library Journal, 1,19. p18.

[7] Hoover, N & Martin, R (2008) Demystifying the cloud, Research journal, 5,3, p35.

[8] RJAL, E. (2022) project on cloud computing, USA, p118.

[9] LINTHICUM, D. (2010) Cloud Computing and SOA Convergence in your Enterprise, Pearson Education Inc, USA, p 373.

[10] Daher, J. (2019) Syria's manufacturing sector: the model of economic recovery in question, Research journal, 2, 2, p30.

[11] SABOUNI, T. (2010) The Status of Technology Transfer in Textile Industries in Syria History –Obstacles – Recommendations, Syrian Virtual University, Damascus, p 227.

[12] OTHMAN, B. (2021) Wired network security, Omdurman Islamic University, Sudan, p23.

[13] CHLOE, S. (2015) Cloud computing: its concept and its applications in the field of libraries and information centers, gsla Abu Dhabi, United Arab Emirates, p11.