

معوقات تطبيق تكنولوجيا المعلومات الخضراء وإستخدام الحوسبة السحابية كأحد الحلول المقترحة
(بالتطبيق على مؤسسات التعليم العالي)

رسالة مقدمة من الطالب

عهدي عبد المسيح متري جندي

بكالوريوس تجارة (محاسبة) – كلية التجارة – جامعة عين شمس – ١٩٩٥

ماجستير في العلوم البيئية – معهد الدراسات والبحوث البيئية – جامعة عين شمس – ٢٠١٤

لإستكمال متطلبات الحصول على درجة دكتوراه الفلسفة

في العلوم البيئية

قسم العلوم الاقتصادية والقانونية والإدارية البيئية
معهد الدراسات والبحوث البيئية
جامعة عين شمس

صفحة الموافقة علي الرسالة

معوقات تطبيق تكنولوجيا المعلومات الخضراء واستخدام الحوسبة السحابية كأحد الحلول المقترحة

(بالتطبيق علي مؤسسات التعليم العالي)

رسالة مقدمة من الطالب

عهدي عبد المسيح متري جندي

بكالوريوس تجارة (محاسبة) – كلية التجارة – جامعة عين شمس – ١٩٩٥

ماجستير في العلوم البيئية – معهد الدراسات والبحوث البيئية – جامعة عين شمس – ٢٠١٤

لإستكمال متطلبات الحصول علي درجة دكتوراه الفلسفة

في العلوم البيئية

قسم العلوم الاقتصادية والقانونية والإدارية البيئية

وقد تمت مناقشة الرسالة والموافقة عليها:

التوقيع

اللجنة:

١- د.د/ممدوح عبد العزيز رفاعي

أستاذ إدارة الأعمال – كلية التجارة

جامعة عين شمس

٢- د.د/نادر البير فانوس

أستاذ إدارة الأعمال – كلية التجارة

جامعة عين شمس

٣- د.د/محمد عصام أحمد مختار خليفة

أستاذ الحسابات العلمية ونظم المعلومات – كلية الحاسبات والمعلومات

جامعة عين شمس

ورئيس الجامعة المصرية الصينية

٤- د.د/ماجدة إكرام عبيد

أستاذ العمارة البيئية بقسم العلوم الهندسية البيئية – معهد الدراسات والبحوث البيئية

جامعة عين شمس

معوقات تطبيق تكنولوجيا المعلومات الخضراء واستخدام الحوسبة السحابية كأحد الحلول المقترحة

(بالتطبيق على مؤسسات التعليم العالي)

رسالة مقدمة من الطالب

عهدي عبد المسيح متري جندي

بكالوريوس تجارة (محاسبة) – كلية التجارة – جامعة عين شمس – ١٩٩٥

ماجستير في العلوم البيئية – معهد الدراسات والبحوث البيئية – جامعة عين شمس – ٢٠١٤

لإستكمال متطلبات الحصول على درجة دكتوراه الفلسفة

في العلوم البيئية

قسم العلوم الاقتصادية والقانونية والإدارية البيئية

تحت إشراف:

١- د.أ/ممدوح عبد العزيز رفاعي

أستاذ إدارة الأعمال – كلية التجارة

جامعة عين شمس

٢- د.أ/ ماجدة إكرام عبيد

أستاذ العمارة البيئية بقسم العلوم الهندسية البيئية – معهد الدراسات والبحوث البيئية

جامعة عين شمس

٣- د.أ/ سيد محمد محمد جبر

أستاذ المحاسبة ونظم المعلومات – كلية التجارة

جامعة عين شمس

ختم الإجازة

أجيزت الرسالة بتاريخ / ٢٠١٧

موافقة الجامعة / ٢٠١٧

موافقة مجلس المعهد / ٢٠١٧

الإهداء

إهداء إلى روح أبي وأمي
وروح أخي

ليصبرني الله على فراقهم

شكر وتقدير

أتقدم أولاً بالشكر لله سبحانه وتعالى على ماوفقني وقدر لي إتمام هذا العمل ، داعياً وراجياً له أن يجعله عملاً صالحاً وعلماً نافعاً .

وأنتقدم بخالص الشكر وعظيم التقدير والإمتنان إلى أستاذي الأستاذ الدكتور / ممدوح عبد العزيز رفاعي ، المشرف العام على البحث لما قدمه لي من عون صادق ونصائح وإرشادات علمية مستمرة ، فضلاً على حرص سيادته البالغ على مضمون المادة العلمية في هذه الدراسة .

وأنه من دواعي الفخر والإعتزاز والتقدير أن أتوجه بالشكر إلى الأستاذة الفاضلة الدكتورة / ماجدة إكرام عبيد، على توجيهاتها وملاحظاتها القيمة دائماً وحرص سيادتها الكبير على توجه المادة العلمية نحو الواقع العملي بعيداً عن الأطر النظرية التقليدية مما كان لها أكبر الأثر في إنجاح هذا البحث .

وكذلك أتقدم بخالص التقدير إلى الأستاذ الدكتور/ سيد محمد محمد جبر

على تفضله بالمعاونة الصادقة وتوجيهات سيادته المستمرة أثناء فترة البحث .

وأخيراً أتقدم بالشكر وعميق التقدير إلى كل من وقف بجانبني ولم يتسع المجال ذكره فليس أبقى من الود إلا عرفان الجميل .

المستخلص والملخص باللغة العربية

المستخلص

المستخلص

إعتمدت الدراسة بشكل واضح ومباشر على أهمية تطبيق أدوات الحوسبة الخضراء لما تقدمه من وفورات مالية وترشيد لإستهلاك الكهرباء والحد من التعرض للإشعاعات والإنبعاثات الحرارية الضارة التي تنتج من الإستخدام الخاطئ للحاسب الآلي بالإضافة إلى التخلص الآمن والآدمي من المخلفات الحوسبية وضرورة التوجه نحو إستخدام الحوسبة السحابية كأحد وأهم التقنيات الحديثة التي تتغلب على المعوقات التي تقابل كثير من المؤسسات وخاصةً التعليمية محل التطبيق ك شراء العديد من أجهزة الحاسب الآلي باهظة الثمن وشراء البرامج الأصلية لتطبيقات الكمبيوتر بالإضافة لأهمية الدور التي تقوم به في كسر وتجاهل الحدود الزمنية والمكانية بين الطالب والمحاضر والموظف المختص ، حتى يتمكن جميع الأطراف من إنجاز أعمالهم بأكثر فاعلية وإتقان وسرعة من خلال السحابة الإلكترونية والتي تقوم بتوفير جميع ماسبق بدون شراء أو تكاليف صيانة ، وقد إعتمدت عينة الدراسة على عدد ٨٠ طالب من الأقسام المختلفة لمعهد الدراسات والبحوث البيئية - المؤسسة التعليمية محل تطبيق الدراسة - وعدد ٢٠ من أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم و ٨٠ موظف وإداري من معهدي الدراسات والبحوث البيئية ومعهد الطفولة لنفس البناية ، كما إعتمدت منهجية الدراسة على أسلوب المسح الإجتماعي لهذه الفئات الثلاث للتعرف منهم على معرفتهم بأشكال وطرق تطبيق التكنولوجيا الخضراء ومعوقات تنفيذها لديهم ، وقد تم إستخدام بعض الأدوات مثل إستمارة الإستبيان (إستمارة مستقلة لكل فئة) وإستعان الباحثون ببعض أساليب المعالجة الإحصائية وتم إدخال البيانات للحاسب الآلي وتفرغها بالبرنامج الإحصائي (SPSS)، وتوصلت أهم النتائج أن المعوقات المالية والإدارية هم أكثر معطلات تنفيذ طرق التكنولوجيا الخضراء ، وتم التوصية بضرورة تدريب أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم على إستخدام المقررات عبر السحابة الإلكترونية ، وكيفية تصميم الأنشطة إلكترونياً ، وتعميم إستخدام المقررات الإلكترونية على جميع المناهج التعليمية وجميع الشعب والفرق بالمعهد .

كلمات دالة : (التكنولوجيا الخضراء - الحوسبة الخضراء - التخلص الآمن من المخلفات الحوسبية - العمارة الخضراء - الحوسبة السحابية - التعليم الإلكتروني - المعوقات الإدارية والمالية) .

الملخص

تواجه مصر تحديات كبيرة خاصاً في الإستهلاك غير الرشيد للكهرباء مما يؤدي لتدهور وإستنزاف كثير من الموارد الطبيعية الأساسية وخاصة مورد الطاقة فيؤثر سلباً على الإتجاه نحو التنمية المستدامة وبالتالي مستقبل الأجيال الحالية والمستقبلية من حقوقهم في هذه الموارد، بالإضافة إلى خطر التعرض للإشعاعات والانبعاثات الضارة أثناء الإستخدام غير الصحيح لأجهزة الحاسب الآلي وملحقاته ، كما تواجه المؤسسات خاصة التعليمية مشكلة كبيرة نتيجة التخلص غير الآمن وغير الصحي للمخلفات الحوسبية وملحقاتها والذي ينتج عنه إهدار ملايين من قطع غيار الحاسبات الآلية وبالتالي تكبد خسائر مالية ضخمة ، كما أن هذه المؤسسات التعليمية تتطلب توفير موارد وتدعيمات مالية كبيرة لشراء أجهزة الحاسب الآلي العملاقة مع ضرورة شراء النسخ الأصلية لبرامج الحاسب وتطبيقاته وضرورة شراء تحديثاتها من وقت لآخر وبالتالي يتطلب توفير الصيانة المتكررة وتوافر أيدي عاملة ماهرة ومدربة على إستخدام وصيانة هذه الأجهزة والبرمجيات الحديثة، لذا وجب الأمر اللجوء نحو تطبيق العمل التشاركي والتعاوني من خلال السحابة الإلكترونية والذي يهدف لتوفير جميع نفقات السابقة ومواجهة مظاهر التلوث وهذه التقنيات السحابية قد تكون مقابل دفع مبالغ مادية بسيطة أو كثيراً ما تكون مجانية ، لذا تتجه أنظار العالم الآن نحو الإتجاه لإصدار المقررات والمناهج الإلكترونية لمراحل التعليم المختلفة والتي تعمل من خلال الحوسبة السحابية عبر الإنترنت فتكون أسرع وأسهل طريقة للتواصل والتشارك بين أركان المؤسسة التعليمية سواء محاضر أو طلبة أو إدارة .

لذا يتطلب الأمر ضرورة وضع أهداف إدارية تكنولوجية جديدة عن طريق صياغة وتنفيذ منهج وخطة واضحة وطويلة الأمد داخل المؤسسة تعتمد على تطبيق العمل السحابي وتطبيق التعليم الإلكتروني كأحد أهم وأفضل طرق التكنولوجيا الخضراء بالإضافة لتطبيق أدوات الحوسبة الخضراء مع ضرورة إتباع الطرق الشرعية الصحيحة وطبقاً للإتفاقات الدولية حول التخلص الآمن من المخلفات الحوسبية .

لذا فقد تم تقسيم الدراسة إلى أربعة فصول يسبقها هذا الملخص وتنتهي بالنتائج والتوصيات التي وصلت إليها هذه الدراسة ، وقد إحتوت الفصول الأربعة مايلي :

الفصل الأول وهو يحتوي على الهيكل العام للدراسة والذي شمل الإطار المنهجي للدراسة بما فيه من مشكلة الدراسة وأهميتها وأهدافها كذلك التساؤلات حول الدراسة وفروضها ، بالإضافة إلى توضيح مجتمع وعينة الدراسة والأسلوب المنهجي للدراسة ، كما يضم الفصل مبحث آخر وأساسي وهو الدراسات السابقة المتعلقة بموضوع الدراسة والتي أوضحت أن دراسة الباحث تنفرد عن تلك الدراسات السابقة والتي تتركز حول ثلاث محاور أساسية وهي :

أ- الدراسات السابقة الخاصة بالحوسبة الخضراء .

ب- الدراسات الخاصة بالمخلفات الالكترونية (الحاسب الآلي وملحقاته) .

ج- الدراسات الخاصة بالحوسبة السحابية والتعليم الإلكتروني ومعوقات تطبيقها .

وتناول الفصل الثاني عن ماهي الحوسبة الخضراء وأنواعها والطرق الصحيحة لتطبيقها والوفورات المادية التي نجنيها في حاة تطبيقها بالكامل وماحجم الخسائر التي تنتج في حالة عدم إتباعها ، كذلك تناول الفصل نفايات وإهلاكات الحاسب الآلي وملحقاته وأهمية التخلص الآمن منها ، مع عرض نموذج الجامعة الأمريكية في القاهرة الجديدة والذي يتبع أدوات التكنولوجيا الخضراء بجميع أركانه ، ثم أنتقل الفصل إلى نصفه الثاني والذي يتناول الحوسبة السحابية من أنواع خدماتها ونماذجها ومزاياها وأهميتها وفوائدها ومعوقات تطبيقها ودورها في التشجيع والإتجاه نحو التعليم الإلكتروني والأسس التي على أساسها يمكن تنفيذ الحوسبة السحابية في مؤسسة تعليم عالي محل التطبيق ، كما تناول الفصل أمثلة تطبيقية لإحدى الشركات وتطبيقاتها المستخدمة في الحوسبة السحابية وخاصاً المجانية فكل ماسبق يساعد المؤسسات كافة وخاصاً التعليمية على تطوير وتنمية أدائها وفاعليتها وكفاءتها للتصدي لإحدى ظواهر التلوث البيئي ووصولاً لهدف تحقيق التنمية المستدامة .

أما الفصل الثالث فقد إختص بالدراسة التطبيقية و الميدانية وتتمثل الدراسة التطبيقية في إقتراح برنامج تطبيقي مجاني مقدم من إحدى الشركات العالمية المتخصصة في مجال الحاسب الآلي والعمل السحابي وهذا البرنامج مخصص لتطبيقه فقط على المؤسسات التعليمية ، ودوره يساعد على تطبيق الحوسبة عبر السحاب (الإنترنت) حتى تنشأ وتكون حلقة وصل تشاركية تعاونية بين أطراف المؤسسة المتمثلين في الدارسين وأعضاء هيئة التدريس والإدارة وبتطرق المبحث للتعرف على خطوات التسجيل التفصيلية في هذا البرنامج المجاني السحابي وسبب إختيار هذا البرنامج والشركة المالكة له ، ويتناول المبحث الثاني في هذا الفصل الدراسة الميدانية للمبحث والتي تتمثل في

إختيار عينة الدراسة المكونة من مجموعة طلبة في جميع الأقسام مع بعض أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم بالإضافة إلى بعض الأفراد من الإداريين في جميع التخصصات وذلك داخل معهد الدراسات والبحوث البيئية بجامعة عين شمس - مصر ، وأهم ما جاء بهذا المبحث وصف عينة الدراسة والتعليق على الجداول وتحليل مناقشة نتائجها في ضوء الفروض وقد تقسمت خطوات التنفيذ إلى الإجراءات المنهجية للدراسة ، مراحل إجرائها ، خطوات التحليل الإحصائي ، الإختبارات الإحصائية المستخدمة ، الإحصاء الوصفي ، وأخيراً إختبار صحة فروض الدراسة حيث إتضح صحة جميع الفروض.

الفصل الرابع وهو الفصل الأخير في الدراسة وهو يتناول نتائج الدراسة وتفسيراتها والتوصيات التي توصل إليها الباحث ، فتمثل المبحث الأول في النتائج الخاصة بصحة فروض الدراسة ، ثم النتائج الخاصة بمتغيرات الدراسة ، النتائج الخاصة بإمكانية تطبيق الزوايا المختلفة للتكنولوجيا الخضراء داخل معهد الدراسات والبحوث البيئية ، بالإضافة إلى النتائج الخاصة بتطبيق الحوسبة الخضراء والوفورات المادية التي تنتج من تطبيقها ، كذلك النتائج الخاصة بإمكانية تطبيق الحوسبة السحابية داخل المعهد ، والنتائج التي أدت إلى تقليل الوقت والتكاليف المادية بالإضافة إلى النتائج التي ساعدت في الحد من الإشعاعات والإنبعاثات الضارة ، وأخيراً النتائج الخاصة بمعوقات تطبيق وتنفيذ الحوسبة السحابية سواء الخاصة أو العامة أو المختلطة داخل معهد الدراسات والبحوث البيئية ، حتى نتمكن من إفادة وتطوير أداء وفاعلية هذه المؤسسة التعليمية محل البحث والتطرق لأهم معطلين وهم المعوقات الإدارية والمالية ،

أما المبحث الثاني في هذا الفصل والذي يتناول التوصيات التي توصلت إليها الدراسة وهي المتمثلة في توصيات على المستوى الحكومي (الدولة) ، وهي أعلى درجات السلطة لما تحتاج التوصيات لتطبيقها وظهورها للواقع وجود تشريعات وقوانين مُلزِمة من قبل الدولة لإمكانية تحقيقها وتنفيذها من خلال المؤسسات خاصة التي لها علاقة مباشرة بالجهات الحكومية وخاصة المؤسسات التعليمية الحكومية سواء جامعات أو معاهد أو مدراس ، ثم هناك توصيات تخص الإدارة العليا وأصحاب القرار والقادرين على التنفيذ ، والتوصيات الخاصة بأعضاء هيئة التدريس والقائمين على العملية التعليمية .

هذا وقد أوصت الدراسة بأهمية ضرورة تطبيق أنواع التكنولوجيا الخضراء داخل المؤسسة التعليمية والمكونة من الأركان التالية :

- أ- العمارة الخضراء (كل ما يخص أدوات البناء كمواد البناء صديقة البيئة والتشييد والتصميم الأخضر كالعوازل بين الغرف وطرق التهويات وطرق توليد الطاقة الذاتية وأهمية إختيار الموقع والمساحات الخضراء حول المؤسسة التعليمية .
- ب- الحوسبة الخضراء وأهمية تطبيق الطرق السليمة والصحية والموفرة للطاقة عند إستخدام الحاسب الآلي وملحقاته .
- ج- أهمية وضرة التخلص الآمن من المخلفات الحوسبية .
- د- تطبيق الحوسبة السحابية والإتجاه وتحفيز التعليم والمقررات والمناهج الإلكترونية ، والحرص علي إخضاع هذه المقررات الإلكترونية لعملية التطوير بشكل دوري من خلال نتائج التطبيق العملية وإتجاهات الدارسين وآراء المعلمين وجميع المستفيدين .
- هـ- ضرورة الإشتراك والتسجيل في إحدى التطبيقات المجانية التي تُمنح للمؤسسات التعليمية فقط والتي يمكن من خلالها ممارسة العمل السحابي بين فئات المؤسسة الواحدة ومن أهم هذه التطبيقات برنامجي Dream Spark & VMWare المختصين بالقطاع التعليمي .

المحتويات

الفهرس

قائمة المحتويات

رقم الصفحة	الموضوع
٥٩ - ١	الفصل الأول - الهيكل العام للدراسة
٢	فصول الرسالة
٣	الفصل الأول
٤	تمهيد الفصل الأول
٥	المبحث الأول - الإطار المنهجي للدراسة
٦	مقدمة
٧	الحوسبة الخضراء
٨	مشكلة الدراسة
٩	أسئلة المشكلة
١٠	أهداف الدراسة
١١	أهمية الدراسة
١١	أهمية المباني التعليمية الخضراء
١٢	فوائد المباني الخضراء
١٣	أهمية التخلص الآمن من المخلفات الإلكترونية
١٣	مبادئ سياسة النفايات الإلكترونية
١٣	الهدف من سياسة النفايات الإلكترونية
١٤	أهمية الحوسبة الخضراء
١٥	أهمية الحوسبة السحابية والتعليم الإلكتروني
١٦	خدمات الحوسبة السحابية
١٩	أهمية وضرة استخدام الهواتف النقالة (الحوال) في تطبيق الحوسبة المتنقلة
١٩	أهمية الحوسبة السحابية داخل المؤسسة التعليمية
٢٠	فروض الدراسة
٢٠	منهجية الدراسة
٢١	أسلوب الدراسة
٢١	مراحل إجراء الدراسة

٢٢	حدود الدراسة
٢٢	مجتمع وعينة الدراسة
٢٢	متغيرات الدراسة
٢٣	مصطلحات الدراسة
٣٢	المبحث الثاني - الدراسات السابقة
٣٢	الدراسات السابقة
٣٣	الدراسات الخاصة بالحوسبة الخضراء والمباني الخضراء
٣٩	التعليق على الدراسات الخاصة بالحوسبة والمباني الخضراء
٤١	الدراسات الخاصة بالمخلفات الالكترونية (الحاسب الآلي وملحقاته)
٤٦	التعليق على الدراسات الخاصة بالتخلص الآمن من المخلفات الحوسبية وملحقاتها
٤٧	الدراسات الخاصة بالحوسبة السحابية والتعليم الإلكتروني
٥٧	التعليق على استخدام الحوسبة السحابية وتشجيع التعليم الإلكتروني
٥٨	أوجه الإتفاق والإختلاف بين الدراسة السابقة والدراسة الحالية
٦٠ - ١١٦	الفصل الثاني - معوقات تطبيق التكنولوجيا الخضراء وإستخدام الحوسبة السحابية كأحد الحلول
٦١	تمهيد الفصل الثاني
٦٢	المبحث الأول: الحوسبة الخضراء ومعوقات تطبيقها
٦٣	المقدمة
٦٤	مفهوم الحوسبة صديقة البيئة
٦٥	معايير المؤسسة التعليمية الخضراء
٦٥	نجمة الطاقة
٧١	الفرق بين أنواع شاشات الحاسب الآلي ومميزات وعيوب كلاً منهم
٧٣	حالة تطبيقية عملية للوفورات المادية التي يوفرها تطبيق الحوسبة الخضراء
٧٧	العمارة الخضراء
٧٩	الأبعاد المختلفة الخاصة بالتنمية المستدامة
٨٠	أهداف العمارة الخضراء
٨٠	نماذج المشروعات التي تطبق مفاهيم الإستدامة والعمارة الخضراء
٨٤	نموذج الجامعة الأمريكية فى القاهرة الجديدة
٨٦	مقترح لتحقيق مفاهيم الإستدامة بالمؤسسة التعليمية
٨٧	النفائات الحوسبية والتخلص الآمن منها