١٧

خدمات الحاسب الآلي المحمول
استعمال التكنولوجيا لزيادة فعالية التعلم

ستيفن ج لاندري، هيندرستوارت
Stephen G.landry Heather Stewart

إن برنامج خدمات الحاسب الآلي المحمول في جامعة سيتون هول يزود الأساتذة والطلاب بحواسيب آلية محمولة. ويشير تقدير النتائج إلى أن هذا البرنامج يزيد انتشار التطبيقات التعليمية الفعالة. ويتضمن الفصل معلومات تخص تكاليف البرنامج.

منذ أوائل التسعينيات رافقت زيادة ثابتة في استعمال التكنولوجيا في تدريس التعليم العالي زيادة في التخطيط التكنولوجي (Green 2002). والطلاب الذين يتوجهون إلى مؤسسات أكثر استخداماً للتكنولوجيا في الجامعة يذكرون استخداماً أكثر للتكنولوجيا والتزاماً أكبر بالتطبيقات المرافقة للتعلم (Hu and Kuh 2001). ويشير البحث الذي يتناول المقررات التي أعيد تصميمها أن كلا من تحسينات الجودة ومكاسب الإنتاجية يمكن أن تنجز باستعمال حكيم للتكنولوجيا (Twigg 2003).

إن جامعة سيتون هول (SHU) مؤسسة خاصة كاثوليكية في الفنون الحرة. وفي الجامعة ١٠,٠٠٠ طالباً منهم ٤,٤٠٠ طالباً ملتحقون في برامج الدراسات

الجامعية يداومون دواماً كاملاً ونصفهم يعيش داخل الجامعة، وفيها أكثر من ٤٠٠ أستاذاً بدوام كامل. وفي عام ١٩٩٤ أتمت جامعة سيتون هول إعادة اعتمادها وانتسابها إلى جمعية الولايات الوسطى للجامعات والمعاهد. وتشير الدراسة التي قامت بها الجامعة عن نفسها والتقرير الذي وضعه الفريق الزائر إلى ان نقص الخطة الاستراتيجية المؤسساتية وعدم كفاية البنية التحتية التكنولوجية كانتا موطن ضعف مهم فيها. وذكرت هذه التقارير خاصة أن التكنولوجيا المتوافرة كانت غير كافية لتلبية حاجات الطلاب والأساتذة وذلك من أجل استعمالها في تحسين التعليم والتعلم. واستجابة لذلك أخذت الجامعة على عاتقها جهد تخطيط استراتيجي لتقدم إلى الأساتذة والطلاب منفذاً إلى التكنولوجيا. وكانت النتيجة خطة طويلة المدى عن تكنولوجيا المعلومات التي أسست رؤية مشتركة من أجل مناخ تعلم مزوَّد بالتكنولوجيا والتي كان غرضها: «التعزيز مركزية المتعلم، ومركزية الإنترنت، ومناخ حاسب آلي محمول» مع مجموعة قوية من مصادر خط الإنترنت المباشر لدعم التعليم والتعلم والبحث والتغير المؤسساتي (Seton Hall university, 2001, pi).

تدعو الخطة إلى عدد من المبادرات وأكثرها انتشاراً برنامج الحاسب الآلي المحمول (الذي يزود جميع طلاب الدراسات الجامعية والأساتذة بكومبيوترات محمولة (Landry,2000,Landry, 2003 See also http: technol-ogy. Shu. Edu) وتضمنت وجوه أخرى من الخطة تأسيس برامج مهنية بدرجات أكاديمية على خط الإنترنت المباشر، وقد مكنت الشبكة من خدمات التحاق الطلاب وارتقاء رئيسي في شبكة العمل في محيط الجامعة وكل ذلك تحت رئاسة موظف المعلومات الرئيسي والقسم المحدث لتكنولوجيا المعلومات. وبعد مشاريع رائدة بين ١٩٩٥-١٩٩٧ أصبح البرنامج MCP إجبارياً لجميع الطلاب القادمين إلى السنة الأولى عام ١٩٩٨ .

برنامج الحاسب الآلي المحمول

في عام ١٩٩٦ كان عدد الجامعات التي تتطلب امتلاك الطالب للكومبيوتر أقل من عشرين. وفي عام ٢٠٠٣ فرض أكثر من ١٥٠ كلية وجامعة على جميع أعضاء مجتمع التعليم فيها أن يكون لهم منفذ إلى الحاسب الآلي المحمول وأن يكون لهم مجموعة اتصالات أساسية بالشبكة وبالخدمات الداعمة (Browm and petitto. 2003). ويوجد تنوعات عديدة على هذه البرامج ولكن الاثنين الأكثر شهرة هما نموذجا كل من Snoma State University Wake Forest University.

نُظِّم نموذج Snoma State University حول ملكية الطالب. يستطيع الطلاب أن يشتروا أي حاسب آلي، ولكن ينبغي أن يلبي مواصفات المؤسسة. قد توصي المؤسسة باقتناء نماذج معينة أو تختار أن تفاوض على أسعار مخفضة لمنسوبيها من البائعين. وقد يُقدم تمويل ما. والإصلاح والدعم هما من مصادر خارجية وأما عملية الارتقاء أو الاستبدال فإنها تترك لحرية الطالب.

أما نموذج ويك فورست Wake Forest فيتألف من أجهزة قياسية موحدة تمتلكها الجامعة وتُمَّول من رسوم التعليم والأقساط. ويفرض على الطلاب أن يدفعوا أقساط التكنولوجيا ولذلك يمكن أن يدفع قسم من ثمن الحاسب الآلي المحمول من المعونة المالية. ويسمح هذا النموذج بدرجة عالية من الاتساق، فيسهل بذلك الدعم التقني وتطور المنهاج في SHU Seton Hall University. وإن برنامج Mobile Computing (program MCP) هو امتداد جديد لـ Wake Forest Model.

المنفذ *Access*

لقد زوّد طلاب الدراسة الجامعية بدوام كامل وطلاب العديد من برامج الدراسات العليا والأساتذة المؤقتون بدوام كامل بحواسيب آلية موحّده محمولة تمتلكها الجامعة (in 2004, IBM think pads). وتُبدّل الحواسيب الآلية المحمولة كل سنتين. ويدفع الطلاب في برامج الدراسة الجامعية أقساط تكنولوجيا، أما

الحواسيب الآلية للأساتذة فتغطى بموازنة عمليات المؤسسة. وفي عام ٢٠٠٤ كان في المخزن أكثر من ٥,٥٠٠ حاسب آلي محمول و١٠١٢ حاسب آلي مكتبي. كذلك فإن مباني الجامعة مزوّدة بلاسلكي وفيه صفوف مجهزة تجهيزاً جيداً بوحدات لشاشات عروض وشبكة اتصال لاسلكية. وجميع مساكن الطلاب مزودة إما بمنفذ لكل طالب port- per- pillow أو بمنفذ لاسلكي.

الخدمات والدعم

تزود الجامعة شبكة وخدمات دعم، بما فيها منفذ لاسلكي موجود في معظم الصفوف والأمكنة العامة، ومنفذاً إلى مصادر المكتبة عن طريق خط الإنترنت، ونظام الدراسة اللوح الأسود الإلكتروني لإدارة المقررات، مكتب المساعدة للتكنولوجيا ومركز صيانة الحاسب الآلي المحمول. وهناك ورشة IBM للصيانة بدوام كامل لخدمة الطلاب والأساتذة والإداريين والموظفين. ويزود مركز التدريب على الكومبيوتر تدريساً جاهزاً لجميع التطبيقات السريعة.

تكامل المنهاج

يزود مركز التعليم والتعلم والتكنولوجيا خدمات دعم تتضمن مصممي التعليم، اختصاصين في وسائل الاتصال الرقمية وطلاب مساعدين في التكنولوجيا. وهناك منح دعم داخلية للأساتذة من أجل استعمال التكنولوجيا في تعزيز التعليم والتعلم. وبالافتراض تحولت جميع المقررات إلى نظام إدارة مقرر اللوح الأسود الإلكتروني، ونصف أساتذة الدوام الكامل تقريباً يستعملون هذا النظام بفعالية. ويعمل فريق مركز تصميم التعليم مع كل قسم على تطوير المنهاج.

تقدير أثر الحاسب الآلي المحمول

أدرك الرسميون في الجامعة أن العمل على إجراء عمليات الحاسب الآلي في كل مكان أمراً رائداً، ولذلك تطلب استثماراً في مشاريع الأساتذة، ودعماً لنماذج الموظفين ولأجهزة يمكن أن تعزز الابتكار والتطور في المنافسات الجديدة والمختلفة أكثر مما كان موجوداً في السابق. ولما كان الأمر كذلك أُعطي توكيد

أكبر لقيمة نموذج الاستثمار أكثر من العودة إلى نموذج الاستثمار Harris, Grey (and Rozwell 2001) ولهذا السبب فإن المبادرات كانت تُمَّول على نحو قد يقوي قدرات تكنولوجية جديدة لكي تسند قيمة الغاية الحاسمة ألا وهي تعلم الطالب. ورغم أننا كنا مهتمين بالتكاليف إلا أن الهدف المبدئي لم يكن إنقاص التكاليف أو تحسين قصير المدى للإنتاجية. وبدلاً من ذلك كانت الجامعة تنظر أولاً إلى إيجاد منفذ، وشبكات ووسائل لتكامل منهجي، ثم إلى مراجعة التغيرات وفق ما تقتضيه الجودة. وحينئذ يصبح موضوع علاقة الجودة بالإنتاجية علاقة سبب ونتيجة أي: إذا ازدادت الجودة ولم يرتفع استهلاك الموارد تكون الإنتاجية نتيجة طبيعية إذ تحل الفعاليات المفيدة لرسالة المؤسسة مكان الفعاليات الأقل فائدة. وعلى سبيل المثال في بعض مقررات الإنشاء في اللغة الانكليزية يطلب من الأنداد قراءة مسودات بعضهم لبعض ومناقشة الملفات خارج أوقات الدرس بحيث يكون المدرس حراً في أن يستغل وقت الصف الدراسي بالتركيز على تنقيح عمليات التحرير التي قام بها الأنداد. في مثال آخر عندما يتم اختبار تحضير الطالب على واجب القراءة خارج وقت الصف الدراسي يتم تحرير وقت الصف من أجل فعاليات تتطلب نشاطات داخل الصف الدراسي.

ولفهم كيف سار العمل في المشروع وماهي الأسئلة المناسبة التي ينبغي أن تُطرح، كلفت الجامعة فريقاً ليقدر تأثير الحاسب الآلي المحمول على تعلم الطالب وعلى مناخ التعلم. ويتضمن الفريق ممثلين من شؤون الطلاب ومن مركز المهنة ومن الإدارة الأكاديمية، ومن هيئة التكنولوجيا ومن المكتبة ومن طلاب الدراسة الجامعية وطلاب الدراسات العليا. وكانت الجماعة تلتقي مرة كل أسبوعين مدة سنة كاملة. وكان الفريق المكلف، يتحرى نماذج ليبرهن على نتائج مباشرة قابلة للقياس للمعادلة أ + ب = جـ، حيث أ هي التعليم، ب هي التكنولوجيا، وجـ هي كلفة التغير المجدي في نتائج تعلم الطالب. وأصبح واضحاً في الوقت المناسب أن مثل هذه المعادلة البسيطة كانت مرتبطة مع متغيرات

عَرَضية متفرقة مختلطة. فمثلاً يختار مختلف الأساتذة أصحاب الطرق المتعددة أن يستخدموا تكنولوجيا لا تجيز الاستعمال الشامل «للتكنولوجيا» المتغيرة.

استراتيجية التقدير:

قرر الفريق المقدِّر أن يركز على الدراسة في مجالين اثنين. الأول هو أنهم كانوا بحاجة لأن يفهموا ما هي التغيرات التي يعانيها الأساتذة حين يدخلون التكنولوجيا إلى مقرراتهم. والثاني هو أنهم كانوا يحتاجون مدخلات الطلاب الحاليين (الراهنين) الذين هم أهم المعنيين في كل العملية.

نظم برنامج الحاسب الآلي المحمول على مدى عدة سنين. وزعت أجهزة الحساب الآلي المحمولة أولاً على طلاب التجارة المتفوقين وطلاب البيولوجيا والفنون والبرامج العلمية العالية وعلى الأساتذة الذين كانوا يعلمون طلاباً في تلك المجموعات «المتحركة». وفي عام ١٩٩٦ دُفع اجراً لـ ١٥ من هؤلاء الأساتذة لكي يحتفظوا بسجلات عن فصل دراسي واحد. وكان الهدف تسجيل تقدم الأساتذة الأعضاء والعقبات التي يجدونها وتعيق تقدمهم ومنجزاتهم في التعليم بواسطة الحاسب الآلي المحمول. وقد زودنا الأساتذة لمساعدتهم على تركيز أفكارهم والتعرف على الموضوعات المستجدة بمجموعة من «النقاط مدار الجدل» مثل تقدير كيف استخدم الأساتذة والطلاب التكنولوجيا داخل الصفوف وخارجها. وكانت التقارير تجمع شهرياً. وتداول الأساتذة مجموعة مجلات ساعدت مركز التعليم والتعلم والتكنولوجيا TLTC على صوغ تطور الأساتذة والتدريب على مهارات التكنولوجيا وتخطيط الدعم والبنية التحتية.

تم تطوير تجربة أسئلة استبانات للطلاب باستعمال دليل وهو كتاب: Productivity, Emvironmental prefernce survey (Dunn, Dunn and Price 1996). وأشارت النتائج إلى أن الطلاب بشكل عام يفضلون التعلم باستعمال خليط من الأساليب السمعية والبصرية والحركية، وأن معظم الطلاب كانوا يفضلون العمل على دراساتهم ليلاً، مع أن الوصول إلى مصادر الجامعة لم يكن

متاحاً في السابق. واعتمدت أسئلة البحث في آخر مسح طلابي على تقرير Chichering and Gamson,s (1987) سبعة مبادئ للممارسة الجيدة في التعليم على مستوى الدراسة الجامعية والمشراكات القوية في التعلم (الجمعية الأمريكية للتعليم العالي، الجمعية الأمريكية لموظفي الكليات، الجمعية الوطنية لإدارتي شؤون الطلاب، ١٩٩٨). وطرحت أسئلة عن الرضا العام في مسائل قرارات التحاق الطلاب والرضا عن جامعة (Seton Hall University SHU) وعن الأجهزة والبرامج والدعم. واستخدمت أسئلة عن التكنولوجيا بيانات مجهزّة عن تواتر وبقاء نماذج تكنولوجيا متنوعة استعملها الطلاب داخل الصفوف وخارجها في أعمال المقررات ومضمونها. وطرحت أسئلة عن النتائج فيما يخص إدراك الطالب لمدى تأثير التكنولوجيا في الرضا وتواتر الاستعمال والدرجة التي تساعدهم فيها التكنولوجيا على إنجاز نتائج التعلم مثل: «تحري مواد المقرر بطرق مختلفة»، «واختبار وتقدير الفروق الإنسانية» «والإحاطة بالمشكلات المعقدة وإيجاد الحلول المبتكرة»، «والشعور بأن الطالب جزء من مجتمع المتعلمين».

وفي الوقت نفسه قادت لجنة التقدير سلسلة مجموعات تركيز. سئل الطلاب أن يجيبوا عن أسئلة عامة حول موضوعات مثل كيف كانوا يستعملون التكنولوجيا، ماهي القضايا التي واجهوها أثناء الفصل، ما هي النقاط العالية والنقاط المنخفضة لاستعمال التكنولوجيا في الجامعة، وقرارهم في الالتحاق بالجامعة. ولتحسين صافي الإنتاج قدمت مجموعات التركيز في ردهات (استراحات) التنقل وفي أمكنة الإقامة كجزء من برمجة حياة الطالب. وزودت النتائج معلومات تكوينية مفصّلة لإحداث تغيرات سريعة في MCP برنامج الحاسب الآلي المحمول. فعلى سبيل المثال، في السنين المبكرة من البرنامج قدمت الجامعة منفذاً لكل طالب Port Per Pillow، وهو منفذ سلكي إلى الإنترنت بحيث يحصل الطلاب بذلك على وصلات ايثرنت Ethernet مع الشبكة وهم في غرفهم. وقد كشفت مجموعة تركيز مبكرة أن طول الكابل

(حزمة أشرطة معزول بعضها عن بعض) المقدم كان أقصر مما يسمح للطلاب بأن يتصلوا بمنافذ الشبكة أثناء دراستهم في أسّرتهم. واستحضرت على الفور (كابلات) جديدة وتم توزيعها.

يشرف على التقدير اليوم لجنة التقدير الفرعية في مائدة الجامعة المستديرة للتعليم والتعلم والتكنولوجيا. وتذكر هذه الجماعة الطرق التي تعزز التكنولوجيا فيها الإنتاجية في الجامعة. وهي كذلك تقدم منتدى نقاش وميكانيكية اتصال للبرهان على التدريبات المجدية لاستعمال التكنولوجيا. وآخر جهد بذلته الجماعة هو مشاركتها في مشروع متعدد المؤسسات مستخدمة تحليلات متعددة التنوع لبيانات طولانية Longitudinal بما فيها تلك التي جمعت في العديد من الاستطلاعات الوطنية التي تركز على الالتزام كما تركز على المقاييس التقليدية لأداء الطالب مثل الدرجات ومتابعة البرنامج الأكاديمي والمثابرة على الاختصاص والبقاء والتخرج. وسوف تركز مجموعة فرعية مؤسساتية على الجامعات مع بيانات داعمة لدرجات عالية من استعمال الحاسب الآلي وامتلاكه.

نتائج

كانت النتيجة المهيمنة للتقدير الطولاني هي أن الطلاب كانوا يذكرون باستمرار تأثيراً إيجابياً لبرنامج الحاسب الآلي المحمول على العديد من النواحي الجوهرية للتعلم في مستوى الكلية. ذكر الطلاب أنه كان للتكنولوجيا تأثير إيجابي على قرارهم في الانتساب إلى الجامعة وأنها زادت رضاهم عن محيط التعلم خلال جميع السنوات في برنامجهم الأكاديمي. وذكر معظم الطلاب أنهم يستعملون التكنولوجيا كثيراً في عدد كبير من واجبات التعلم. فعلى سبيل المثال ذكر استطلاع نُظّم في أكتوبر عام ٢٠٠٢ على عينة عشوائية من ٤٥٠ طالباً من طلاب الدراسة الجامعية، وأفاد ٣٩٪ من ١٥٧ مجيباً أنهم استعملوا الحاسب الآلي ٦ـ١٠ ساعات الأسبوع، في عمل متصل بالقرار، وأن ٢٣٪ ذكروا ١١ـ١٥

ساعة/ الأسبوع، و ١٩٪ ذكروا ١٦ ساعة أو أكثر الأسبوع. وكانت أكثر الوظائف شيوعاً في الاستعمال هي الاتصال والتعاون والتأليف والنشر والبحث.

وأكثر الأمور أهمية ان الطلاب ذكروا تأثيراً إيجابياً أساسياً لبرنامج الحاسب الآلي في SHU على تلك السلوكيات المرافقة للتعلم المتحسن مثل الوقت الذي يصرف على مهمة ما، والتغذية الراجعة من المدرس، والوقت الذي يصرف مع الزملاء على عمل في واجب للمقرر. وفي الاستطلاع ذاته، ذكر المجيبون أن استعمالهم للتكنولوجيا كان له تأثير إيجابي أو تأثير إيجابي جداً على اتصالهم بالمدرس (٩٥٪)، وعلى الوقت الذي يصرف مع الطلاب الآخرين على واجبات المقرر (٨٥٪) وعلى الوقت الذي يصرفونه في التفكير والكتابة ومناقشة مواد المقرر (٨٢٪). إن هذه النتائج متناغمة مع ما توصل إليه الاستطلاع الوطني لتعهد الطالب NSSE (www.Indiana.edu/-nsse) الذي وجد أن طلاب السنة الأولى في SHU يتفاعلون مع أساتذتهم ومع مواد التعلم بمعدلات أعلى بشكل ملحوظ من المعدل الوطني.

ذكر الأساتذة في مجموعات التركيز أن التكنولوجيا زادت اتصالاتهم مع الطلاب وجعلت وقت الدرس أكثر إنتاجية، على سبيل المثال بدفع بعض أكثر المهمات المتعلقة بالصف الدراسي نحو فضاء شبكة الإنترنت Cyberspace. والتقرير الكامل لمجموعات التركيز المذكورة متوفر (Collins, easterling, fountain and stewart 2001).

التكاليف

إن تحسينات الفعالية في التعليم والتعلم نجمت عن تطور وتنفيذ خطة تكنولوجية تركز الانتباه والموارد على البنية التحتية وتدعم الخدمات الضرورية اللازمة للأساتذة والطلاب لينظموا استخداماً فعالاً للتكنولوجيا في تعليمهم وتعلمهم. وتطلب تنفيذ الخطة تغييرات في الطريقة التي أديرت بها التكنولوجيا ومُوّلت في SHU. ويتضمن جزء من التغيير تحولاً من اعتبار التكنولوجيا نفقة رئيسة يمكن أن تؤجل إذا أُريد ذلك إلى نفقة عملية مع موازنة معززة. وهناك

وجه آخر لهذا التغيير يتضمن تحويل نفقات عملية التكنولوجيا على نحو مباشر أكثر إلى الطالب عن طريق دفعه رسوم التكنولوجيا. يدفع طالب الدوام الكامل في برنامج الحاسب الآلي المحمول في (جميع طلاب الدوام الكامل في الدراسات الجامعية وطلاب برامج مختارة للدراسات العليا) رسم التكنولوجيا البالغ ٧٠٠ دولار في الفصل، أما طلاب الدوام الكامل غير الملتزمين فيدفعون ٢٠٠ دولار في الفصل، ويدفع طلاب الدوام الجزئي ١٠٠دولار فقط في الفصل.

في السنة المالية ٢٠٠٣ـ٢٠٠٤ كانت موازنة الجامعة التشغيلية تقريباً ١٩٠ مليون دولار. إن الموازنة التشغيلية لخدمات IT المركزية هي تقريباً ١٨,٥ مليون أي نحو ٩,٧٪ من الموازنة الشاملة للجامعة. وبرنامج الحاسب الآلي المحمول مدعوم بشكل واسع من موازنة تكنولوجيا المعلومات المركزية ولكن تكنولوجيا المعلومات هذه لا تغطي البرمجيات الخاصة لعلم ما، ولا معامل الحاسب الآلي ولا تكنولوجيا المكتبة، ولا تكنولوجيا البنية التحتية وخدمات الدعم لكلية الحقوق في الجامعة. والجدول ١٧-١ يبين تكنولوجيا المعلومات الرئيسة في الجامعة وموازنات عملية برنامج الحاسب الآلي المحمول لعام ٢٠٠٣-٢٠٠٤ .

خاتمة

تغيرت أمور كثيرة منذ استهلال العمل في (برنامج الحاسب الآلي المحمول). وأكثر ما يجدر ذكره انتشار استعمال التكنولوجيا على نطاق واسع إذ صار ينظر إلى الوصول إليها الآن على أنها منفعة وظيفية فعالة مثل الماء والكهرباء. ونتيجة لذلك أخذ العديد من جماعات الجامعة من الأقسام الأكاديمية حتى المركز المهني يدخل مسائل التكنولوجيا في عمليات التقدير لديه. وقد تحركت المسائل بشكل مناسب من «هل يحسن التعليم إن أضيفت إليه التكنولوجيا إنتاجية التعلم؟»، إلى «ماهي نماذج التكنولوجيا المستعملة وفي أية طرق لتلبي الحاجات الخاصة في المحيط التعليمي؟».

لقد رأت لجنة التقدير في التعليم العالي قبولاً أكثر انتشاراً واستعمالاً لأشكال موثوقة في التقدير كمقاييس للإنتاجية والتميز. إن حلول الحاسب الآلي

ووجوده في كل مكان جعل الملف الإلكتروني أداة في التجارة. وقد بدأ معهد التعليم والخدمات الإنسانية التابع لـ SHU من خلال منحة (إعداد مدرس الغد) التي قدمتها وزارة التعليم في الولايات المتحدة هذه الكلية بإعداد مشروع لمف إلكتروني. وساهمت الجامعة في تجهيز برنامج المقرر Courseware وفي اعداد الفريق الثالث من البائعين لتطوير ملف إلكتروني معدل وفق رغبة الزبون من أجل الطلاب لكي يبتكروا ويستعملوا ويحملوها معهم قُدُماً.

لقد حسّنت التكنولوجيا الإنتاجية في التعليم والتعلم بطرق متعددة. وذكر الطلاب زيادات في السلوكيات المرافقة لتعلم متحسن وذكر الأساتذة توافر الوسائل لتحسين نجاعة إدارة الصف الدراسي. ونحن نتوقع أن صدى المشروع ووسائله في كليات وجامعات أخرى سوف يتيح للتعليم العالي أن يثمر مكاسب إنتاجية صافية من استثمار SHU.

obeikandl.com

الجدول ١٧-١
ميزانية تشغيلية لعملية تكنولوجيا معلومات مركزية IT للسنتين ٢٠٠٣-٢٠٠٤

	المبلغ (بآلاف الدولارات)	النسبة المئوية للميزانية
الرواتب والأجور (مع هامش)	٨,٢٨١	٤٥٪
مكتب تكنولوجيا المعلومات	٥٥٠	
دعم التطبيقات	٢٠٢٥	
دعم النظم والاتصالات	١٤٧١	
دعم تشغيل الحاسب الآلي	٥٥٠	
دعم خدمات الحاسب الشخصي	١٦٦٠	
دعم الأساتذة والصفوف الدراسية	٢٠٢٥	
التشغيل	٤٠٨٠٥	٢٦٪
استئجار الحاسب الآلي (الأساتذة)	٥٥٤	
استئجار الحاسب الآلي (الموظفون/ الإدارة)	٣٧٠	
استئجار الحاسب الآلي (المعامل العامة)	٣٧٠	
مركز تكنولوجيا التعليم والتعلم (CDI، أجهزة وسيطة، إلخ)	٣٧٠	
الاتصالات	١١٠٨	
عمليات حاسوبية	١٦٦٣	
نفقات أخرى	٣٧٠	
ميزانية الحاسب الآلي المحمول (MCP)	٥,٤١٩	٢٩٪

obeikandl.com

دفعات استئجار الحواسيب الآلية المحمولة	٣,٦٨٨	
تأمين الحاسب الآلي المحمول	٦٦٦	
صناديق حمل وأقفال وكابلات ومفاتيح الذاكرة	٢٧٤	
استئجار شبكة اللاسلكي صيانتها	٢٠٠	
اتفاقية الجامعة مع الهاتف المحمول عند ميكروسوفت	١٣٩	
خدمات العقود/ توزيع الحاسب الآلي المحمول	١٢٠	
المفقودات غير المؤمنّة (نهايد الاستئجار/ الضرر)	١٠٠	
ترخيصات البرمجيات الأخرى	٥٨	
ترخيصات برنامج SPSS (برامج الإحصاء)	٥٢	
ترخيصات برنامج المقرر و دعمه	٥٠	
ترخيصات برنامج الجبر الرمزي	٤٧	
إعادة الحاسب الآلي المحمول (شحن)	٢٥	
المجموع	١٨,٥٠٥ دولار	١٠٠٪

*****

شكر وعرفان:

دعم هذا العمل في مستهله منحة من ميرك Merck وشركة

obeikandl.com