

تجربة استخدام المواقع الإلكترونية للمساعدة في تدريس بعض المواد الهندسية في الجامعة الأردنية

د. محمد حوا
أستاذ مساعد - الجامعة الأردنية
عمان، ١١٩٤٢، الأردن
hawa@ju.edu.jo

أ.د. محمد زكي خضر
أستاذ - الجامعة الأردنية
عمان، ١١٩٤٢، الأردن
khedher@ju.edu.jo

الخلاصة -- في ضوء التقدم العلمي الهائل الذي نتج عن انتشار استخدام الانترنت وتأثيره البالغ على التعليم في السنوات الأخيرة كان لابد من إدخال هذه التقنيات في صلب عملية التعليم الجامعي. وفي هذا الصدد تعرض هذه الورقة نتائج تجربة قام بهما المؤلفان باستخدام مواقع على الانترنت كأداة مساعدة لتدريس مواد الدوائر الكهربائية لمستوى السنة الثانية لطلبة الهندسة الكهربائية ومادة لغة التجميع والمعالجات الدقيقة لمستوى السنة الثالثة لطلبة الهندسة الكهربائية ومادة الدوائر الكهربائية والألكترونية لمستوى السنة الثانية لطلبة الهندسة الميكانيكية والصناعية في الجامعة الأردنية.

تعرض الورقة فوائد الموقع الإلكتروني وأثره في قبول الطلبة لفكرة التعلم الإلكتروني ومقترحات بشأن تصميم الموقع الإلكتروني وطبيعة المعلومات المثالية المناسب توافرها في مثل هذه المواقع.

كما تعرض الورقة خطوات تنفيذ التجربة وتقييماً لتفاعل الطلبة مع التجربة التي شارك فيها ما يقرب من ٢٥٠ من الطلبة وتناقش تأثير التجربة على التحصيل العلمي للطلبة من وجهة نظر المدرس ومن وجهة نظر الطالب وتحتوي أيضاً على عرض لل صعوبات التي واجهت هذه التجربة وعرضاً لإيجابياتها وسلبياتها و خلاصة لآراء الطلبة ومقترحاتهم لتفعيل وتحسين التجربة مستقبلاً.

مقدمة

بعد الإنتشار الواسع للحواسيب والتوسع الهائل في الاتصالات ومن ثم الترابط بينهما من خلال الشبكة العالمية (الانترنت) فقد دخل التعليم مرحلة جديدة تتوفر فيها إمكانيات كبيرة للتواصل لم يكن يحلم بها الأستاذ أو الطالب على حد سواء. وفي خضم هذه المرحلة فقد تطور مفهوم التعلم الإلكتروني (E-learning) ليصبح وسيلة مستقلة للتعلم أحياناً أو وسيلة مساعدة للطرق التقليدية في التعلم أحياناً أخرى.

هذا و من الجدير بالذكر أن العديد من الجامعات في العالم بدأت تعاني في الآونة الأخيرة من صعوبة التوفيق بين زيادة أعداد الطلبة وزيادة كمية المعلومات التي يجب أن توفرها الجامعة للطلبة للمحافظة على المستوى العلمي أو رفعه، كل ذلك في حدود تكاليف وتخصيصات مالية محدودة، و هنا يتيح التعلم الإلكتروني منفذاً مناسباً يمكن أن يساعد في حل معضلة التوفيق هذه.

أساليب التعلم الإلكتروني

يعرف مفهوم التعلم الإلكتروني بأنه استعمال بعض أو كل الوسائل الآتية في واحدة أو أكثر من مراحل التعلم [١]:

- الحواسيب الشخصية والبرمجيات المساعدة.
- لوحات التحاور والكاميرات الرقمية.
- الهواتف النقالة ووسائل الإتصال الإلكترونية كالبريد الإلكتروني.
- غرف المناقشة والمؤتمرات الإلكترونية.
- بيئة التعلم التخيلية وأنظمة إدارة التعلم.

لقد أصبحت هذه الوسائل كلها أو بعضها في متناول أيدي كثير من الطلبة وأساتذتهم بتكاليف معقولة في الآونة الأخيرة، لذلك فإن التعليم الجامعي التقليدي أصبح بحاجة ماسة إلى استغلال هذه الوسائل لأقصى حد ممكن.

إن التعلم الإلكتروني يتيح الفرصة لإعداد الطالب قبل موعد المحاضرة الفعلية لكي يكون على استعداد أفضل لفهم تلك المحاضرة كما أن التعلم الإلكتروني يساعد الطالب بعد المحاضرة على الفهم الأفضل لجوانب موضوع المحاضرة والحصول على معلومات إضافية كالوظائف المنزلية والمشروعات العملية. من جهة أخرى فإن المحاضر نفسه يمكن أن يحور محاضراته أخذاً بعين الاعتبار المصادر الهائلة التي يمكن أن تكون في متناول أيدي طلبته عند استخدام إمكانات التعلم الإلكتروني [1].

من ذلك يتبين بأن التعلم الإلكتروني يهدف إلى زيادة فاعلية التعلم بشكل عام وتوفير مشاركة أكبر من المتعلم نفسه بحيث لا يكون متلقياً فقط بل يكون أكثر فاعلية في العملية التعليمية بأكملها.

تجارب سابقة

في أحد الأبحاث التي أجريت في نيوزيلندا والتي تم نشرها في [2] تبين بأن 87,5% من الجامعات النيوزيلندية توفر شبكة حاسوب خاصة (Intranet) للمساعدة في التعليم وأن 92,5% من الكتب المرجعية قد وضعت إلكترونياً في متناول أيدي الطلبة وأن 95% من الجامعات قد وفرت طرقاً سهلة للوصول إلى المكتبات إلكترونياً.

وقد أشارت تلك الدراسة إلى أن الأهمية التي يوليها الطلبة عند حديثهم عن التعلم الإلكتروني المساعد للطرق التقليدية في التعلم (Web-Assisted Learning) تتمثل بأولويات تبدأ بإعلان الوظائف المطلوبة من الطلبة وحلولها على الموقع الإلكتروني وإعلام الطلبة بأية معلومات عن المحاضرات والتراسل مع المدرس من خلال البريد الإلكتروني والإعلان عن مناهج المادة الدراسية والجدول الزمنية للمادة الدراسية وإعلان علامات الطلبة إلكترونياً وتقديم الوظائف مباشرة عبر الموقع الإلكتروني وإجراء الاختبارات القصيرة المباشرة وغيرها من المهام. وبالرغم من أن دراسة أخرى سبق وأن أجريت في الولايات المتحدة الأمريكية [3] قد أظهرت تسلسلاً مختلفاً لأولويات الطلبة هذه فإن هذا لم يغير من متطلبات تعلم الطلبة بشكل عام.

لقد أثبتت واحدة من الدراسات [4] التي استمرت لمدة ثلاث سنوات متتالية أن التعلم الإلكتروني قد أدى فعلاً إلى رفع مستوى تعلم الطلبة وذلك بزيادة عدد الطلبة الذين يحرزون مستوى (أ) وخفض نسب الرسوب في عدد من المواد وغير ذلك من النتائج الإيجابية. ويمكن للتعلم الإلكتروني أن يخدم هذه الأهداف عن طريق الإستغلال الأمثل للوقت وذلك بالسماح للمتعلم أن يتعلم في أفضل وقت بالنسبة له ويشمل كذلك تغيير تسلسل مفردات التعلم بحيث يكون بالإمكان تعلم مفردة قبل مفردة أخرى مع إعطاء خيارات واسعة للمفردات التي يمكن الوصول إليها. هذا بالإضافة إلى إيجاد وسائل اتصال مستمرة ذهاباً وإياباً بين المتعلم والمحاضر.

وقد أشارت دراسات أخرى [5] إلى أهمية الجوانب الإجتماعية والخلفية الثقافية في تصميم مشاريع التعلم الإلكترونية وفق ظروف كل حالة ضمن معطياتها.

هذا وقد بدأت جامعة إم أي تي (MIT) على سبيل المثال وهي من أكثر الجامعات الأمريكية شهرة في مجال الهندسة و التكنولوجيا بعرض مواد تعليمية مفتوحة لأكثر من 300 قسماً دراسياً وبلغت المواد التعليمية المعروضة أكثر من ألف مقرر دراسي بينها ما يزيد على 200 مقرر في الأقسام الهندسية المختلفة [6].

هدف ووصف التجربة

حيث أنه لم يسبق أن أجريت تجربة لأثر استخدام المواقع الإلكترونية (Web sites) كوسيلة مساعدة للتعلم في الجامعات الأردنية فليس هناك خبرة كافية في طريقة التعامل مع مثل هذا النوع من وسائل التعلم الإلكتروني وفي طبيعة المشاكل التي يمكن أن تواجهها مثل هذه العملية، كما لا يوجد منظور موحد لأولويات الطلبة في فهمهم للتعلم الإلكتروني.

ولذلك فقد قمنا بإجراء هذه التجربة للخروج ببعض التصورات الأولية التي قد تعود بالفائدة على المنخرطين في مجال التعلم الإلكتروني كما حاولنا تحديد الأولويات التي يتوجب على مصمم الموقع الإلكتروني أخذها في عين الاعتبار عند الدخول في خصم التعلم الإلكتروني.

خلال هذه التجربة قمنا باستحداث مواقع إلكترونية لثلاث مواد مختلفة تدرس في قسم الهندسة الكهربائية في الجامعة الأردنية وهي:

(١) مقرر الدوائر الكهربائية لمستوى السنة الثانية لطلبة الهندسة الكهربائية (EE 211).
(٢) مقرر الدوائر الكهربائية والألكترونية لمستوى السنة الثانية لطلبة الهندسة الميكانيكية والصناعية (EE 206).
(٣) مقرر لغة التجميع والمعالجات الدقيقة لمستوى السنة الثالثة لطلبة الهندسة الكهربائية (EE 331).
كانت أهم أهداف الموقع الإلكتروني لمادة لغة التجميع (EE 331) هي تنمية قدرة الطالب على كتابة برامج حاسوبية بلغة التجميع دون الحاجة لمساعدة المدرس، حيث كانت هذه هي نقطة الضعف الرئيسية عند الطلبة، وبالتالي فقد كانت المشاريع العملية (و إجاباتها) المنشورة على الموقع مهمة جداً لحفز الطلبة على تنمية قدراتهم في البرمجة و إثارة النقاش خلال المحاضرة.

أما المواقع الإلكترونية لمادتي الدوائر الكهربائية (EE 206 و EE 211) فقد كانت تهدف الى حث الطلبة على حل أكبر عدد ممكن من المسائل التي لها علاقة مباشرة بالمادة عن طريق تزويدهم بوظائف منزلية (و إجاباتها) على الموقع، و قد تم اختيار هذه الوظائف بعناية لتركز على المبادئ الأساسية في حل الدوائر الكهربائية لاكساب الطالب الخبرة المطلوبة التي ستساعده في مراحل لاحقة.

كما احتوت المواقع الإلكترونية الثلاث على معلومات أخرى تنوعت بين الخطة الدراسية للمادة و معلومات عن المدرس و الكتاب المقرر و مسائل إمتحانات وإجاباتها و مشاريع عملية و غيرها.

تنفيذ التجربة

قمنا في هذه التجربة ببناء المواقع الإلكترونية للمواد الثلاث في مطلع الفصل الأول للعام الجامعي ٢٠٠٤/٢٠٠٥ و تم اعلام الطلبة بضرورة زيارة الموقع الإلكتروني لكل مادة على حدة للحصول على الوظائف المنزلية أو المشاريع العملية التي يجب عليهم القيام بها.

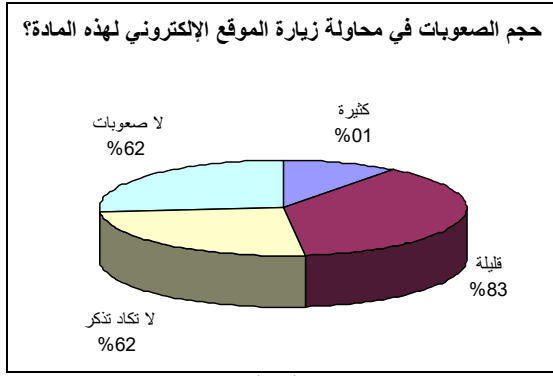
و عند نهاية الفصل تم توزيع الاستبيان الموضح في ملحق (١) على الطلبة لمعرفة آرائهم في هذه التجربة و تقييمهم لنجاعة استخدام المواقع الإلكترونية كوسيلة مساعدة في التدريس و مدى تأثير ذلك في تحصيلهم العلمي، و فيما يلي مناقشة لنتائج الاستبيان.

نتائج التجربة

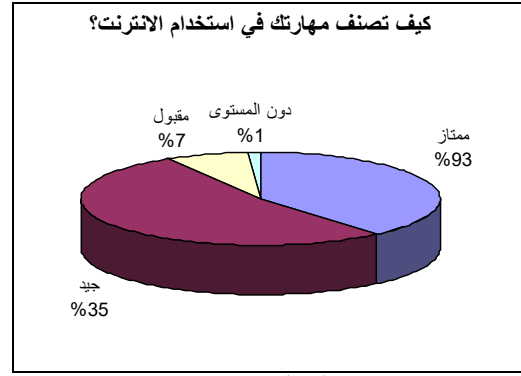
تكونت العينة التي تمت دراستها من ٨٦ طالباً في مادة ٢١١ (دوائر كهربائية لطلبة الهندسة الكهربائية) و ١١٤ طالباً في مادة ٢٠٦ (دوائر كهربائية لطلبة الهندسة الميكانيكية والصناعية) و ٤٧ طالباً في مادة ٣٣١ (لغة التجميع).

و خلال مقارنتنا لنتائج الاستبيان من المقررات الثلاث المختلفة لاحظنا أن اجابات الطلبة متقاربة جداً في معظم الحالات إن لم يكن جميعها مما يؤكد أن هناك تجانساً في نظرة الطالب للموقع الإلكتروني بغض النظر عن طبيعة المادة، و بسبب هذا التجانس فإننا سنناقش نتائج الاستبيان بدمج إجابات الطلبة كوحدة واحدة، و نستنتج من ذلك الحالات القليلة التي اختلفت فيها الإجابات بحسب المادة قيد البحث.

يوضح الشكل (١) تصنيف الطلبة لمهاراتهم في استخدام الانترنت حيث كانت معظم الإجابات محصورة تقريباً بين **الممتاز والجيد** و بلغت نسبة هاتين الاجابتين حوالي ٩٢% من الطلبة، أما الصعوبات التي واجهت الطلبة (أنظر الشكل (٢)) فقد كانت قليلة أو لا تكاد تذكر أو لم تكن هناك صعوبات على الاطلاق وذلك لحوالي ٩٠% من الطلبة، وهذه النسب جيدة و تعطي مؤشراً تاماً إلى أن آراء الطلبة في هذا الاستبيان مستندة إلى معرفة بما يسألون عنه مما يعطي موثوقية في نتائج هذه الدراسة.



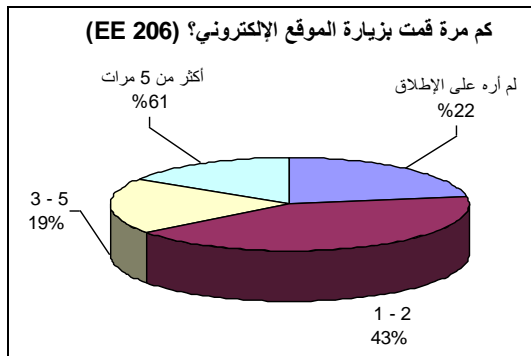
الشكل (2)



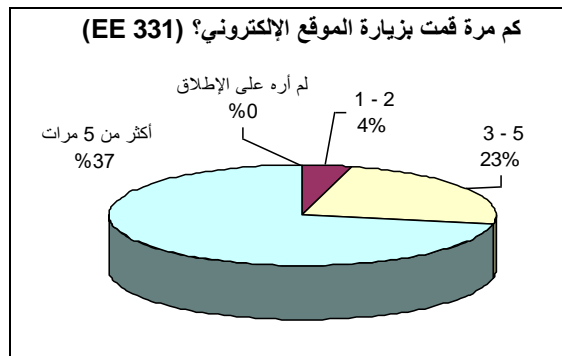
الشكل (1)

بلغ عدد الذين زاروا الموقع الإلكتروني للمادة مرة فأكثر حوالي 78% إلى 100% وكانت النسبة اعلى في المواد التي تدرس لطلبة الهندسة الكهربائية كما كانت اعلى في المادة التي تدرس لطلبة السنة الثالثة حيث وصلت نسبة الذين زاروا الموقع لأكثر من 5 مرات لمادة 331 (لغة التجميع) الى 73% من مجموع الطلبة و هذه نسبة عالية تدل على حرص الطلبة على الإتصال الدوري بالموقع الإلكتروني .

الشكل (3) يبين عدد الزيارات للموقع الإلكتروني لمادة 331 (لغة التجميع) بينما يبين الشكل (4) عدد الزيارات للموقع الإلكتروني لمادة 206 (الدوائر كهربائية لطلبة الهندسة الميكانيكية والصناعية)، و ربما يعود السبب في اختلاف نسبة الزيارة للمواقع الإلكترونية لهاتين المادتين إلى أن طلبة قسم الهندسة الكهربائية أكثر إهتماماً في التعامل مع الإنترنت و ذلك لكونها جزءاً من التكنولوجيا التي يدرسونها أو قد يعود الى حصول أخطاء عند إدخال عنوان الموقع لعدد من الطلبة.



الشكل (4)



الشكل (3)

كما يعود جزء من تفسير هذه الظاهرة إلى أن محتويات الموقع الخاص بلغة التجميع لم تكن متوفرة في الكتاب المقرر أو المحاضرات الصفية بينما كانت محتويات المواقع الخاصة بالدوائر الكهربائية وظائف منزلية من الكتاب المقرر و بالتالي يمكن الإستغناء عنها في بعض الحالات التي يعتمد فيها الطالب على الكتاب المقرر فقط .

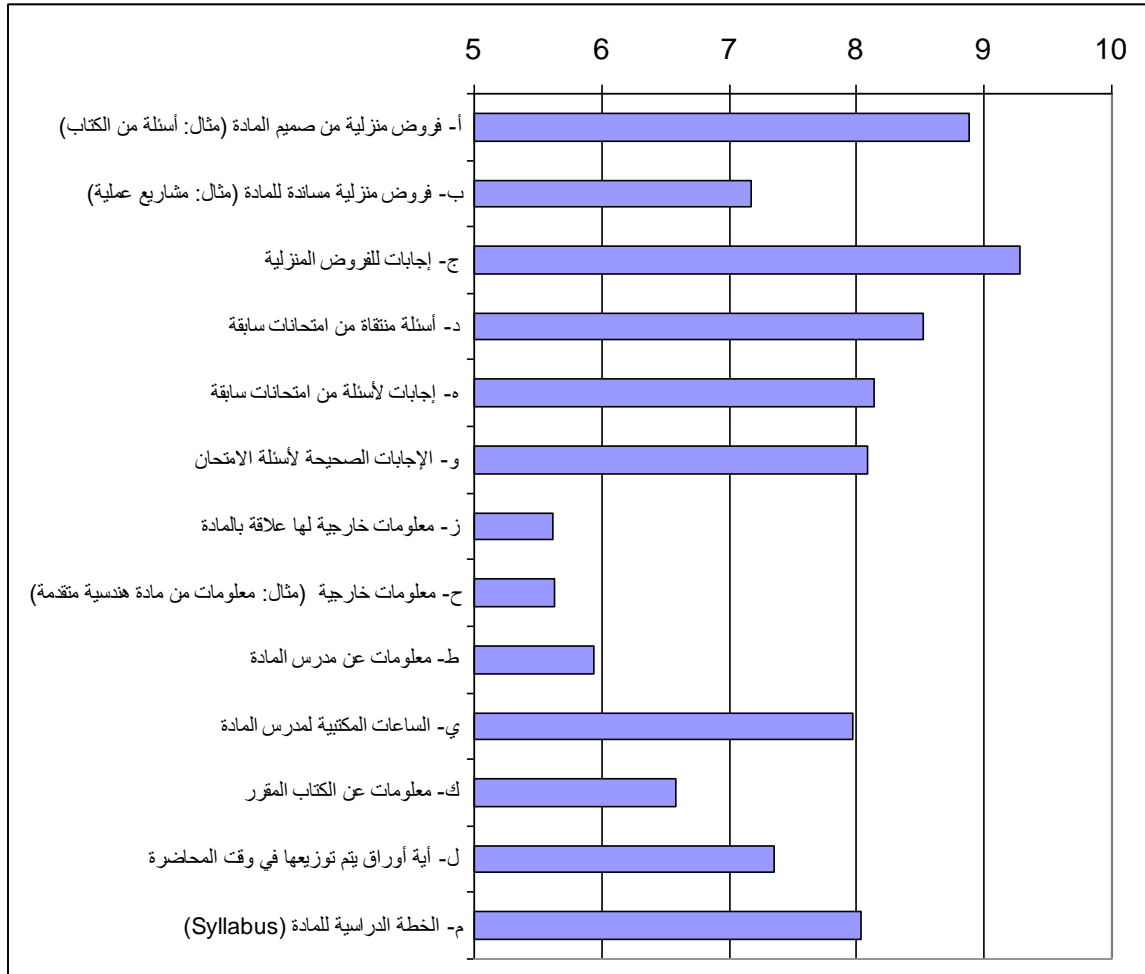
و في جميع الأحوال فإن الأرقام السابقة تدل على أنه في حالة بناء موقع إلكتروني لمادة معينة فإن هناك احتمالية كبيرة جداً أن يزورها الطلبة و بشكل دوري .

أما فيما يتعلق بمحتويات الموقع فقد قمنا بسؤال الطلبة عن عدد من المحتويات التي يمكن نشرها على الموقع و أهمية هذه المحتويات بالنسبة لهم (مهم جداً , مهم على الأغلب , غير مهم على الأغلب , غير مهم على الإطلاق) و بناءً على اجابات الطلبة فقد قمنا باحتساب علامة (Score) لأهمية كل من هذه المواضيع (انظر ملحق (2) لطريقة احتساب هذه العلامة) بحيث يكون الموضوع مهماً إذا حصل على علامة أكبر من 5 و تزداد أهميته بارتفاع علامته من 5 إلى 10 . أما المواضيع التي تحصل على علامة بين صفر و 5 فهي غير مهمة. الشكل (5) يبين العلامات (أو النقاط) التي حصل عليها كل موضوع بحسب أهميته.

نحن نأمل أن يكون هذا الشكل مساعداً لمصمم الموقع الإلكتروني لإختيار المحتويات المناسبة لنشرها في موقعه، حيث نستنتج من الشكل أن السواد الأعظم من الطلبة يرى أن أهم محتويات الموقع كانت الفروض المنزلية التي لها علاقة بالمادة و إجاباتها.

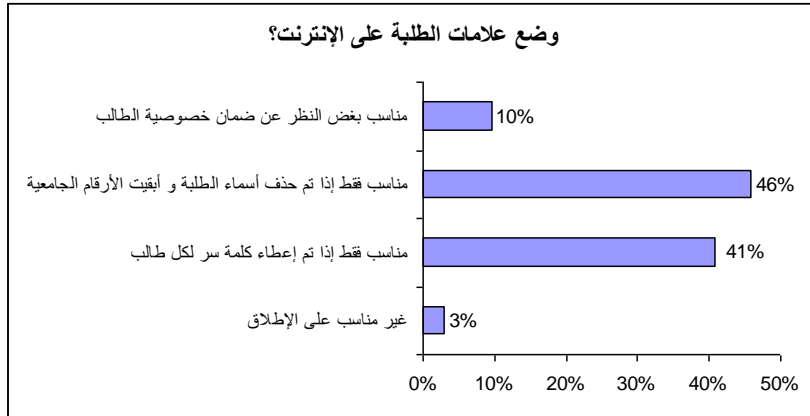
أما الأسئلة المنتقاة من الامتحانات السابقة و إجاباتها و الإجابات الصحيحة لأسئلة الامتحان و الخطة الدراسية و الساعات المكتبية لمدرس المادة فقد كانت المحتويات الثانية في نسبة الأهمية بينما كانت المعلومات الخارجية و معلومات عن مدرس المادة هي الأقل أهمية، وهذه النتائج منطقية جداً و هي تتفق مع منظور أن الموقع الإلكتروني هو أداة مساعدة للتدريس.

كما يمكن للقارئ الرجوع للملحق (٣) للإطلاع على أهمية محتويات الموقع الإلكتروني لكل مقرر على حده و ذلك لملاحظة الفروقات الطفيفة في أولويات الطلبة في المقررات المختلفة.



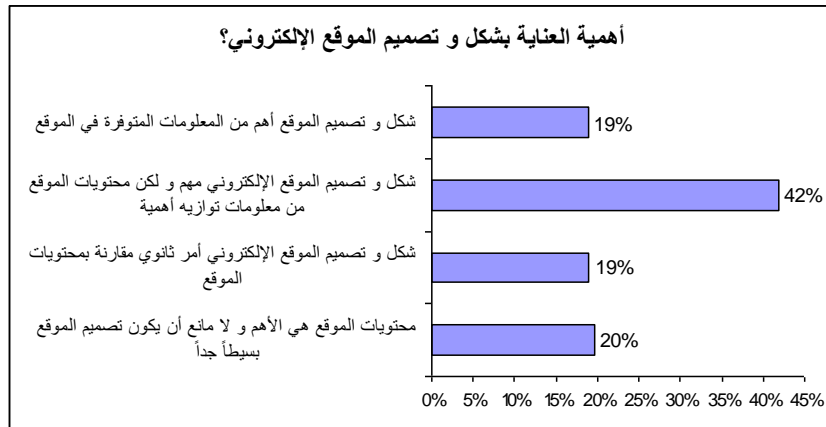
الشكل (5)

أما بالنسبة لوضع علامات الطلبة على الموقع (انظر الشكل (٦)) فقد كانت رغبة الطلبة تتركز في وضع كمة سر لكل طالب ليتمكن من قراءة علامته بنفسه أو وضع العلامات مرفقة بالأرقام الجامعية بدلاً من أسماء الطلبة و نستنتج من ذلك رغبة الطلبة الأكيدة في الحفاظ على خصوصيتهم إذا تعلق الأمر بالعلامات.



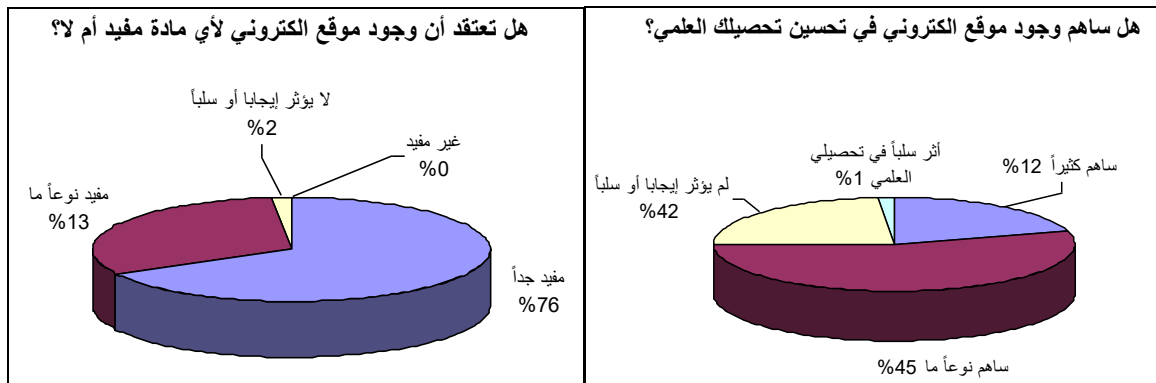
الشكل (٦)

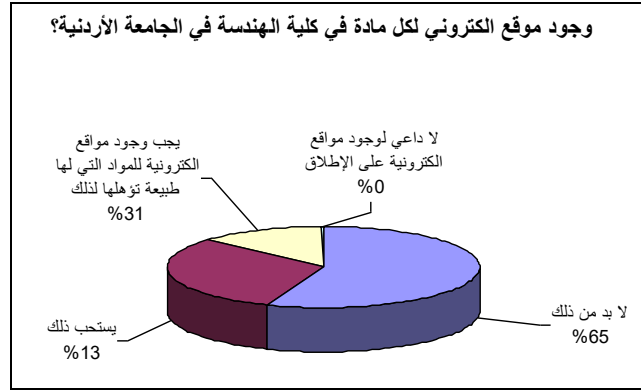
بالرغم من أن تركيز المحاضر و المصمم للموقع الإلكتروني سيكون منصباً على المعلومات التي يوفرها على موقعه و على نوعية هذه المعلومات فان هناك عدداً كبيراً من الطلبة يرى بضرورة الاهتمام بشكل و تصميم الموقع الإلكتروني أيضاً (انظر الشكل (٧))، و ذلك على خلاف توقعات مؤلفي هذه الأطروحة.



الشكل (٧)

أما في مدى فائدة المواقع الإلكترونية و أثرها في التحصيل العلمي للطلبة (انظر الشكل (٨)) فقد رأى ٧٥% من الطلبة أن الموقع ساهم (كثيراً أو نوعاً ما) في تحصيلهم العلمي ورأى ٩٨% من الطلبة أن وجود موقع لأي مادة مفيد كما يرى ٨٧% منهم وجود موقع لكل مادة في كلية الهندسة والتكنولوجيا، و هذه هي الرسالة التي يجب التأكيد عليها في هذه المرحلة و هي بأن المواقع الإلكترونية يمكن أن تلعب دوراً كبيراً في العملية التدريسية إذا تم استخدامها بشكل فعال ضمن العملية التدريسية .





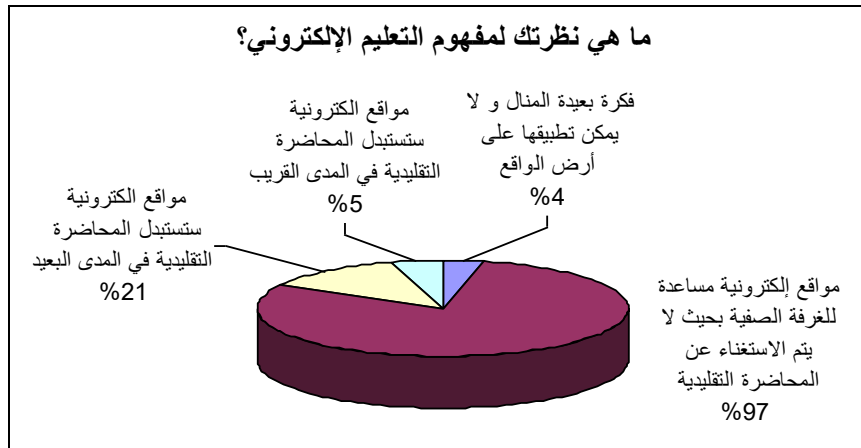
الشكل (٨)

مقترحات و استنتاجات

عانت هذه التجربة كغيرها من التجارب بعضاً من المعوقات خلال التطبيق، فعلى سبيل المثال عبّر بعض الطلبة عن معاناتهم من ازدحام مختبرات الحاسوب في الجامعة مما منعهم من الدخول الى الموقع في بعض الأحيان و من عدم توفر إمكانيات الطباعة في حالات أخرى.

كما تبين أن عدداً من أجهزة الحاسوب في الجامعة لا تحتوي على برنامج (Adobe Acrobat Reader) و هو برنامج مجاني يتيح قراءة ملفات من نوع (PDF) و التي تم نشر الوظائف المنزلية باستخدامها علماً بأن هذا النوع من الملفات هو الأكثر شيوعاً عبر الانترنت.

أما من جهة التحسينات فقد اقترح بعض الطلبة أن يحتوي الموقع الإلكتروني على وسائل تمكنهم من الإدلاء بأرائهم و اقتراحاتهم و تمكنهم من إرسال أسئلة مباشرة إلى مدرس المادة و الحصول على الرد المباشر عليها، كما أكد عدد كبير من الطلبة على أن المواقع الإلكترونية هي من الوسائل الناجحة جداً في الحصول على المعلومة لكنها ما زالت غير قادرة على استبدال المحاضرة التقليدية لما توفره المحاضرة من إتصال مباشر و تفاعلي بين الطالب و المدرس (انظر الشكل (٩)) و لربما سيكون هذا هو الحال في العشر سنوات القادمة حيث ستشكل المواقع الإلكترونية مساعداً رئيسياً للغرفة الصفية لما لهذه المواقع الإلكترونية من فائدة يشعر بها الطالب و المدرس على حدٍ سواء.



الشكل (٩)

المصادر

[1] Higher Education Funding Council for England (HEFCE) on behalf of JISC, “Effective Practice with e-Learning: A good practice guide in designing for learning”, 2004.

[2] Mae McSporrán, “**Web-Assisted Teaching and Learning Strategies: Student Perceptions.**” Bulletin of Applied Computing and Information Technology (BACIT), Vol. 2, Issue 3, 2004.

[3] A. Frey, A. Faul, and P. Yankelov, “**Student Perceptions of Web-Assisted Teaching Strategies.**” Journal of Social Work Education, Volume 39, Issue 3, Page 443, Fall 2003.

[4] Paul Catley, “**One Lecturer’s Experience of Blending E-learning with Traditional Teaching.**” Brookes eJournal of Learning and Teaching, Volume 1, Issue 2, 2005.

[5] Paula Hodgson and Paul Lam, “**Quality Management of a Joint-University E-Learning Project.**” Global Educator, 2004

[6] MIT OpenCourseWare, <http://www.mit.edu/>.

ملحق (1): مقياس "التعليم الإلكتروني في كلية الهندسة و التكنولوجيا في الجامعة الأردنية"

- ١- كيف تصنف مهارتك في استخدام الانترنت؟
 ممتاز جيد مقبول دون المستوى
- ٢- كم مرة قمت بزيارة الموقع الإلكتروني (Website) لهذه المادة؟
 لم أره على الإطلاق ١ - ٢ ٣ - ٥ أكثر من ٥ مرات
- ٣- ما حجم الصعوبات التي واجهتها في محاولة زيارة الموقع الإلكتروني لهذه المادة؟
 كثيرة قليلة لا تكاد تذكر لا صعوبات
- ٤- حدد فيما يلي أهمية المحتويات الموجودة على الموقع الإلكتروني بالنسبة لك؟

المحتوى	مهم جداً	مهم على الأغلب	غير مهم على الأغلب	غير مهم على الإطلاق	غير موجود لكنه مهم	غير موجود لكنه غير مهم
أ- فروض منزلية (Homeworks) من صميم المادة (مثال: أسئلة من الكتاب)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ب- فروض منزلية (Homeworks) مساندة للمادة (مثال: مشاريع عملية أو أسئلة تحل باستخدام الحاسوب)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ج- إجابات للفروض المنزلية	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
د- أسئلة منتقاة من امتحانات سابقة	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
هـ- إجابات لأسئلة من امتحانات سابقة	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
و- الإجابات الصحيحة لأسئلة الامتحان (توضع بعد الانتهاء من الامتحان)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ز- معلومات خارجية لها علاقة بالمادة	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ح- معلومات خارجية ليس لها علاقة بالمادة و لكنها قد تكون مفيدة للطالب (مثال: معلومات من مادة هندسية متقدمة)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ط- معلومات عن مدرس المادة	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ي- الساعات المكتيبة لمدرس المادة	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ك- معلومات عن الكتاب المقرر	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ل- أية أوراق يتم توزيعها في وقت المحاضرة (Handouts)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
م- الخطة الدراسية للمادة (Syllabus)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

٥- من بين المحتويات السابقة أيها كان الأهم بالنسبة لك (اختر إجابة واحدة فقط)؟ _____ .

٦- هل تعتقد أنه من المناسب وضع علامات الطلبة على الإنترنت؟

- مناسب بغض النظر عن ضمان خصوصية الطالب
 مناسب فقط إذا تم حذف أسماء الطلبة من كشف العلامات و أبقيت الأرقام الجامعية
 مناسب فقط إذا تم إعطاء كلمة سر لكل طالب بحيث لا يستطيع أي أحد آخر معرفة علامة الطالب
 غير مناسب على الإطلاق

٧- ما هو تعليقك على أهمية العناية بشكل و تصميم الموقع الإلكتروني الخاص بهذه المادة؟

- شكل و تصميم الموقع مهم جداً لتسهيل استخدام الطلبة له و هو أهم بنظري من المعلومات المتوفرة في الموقع
- شكل و تصميم الموقع الإلكتروني مهم و لكن محتويات الموقع من معلومات توازيه أهمية
- شكل و تصميم الموقع الإلكتروني هو أمر ثانوي مقارنة بمحتويات الموقع من معلومات
- محتويات الموقع من معلومات هي الأهم و لا مانع أن يكون تصميم الموقع الإلكتروني بسيطاً جداً

٨- هل تعتقد أن وجود موقع الكتروني لهذه المادة ساهم في تحسين تحصيلك العلمي لها و إلى أي مستوى؟

- ساهم كثيراً
- ساهم نوعاً ما
- لم يؤثر إيجاباً أو سلباً
- أثر سلباً في تحصيلي العلمي (الرجاء شرح الأسباب في خانة المقترحات)
- كان من الممكن أن يساهم إلى حد بعيد لو تم تحسين الموقع (الرجاء ذكر مقترحاتك)

٩- بشكل عام، هل تعتقد أن وجود موقع الكتروني لأي مادة مفيد أم لا؟

- مفيد جداً
- مفيد نوعاً ما
- لا يؤثر إيجاباً أو سلباً
- غير مفيد على الإطلاق

١٠- هل تعتقد بوجود موقع الكتروني لكل مادة في كلية الهندسة في الجامعة الأردنية؟

- لا بد من ذلك
- يستحب ذلك
- يجب وجود مواقع الكترونية للمواد التي لها طبيعة تؤهلها لذلك
- لا داعي لوجود مواقع الكترونية على الإطلاق

١١- ما هي نظرتك لمفهوم التعليم الإلكتروني؟

- هو عبارة عن فكرة بعيدة المنال و لا يمكن تطبيقها على أرض الواقع
- هو عبارة عن مواقع إلكترونية مساعدة للغرفة الصفية بحيث لا يتم الاستغناء عن المحاضرة التقليدية
- المواقع الإلكترونية هي بداية فقط و سيتم الاستغناء عن المحاضرة التقليدية في المدى البعيد
- المواقع الإلكترونية هي بداية فقط و سيتم الاستغناء عن المحاضرة التقليدية في المدى القريب

١٢- مقترحاتك لتحسين و تفعيل الموقع الإلكتروني لهذه المادة (و ما هي الإيجابيات و السلبيات التي لاحظتها)؟

ملحق (2): طريقة إحتساب العلامة (Score) لأهمية محتويات الموقع

بناءً على اجابة كل طالب عن أهمية محتوى معين (مهم جداً , مهم على الأغلب , غير مهم على الأغلب , غير مهم على الإطلاق، غير موجود لكنه مهم، غير موجود لكنه غير مهم) تم اعطاء المحتوى النقاط التالية:

النقاط	الإجابة
١٠	مهم جداً
٦,٥	مهم على الأغلب
٣,٥	غير مهم على الأغلب
٠	غير مهم على الإطلاق
٦,٥	غير موجود لكنه مهم
٣,٥	غير موجود لكنه غير مهم

كما تم اضافة عشر نقاط لأهمية المحتوى اذا اختار الطالب هذا المحتوى عند إجابته على السؤال الخامس و هو:

من بين المحتويات السابقة أيها كان الأهم بالنسبة لك (اختر إجابة واحدة فقط)؟ _____.

و في النهاية تم جمع النقاط لكل محتوى على حدة و من ثم قسمتها على عددا الاجابات للحصول على معدل هذه الاجابات.

الهدف من عملية الحساب هذه هو أن يكون المحتوى مهماً إذا حصل على علامة أكبر من ٥ و تزداد أهميته بارتفاع علامته من ٥ إلى ١٠ . أما المحتويات التي تحصل على علامة بين صفر و ٥ فهي غير مهمة.

ملحق (٣): العلامات (أو النقاط) التي حصل عليها كل موضوع بحسب أهميته للمقررات المختلفة

