Uses for Wiki technology in education

Wisam M. Zaqoot
wisamzaqoot-at-hotmail.com
International Educational Conference: Education Locality and Universality in 21st Century, November 11-13, 2012, Gaza, Palestine

Abstract

The last few years have seen the widespread growth of a big group of web technologies that focused on sharing information, cooperation between users and putting the user in the axis of design. These new technologies were called Web 2.0. One of the most famous technologies under the umbrella of web 2.0 is the Wiki technology.
The Wiki is an internet website that not only presents internet web pages, but also enables users to add, modify or delete the website content directly from the interface of the internet browser using some rich-text editors or a simplified markup language. These features allow users easily to build content collaboratively.
A lot of internet websites using Wiki appeared, and some of these websites became very famous and successful. However, in spite of many studies, the extent to which wiki is used in education remains limited. In this research paper the potential capabilities enabled by using Wiki in education are presented, especially regarding developing the education environment and adding more collaboration to the educational process. It also brings about the possibility of putting students at the heart of the process of building educational content and allowing students and teachers to discuss what is written.
This research paper presents some ideas for using the Wiki in education, and they come under 4 categories of use. They are:
• The Wiki for students' collaboration in writing research and reports and for assessing the contributions of each student
• Wiki as a tool for the teacher to evaluate the ongoing progress of the student in handling of his or her tasks
• Learning by writing new articles and developing the existing articles in the Wikipedia
• Using different Wiki websites as a starting point in research and learning

The research paper ends by specifying some of the problems in using Wiki technology in the field of education.

Keywords: Wiki, E-learning, Wikipedia

استخدامات لتقنية الويكي في التعليم

م. وسام محمد زقوت
وزارة التربية والتعليم العالي، فلسطين
wisamzaqoot-at-hotmail.com
المؤتمر التربوي الدولي الأول: التربية بين المحلية والعالمية في القرن الحادي و العشرين، ١١-١٣ نوفمبر ٢٠١٢، غزة، فلسطين

ملخص:

شهدت السنوات القليلة الماضية انتشاراً واسعاً لمجموعة كبيرة من تقنيات الويب التي ركزت على مشاركة المعلومات والتعاون بين المستخدمين وعلى وضع المستخدم في محور التصميم. هذه التقنيات الحديثة أطلق عليها البعض اسم الويب ٢.٠ (Web 2.0). أحد أشهر تلك التقنيات التي اندرجت تحت مسمى الويب ٢.٠ هي تقنية الويكي Wiki.

الويكي هو عبارة عن موقع إنترنت لا يتم عبره عرض صفحات الإنترنت فحسب، بل يمكن أيضاً للمستخدمين أن يقوموا بإضافة أو تعديل أو حذف المحتوى الموجود على الموقع مباشرةً من شاشة مستعرض الإنترنت وذلك باستخدام محرِّرات معينة أو باستخدام لغة ترميز بسيطة. هذه الخصائص تتيح للمستخدمين أن يقوموا ببناء المحتوى بشكل تعاوني بسهولة.

ظهرت الكثير من المواقع على الإنترنت التي تستخدم الويكي، وقد حققت بعض تلك المواقع شهرةً ونجاحاً واسعاً. ورغم وجود دراسات عديدة لكن ما يزال استخدام الويكي في التعليم محدوداً. في ورقة البحث هذه يتم استعراض القدرات الكامنة التي يتيحها استخدام الويكي في التعليم، خصوصاً فيما يتعلق بتطوير بيئة التعليم وإضافة قدر من التعاونية على العملية التعليمية فضلاً عن إقحام الطلاب في صلب عملية بناء المحتوى التعليمي، وإتاحة المجال للطلاب والمعلمين أن يتناقشوا حول ما يتم تحريره.

ورقة البحث هذه تستعرض أفكاراً لاستخدام الويكي في التعليم،وذلك تحت أربعة أشكال من الاستخدامات وهي:

- *الويكي لتعاون الطلاب في كتابة الأبحاث والتقارير وتقويم مساهمة كل منهم.*
- *الويكي كأداة في يد المعلم لمتابعة مقدار تقدم الطالب في إنجاز واجباته.*
- *التعلم عبر كتابة مقالات جديدة وتطوير مقالات قائمة في موسوعة الويكيبيديا.*
- *استخدام مواقع الويكي المختلفة كنقطة انطلاق في البحث والتعلم.*

وتنتهي ورقة البحث بتعيين عدد من إشكاليات استخدام تقنية الويكي في مجال التعليم.

كلمات مفتاحية: ويكي، تعليم إلكتروني، ويكيبيديا

المقدمـة:

الويب ٢.٠:

ظهر مصطلح الويب ٢.٠ (Web 2.0) خلال العقد الأول من القرن الحادي والعشرين في إشارة إلـى العديـد مـن التغيـرات التراكميـة فـي كيفيـة اسـتخدام الويـب سـواء مـن قبـل المطـورين أو المستخدمين. وبشكل عام فقد أطلق المصطلح على عدد من تقنيات الويب الجديدة التي امتازت بإتاحة المجال للناس لكي يتعاونوا ويتشاركوا المعلومات على الويب[1]، مع تمكين المستخدم العادي للإنترنت من التحول من مجرد مستهلك للمعلومات إلى لعب دور المنتج–المستهلك المحترف prosumer. ويفسّر الكثيرون ببساطة الفرق بين الويب ١.٠ والويب ٢.٠ بأن المستخدم يقوم بالقراءة فقط في النوع الأول بينما يقوم بالقراءة وإنتاج المحتوى ومشاركته مع الغير في النوع الثاني.

لقد تجسّد ظهور الويب ٢.٠ في الانتقال من استخدام لغة html في بناء صفحات ويب ثابتة إلى بناء تطبيقات ويب أكثر ديناميكية وتفاعلية مع المستخدم [1]. ومن المعروف أن مصطلح الويب ٢.٠ هو مصطلح تجاري أكثر منه مصطلحاً علمياً. وقد بات من الشائع النظر إلى المدونات Blogs ومواقع الويكي Wikis وخدمات الويب Web Services ومواقع التشبيك الاجتماعي Social Networking والبودكاست Podcast ومواقع مشاركة الصور Image-Sharing ومشاركة الفيديو Video-Sharing وتقنية الأجاكس AJAX وغيرها الكثير بوصفها أمثلة على تقنيات ومجالات الويب ٢.٠.

واليوم يزخر الإنترنت بأعداد لا تحصى من المواقع التي تستخدم تقنيات الويب ٢.٠ ، كما أن المواقع الأكثر شهرةً في العالم يستخدم معظمها تقنيات الويب ٢.٠ بدرجة أو أخرى، كما هو الحال في مواقع جوجل وياهو وأمازون. وهناك العديد من المواقع التي قامت بالأساس على تقنيات الويب ٢.٠ قد نجحت في سنوات قليلة في أن تصبح من بين أشهر مواقع الإنترنت العالمية مثل مواقع فيسبوك ويوتيوب وموسوعة ويكيبيديا وتويتر. ويكفي للاضطلاع على مدى انتشار تلك التقنيات في كبرى المواقع على مستوى العالم أن ينظر المرء إلى قائمة بأكثر المواقع العالمية من حيث عدد الزوار وذلك على موقع أليكسا[2].

الشعبية الكبيرة التي حظي بها مصطلح الويب ٢.٠ وانتشار مواقع المدونات والويكي وشبكات التواصل الاجتماعي كلها ساهمت إشعال ما يشبه حمى إضافة المقطع '٢.٠' إلى العديد من المصطلحات التجارية والعلمية[3] مثل Medicine 2.0 و Library 2.0 و Travel 2.0 و Enterprise 2.0 و E-Learning 2.0 في إشارة إلى الدخول في الجيل الثاني من كل شيء.

الويكي:

يعتبر الويكي أحد أشهر معالم ثورة الويب ٢.٠. والويكي ببساطة هو موقع إنترنت يسمح للمستخدم بإضافة محتوى ما (عادةً نص مع وصلات نص تشعبي Hypertext) أو تعديل أو حذف المحتوى وذلك من واجهة مستعرض الإنترنت مباشرةً، باستخدام محرِّرات معينة للنصوص أو باستخدام لغة ترميز بسيطة markup language. يتم تشغيل مواقع الويكي باستخدام أحد برامج الويكي wiki software التي يتم تشغيلها على خادم ويب أو أكثر. ويكفل هذا النظام تخزين المحتوى الحالي وكل التعديلات السابقة عليه في قاعدة بيانات أو نظام ملفات. وقد ظهر أول برنامج ويكي في العام ١٩٩٥ ومنذ ذلك لم ينقطع ظهور المزيد والمزيد من برامج ومواقع الويكي.

السمة الأبرز لمواقع الويكي هي السماح للمستخدمين بالعمل التعاوني على بناء المحتوى، غالباً بحرية كاملة في الإضافة والتعديل ودون الحاجة لتملك المحتوى أو مواجهة أية قيود على الوصول. وبالتالي فإن نموذج العمل في الويكي يسمح من ناحية لقطاع من المستخدمين بالتحول إلى مجتمع يقوم أفراده بمشاركة مجهودهم ومعارفهم (كما هو الحال في موسوعة الويكيبيديا)، ومن ناحية أخرى فإن تصميم مواقع الويكي يوفر إمكانيات كبيرة لإدارة المعرفة ضمن سياق نشاط معين أو مشروع ما (كما هو الحال في استخدام الويكي في إدارة أنشطة العصف الذهني Brainstorming وتنسيق النشاطات والفعاليات وتبادل محاضر الاجتماعات)[4] بغض النظر عن أية مسافات جغرافية تفصل بين المستخدمين. هذه السمة البارزة أكسبت الويكي شهرته الواسعة في أوساط المستخدمين العاديين والشركات والجامعات وحتى الأحزاب السياسية وأصحاب الاهتمامات المختلفة. اليوم هناك الآلاف من مواقع الويكي الفاعلة على الشبكة العالمية بمختلف اللغات[5]، لكن عدد مواقع الويكي العربية ما يزال قليلاً نسبياً كما أن محتواها ضعيف في الغالب.

لعل أشهر موقع ويكي هو موقع موسوعة ويكيبيديا، وهي موسوعة حرة على الإنترنت تعمل اعتماداً على برنامج ويكي يدعى MediaWiki. الويكيبيديا هي أحد المواقع التابعة لمؤسسة ويكيميديا Wikimedia Foundation غير الربحية، وهي نفس المؤسسة التي تدير العديد من مواقع الويكي الأخرى مثل: ويكاموس Wiktionary (ويكي القاموس)، ويكي الاقتباس Wikiquote، ويكي الكتب Wikibooks، ويكي مصدر Wikisource، ويكي الأخبار Wikinews وويكي الجامعة Wikiversity.

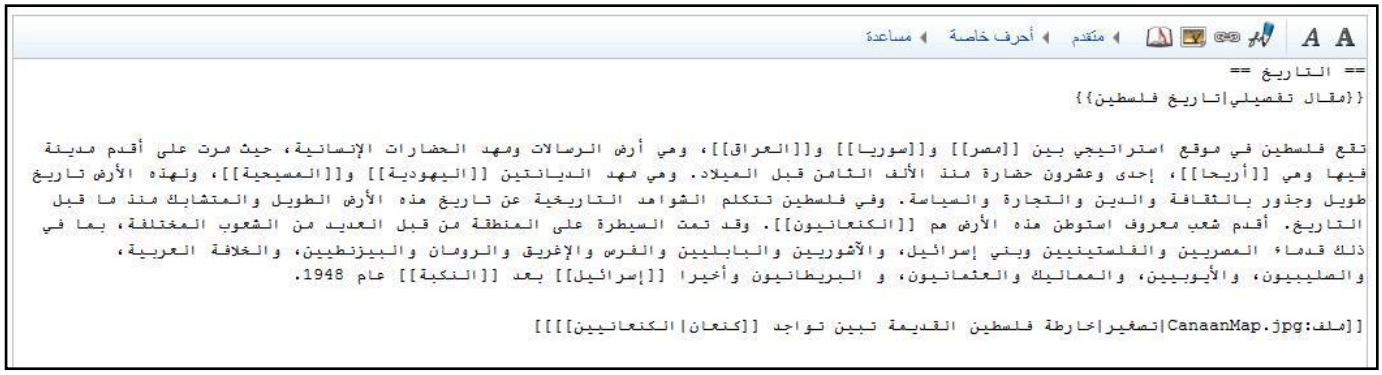
موقع موسوعة الويكيبيديا هو من بين أكثر عشرة مواقع إنترنت في العالم من حيث عدد الزوار، حيث يتم تصفح مقالات هذه الموسوعة مليارات المرات شهرياً. عام ٢٠١٢ كانت الويكيبيديا تصدر بـ٢٨٥ لغة مختلفة. وتضم في المجمل أكثر من ٢٢ مليون مقالة (منها أكثر من ٤ مليون مقالة باللغة الإنجليزية ونحو ٢٠٠ ألف مقالة باللغة العربية). وهذه الأرقام تنمو باضطراد طيلة الوقت. ورغم أن الكتابة والتحرير في معظم مقالات الويكيبيديا لا تتطلب من المستخدم إنشاء حساب أو تسجيل الدخول، إلاّ أن هناك أكثر من ٣٥ مليون مستخدم مسجّل في اللغات المختلفة للموسوعة. هذا المجتمع الهائل من المحررين المتطوعين يعملون بشكل تعاوني في مختلف بقاع العالم على كتابة وتحرير مقالات الموسوعة التي تنشر محتوياتها للعالم مجاناً تحت رخصة المشاع الإبداعي Creative Commons License. ومثل العديد من مواقع الويكي الأخرى، فإن للويكيبيديا عدد من القواعد والقوانين الداخلية التي تنظم العمل فيها ويجب على المحررين الالتزام بها.

من مواقع الويكي الشهيرة الأخرى هناك Wikia و Wikispaces وكلاهما من المواقع التي توفر خدمة الاستضافة لمواقع ويكي ينشئها المستخدمون.

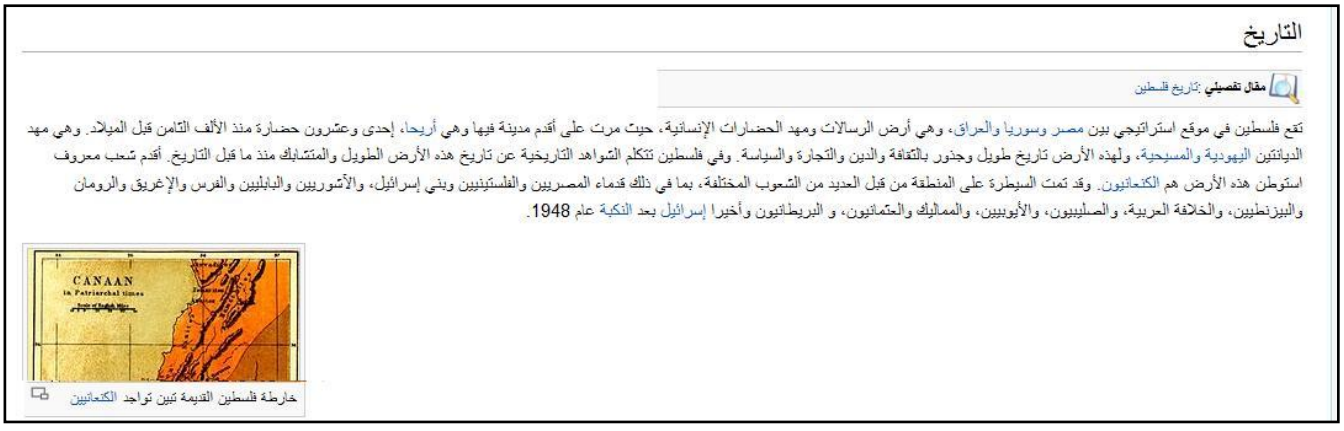
<u>الكتابة في الويكي:</u>

هناك عدة طرق للكتابة في مواقع الويكي كما سبق ذكره. انظر شكل ١ لمقالة قيد التحرير باستخدام محرِّر نصوص ثري rich-text editor. شكل رقم ٢ لمقالة قيد التحرير باستخدام لغة الترميز Wikitext. وشكل رقم ٣ يعرض نتيجة حفظ ما تمت كتابته في الشكل السابق.

شكل ١: مقالة قيد التحرير باستخدام محرِّر نصوص



شكل ٢: مقالة قيد التحرير باستخدام لغة الترميز wikitext المعتمدة في الويكيبيديا



شكل ٣: كيفية ظهور المقالة من الشكل السابق في مستعرض الإنترنت بعد أن تم حفظها

ومن بين الأمور التي أكسبت تقنية الويكي قوةً بالغة وجود صفحة للنقاش ترافق كل صفحة في موقع الويكي. حيث يمكن للمستخدمين الكتابة في صفحة النقاش بهدف تداول وتوثيق الأفكار والنقاشات وحل أية خلافات تظهر بينهم حول محتوى الصفحة التي يعملون على تطويرها.

كما أن من بين الميزات الهامة في معظم مواقع الويكي هي القدرة على تعقب كل التغيرات التي تم إجراؤها على صفحة ما، مع القدرة على مقارنة تلك التغيرات والتراجع عنها إن لزم الأمر. انظر شكل رقم ٤ لمقارنة تعديلين تم إجراؤهما على مقالة في الويكيبيديا.

المركز الوطني لتطبيقات الحوسبة الفائقة: الفرق بين المراجعتين

من ويكيبيديا، الموسوعة الحرة

[مراجعة منقحة]		[مراجعة منقحة]
مراجعة 21:40، 13 ديسمبر 2010 (عدل) وسام زقوت (نقاش | مساهمات) (أنشأ الصفحة ب"المركز الوطني لتطبيقات الحوسبة الفائقة {{إنج|National Center for Supercomputing Applications أو اختصاراً (NCSA)}} هو مركز...")	<->	مراجعة 21:42، 13 ديسمبر 2010 (عدل) (رجوع) وسام زقوت (نقاش | مساهمات) التعديل اللاحق ←
سطر 1:		سطر 1:
− المركز الوطني لتطبيقات الحوسبة الفائقة {{إنج| National Center for Supercomputing Applications أو اختصاراً (NCSA)}} هو مركز يمثل شراكة اتحادية أمريكية لتطوير وبناء بنية تحتية شبكية على امتداد الدولة بهدف تطوير **العلوم والهندسة**. ويعمل هذا المركز كوحدة ضمن جامعة إلينوي في أوربانا-**شامبين**، إلاّ أنه يوفر موارد حاسوبية عالية للباحثين من مختلف أرجاء الولايات المتحدة الأمريكية.		+ ""المركز الوطني لتطبيقات الحوسبة الفائقة"" {{إنج| National Center for Supercomputing Applications أو اختصاراً (NCSA)}} هو مركز يمثل شراكة اتحادية **[[الولايات المتحدة الأمريكية|أمريكية]]** لتطوير وبناء بنية تحتية شبكية على امتداد الدولة بهدف تطوير ال**[[علوم]]** وال**[[هندسة]]**. ويعمل هذا المركز كوحدة ضمن **[[جامعة إلينوي في أوربانا-شامبين]]**، إلاّ أنه يوفر موارد حاسوبية عالية للباحثين من مختلف أرجاء الولايات المتحدة الأمريكية.
− تمويل المركز الوطني لتطبيقات الحوسبة الفائقة يأتي من مؤسسة العلوم الوطنية NSF، ومن ولاية **إلينوي**، وجامعة إلينوي، وشركاء تجاريين وصناعيين، فضلاً عن وكالات فدرالية أخرى.		+ تمويل المركز الوطني لتطبيقات الحوسبة الفائقة يأتي من **[[مؤسسة العلوم الوطنية]]** NSF، ومن **[[ولاية إلينوي]]**، وجامعة إلينوي، وشركاء تجاريين وصناعيين، فضلاً عن وكالات فدرالية أخرى.

شكل ٤: مقارنة تعديلين تم إجراؤهما على مقالة في الويكيبيديا

مقترحات لاستخدام الويكي في التعليم:

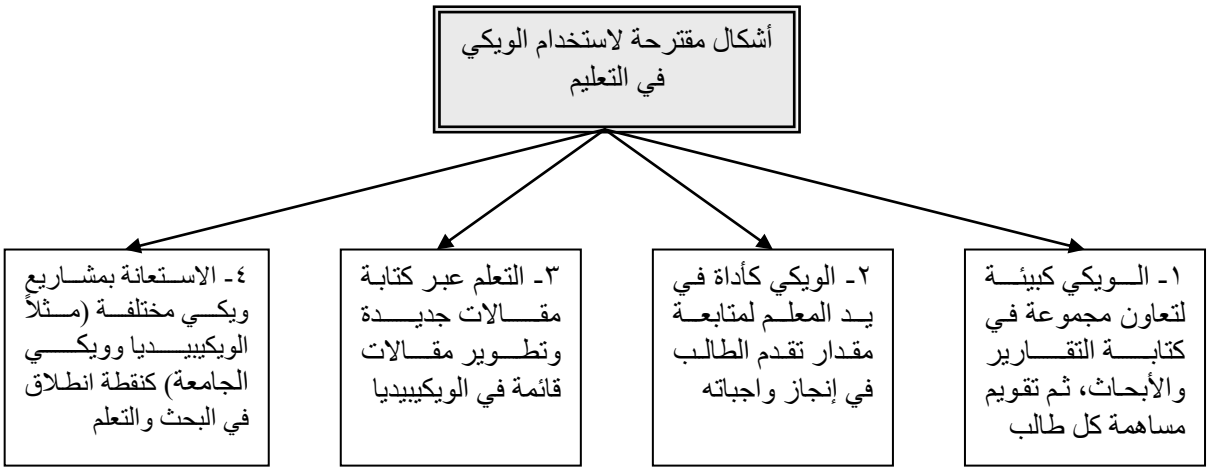
العديد من تقنيات الويب ٢.٠ وصلت إلى التعليم مشكلةً ما بات يعرف اليوم بالتعليم الإلكتروني ٢.٠ (ELearning 2.0). إذ أن تقنيات من قبيل البودكاست Podcast والمدونات والويكي والفيديوهات التعليمية التي تتم مشاركتها عبر الإنترنت هي من بين التقنيات الحديثة المستخدمة في قطاع التعليم في العديد من المؤسسات التعليمية في العالم. وقد حظي موضوع التعليم الإلكتروني ٢.٠ بقدر كبير من الدراسة مؤخراً من قبل الباحثين.

يمتاز التعليم الإلكتروني ٢.٠ عن التعليم الإلكتروني بالتركيز الكبير على استغلال تقنيات الإنترنت لدعم التعلم التعاوني Collaborative Learning ولخلق بيئة تشبيك اجتماعي بين المتعلمين والمعلمين. ويأتي ذلك من منطلق نظرة البنائية الاجتماعية Social constructionism إلى المعرفة بوصفها بناءاً اجتماعياً social construct [6][7].

من بين كل تلك التقنيات يعتبر الويكي تقنيةً واعدةً جداً في مجال التعليم الإلكتروني ٢.٠ بسبب ميزاته العديدة. وقد تم تضمين إضافة صفحات الويكي كأحد الأنشطة الممكنة في العديد من نظم إدارة المساقات التعليمية Course Management System مثل المودل Moodle. وقد تم التطرق إلى استخدام الويكي في التعليم في العديد من الدراسات. دراسة سابقة أشارت إلى أن استخدام الويكي في التعليم يزيد من مشاركة الطلبة في الدرس وإن لم يؤثر على درجاتهم[8]، في حين أشارت عدة دراسات أخرى إلى أن استخدام الويكي بشكل عام، وعلى وجه الخصوص في دروس تعليم الكتابة الإنجليزية كلغة أجنبية حظي بتقييم إيجابي من قبل الطلاب[9][10][11]. في المقابل لم تجد دراسات أخرى مثل تلك الإيجابية من قبل الطلاب[12].

هناك الكثير من الدراسات اقترحت أو درست استخدامات مختلفة للويكي في مجال التعليم (انظر مثلاً الدراسة [13]، وكذلك الدراسة [14] التي تستعرض قوائم بالعديد من الاستخدامات الممكنة للويكي في مجال التعليم وأثر الويكي على نماذج التعليم المختلفة).

وفي ورقة البحث هذه تم استعراض أربعة أشكال مختلفة مقترحة لاستخدام الويكي في مجال التعليم، وذلك وفق ما هو موضح في الشكل رقم ٥.



شكل ٥: أربع أشكال مختلفة لاستخدام الويكي في التعليم تتطرق إليها ورقة البحث هذه

أولاً: استخدام الويكي كبيئة للتعاون في كتابة التقارير، وكأداة لتقويم مساهمة كل طالب في إعداد التقرير:

رغم الجاذبية التي يحظى بها التعلم التعاوني من الناحية النظرية لدى العديد من المختصين بالتعليم، إلاّ أن هناك مجموعة كبيرة من التحديات والمشكلات المعروفة في مجال التعليم تظهر مثلاً عند تكليف مجموعة من الطلبة بالتعاون معاً لكتابة تقرير أو بحث حول موضوعٍ ما. من أبرز تلك المشكلات:

١- الحاجة لتجمّع الطلبة في مكان ما مراراً للعمل على كتابة التقرير أو لمناقشة الأفكار المختلفة.
٢- تبعثر مواد البحث أو التقرير بين الطلبة. إذ قد يقوم كل طالب في المجموعة بين الفينة والأخرى بالبحث والعثور على مادة علمية ما مفيدة للتقرير. وهو ما ينتج عنه تبعثر العديد من مواد البحث بين الطلبة.
٣- وجود المسودة المعتمدة للبحث أو التقرير والتي ما تزال تحت التطوير عند واحد فقط من الطلبة. وحتى لو قام باقي الطلبة بأخذ نسخ من تلك المسودة بعد كل تطوير، فلا بد أن تبقى هناك نسخة واحدة معتمدة فقط لدى أحدهم ليتم التطوير عليها في كل مرة. وهو ما يمنع باقي الطلبة من العمل على تحرير المسودة في غير أوقات لقاءات المجموعة.
٤- ضعف الاستفادة من المناقشات التي يقوم بها الطلاب أثناء إعداد التقرير وذلك بسبب غياب التوثيق لتلك المناقشات.
٥- من الشائع في الأعمال التعاونية كهذه أن يتقاعس بعض الطلبة عن المشاركة بشكل عادل في إنجاز العمل المطلوب ويتواكلوا على زملائهم في المجموعة مستفيدين من حقيقة أن المدرّس أو المحاضر غالباً ما سيعطي نفس العلامة لجميع أفراد المجموعة.
٦- المدرّس أو المحاضر سيجد صعوبة في تحديد مدى مساهمة كل طالب في إنجاز التقرير بشكل حقيقي.

بطبيعة الحال، هناك قائمة طويلة من المشكلات الأخرى في بيئة التعلم التعاوني والتي لن يتم التطرق لها هنا. انظر مثلاً الرابط [15].

في الحقيقة يمكن مع بعض الجهد تجاوز معظم المشكلات المذكورة أعلاه باستخدام توليفة من التقنيات مثل الهاتف والإيميل والدردشة الجماعية على الإنترنت. وقد يستدعي الأمر استخدام

مجموعة أكبر من التقنيات مثل المدونات blogs وخدمات استضافة الملفات (مثل Google Drive و SkyDrive) والفيديوكونفرنس وربما إنشاء موقع إلكتروني خاص بالتقرير.

في المقابل يمكن النظر إلى تقنية الويكي كأداة مثالية لتعاون مجموعة من الطلبة في كتابة بحث أو تقرير واحد. خصوصاً عند القيام بكتابة التقرير من قبل طلبة يريدون أن يعملوا عن بعد، ودون الحاجة لاجتماعهم في مكان ووقت واحد، كما هو الحال في التعلم المفتوح في بعض الجامعات. وبالاضطلاع على المشاكل السابقة، فإن من الممكن القول أن الويكي بمفرده قادر إلى حدٍ ما على حل كل تلك المشكلات، كالتالي:

١- يتيح الويكي توفير بيئة عمل عالية الكفاءة يمكن لمجموعة من المحررين التعاون فيها لكتابة ما يشاءون (بحث أو تقرير في هذه الحالة)، وذلك حتى دون الحاجة لأن يجتمع أفراد فريق العمل مطلقاً. كما أن بيئة العمل التي يوفرها الويكي تضم مع كل صفحة يتم العمل عليها صفحة نقاش مرافقة. وهو ما سيسمح للطلاب بأن يقوموا بمناقشة أفكارهم وتسوية خلافاتهم وتخطيط وتنظيم عملهم قبل وأثناء عملية كتابة التقرير.
٢- موقع الويكي سيمثّل نقطة عمل مركزية. وبالتالي لا خوف من تبعثر وتشتت المواد العلمية التي في حوزة المحررين. حيث أن كل طالب يعثر على مادة علمية مناسبة يمكن استخدامها في كتابة البحث أو التقرير سيكون بمقدوره نشرها مباشرةً في صفحة النقاش على الموقع، وبذلك تصبح متاحةً لباقي الطلبة.
٣- كما أن نقطة العمل المركزية التي يوفرها الويكي تتيح تجاوز مشكلة وجود مسودة التقرير المعتمدة التي ما تزال قيد التطوير في حوزة طالب واحد فقط. كما تلغي الحاجة لنسخ تلك المسودة مراراً لباقي الطلبة. حيث أن مسودة التقرير في هذه الحالة ستكون على شكل صفحة على موقع الإنترنت يستطيع جميع طلبة المجموعة الوصول إليها، وأية عملية تحرير على التقرير ستظهر لباقي الطلبة.
٤- المناقشات في الويكي تتم كتابياً في صفحة النقاش المرافقة لصفحة التقرير. وبالتالي فإن جميع المناقشات ستكون موثّقة، ومن السهل الرجوع إليها عند الحاجة. كما أن هناك آلية لوضع كل طالب لتوقيعه بعد كل مساهمة يقوم بها في صفحة النقاش، وهو ما يسهل عملية تتبع مصادر الآراء والمشاركات في صفحة النقاش.
٥- توفر معظم مواقع الويكي صفحة تسمى عادةً "اعرض التاريخ" (View history) أو "التاريخ" ببساطة، وهي صفحة تسمح للطلاب وللمحاضر أيضاً برؤية مساهمات كل طالب في إنجاز العمل، ومقدار ونوعية تلك المساهمات حتى قبل إتمام كتابة التقرير. مع

القدرة على مقارنة وتتبع التغييرات الحاصلة على مسودة التقرير خلال فترات زمنية مختلفة (ارجع إلى الشكل ٤). وبالتالي فإن صفحة التاريخ هذه من المفترض أن تحول دون تقاعس بعض الطلبة عن المشاركة في إنجاز التقرير.

٦- كما أن صفحة عرض التاريخ سالفة الذكر ستوفر أداةً قويةً في يد المدرّس/المحاضر لتقويم مدى وجودة مساهمة كل طالب في كتابة التقرير أو جمع المادة العلمية أو حتى في النقاشات التي دارت أثناء العمل. وهو ما سيسمح للمدرّس بإعطاء علامات متباينة وأكثر عدالةً لطلبة المجموعة الواحدة وفق كم ونوع مساهمة كل طالب في المجموعة.

٧- يضاف إلى كل ما سبق أن عملية الكتابة وتنسيق النصوص وإضافة الصور والوسائط المختلفة وعمل روابط تشعبية hyperlinks في الويكي هي كلها أمور سهلة نسبياً. إذ لا يستغرق تعلم كيفية تحرير المحتوى في موقع الويكي سوى وقت قصير من الطالب. وفي حال ارتكاب خطأ ما في الكتابة، فإن من الممكن بسهولة التراجع والعودة إلى نسخة سابقة من مسودة البحث.

بناءاً على ما سبق ذكره، يمكن القول أن استخدام الويكي في مجال تعاون الطلبة في كتابة التقارير يتيح تجاوز العديد من المشاكل الشائعة في هذا المجال، كما سيوفر آليات وقدرات إضافية عالية الكفاءة سواء للطلاب أو للمدرّسين. كل ذلك في بيئة عمل واحدة ودون الاضطرار لاستخدام كم كبير من التقنيات المختلفة للقيام بالعمل. وعليه يمكن ترشيح تقنية الويكي لتتحول إلى الخيار القياسي في مؤسسات التعليم عند تكليف مجموعات من الطلبة بالتعاون لكتابة التقارير أو الأبحاث أو مشاريع التخرج ونحوها.

<u>ثانياً: الويكي كأداة في يد المعلم لمتابعة مقدار تقدم الطالب في إنجاز واجباته:</u>

معظم الأبحاث التي تحدثت عن استخدام الويكي في التعليم ركّزت على الإمكانيات التي يتيحها في مجال التعلم التعاوني (انظر كأمثلة [16][17])، وذلك بسبب الميزات الكبيرة التي يقدمها الويكي لدعم العمل التعاوني. إلاّ أن هناك إمكانية لاستغلال الويكي في خارج هذا الإطار التعاوني. على سبيل المثال، عند استخدام الويكي من قبل طالب واحد لكتابة تقرير أو بحث أو رسالة ماجستير أو دكتوراة أو حتى شيفرة برمجية source code ضمن مشروع برمجة. ففي مثل هذا السيناريو يمكن للطالب الوصول إلى تقريره (أو مادته المكتوبة بشكل عام) من أي مكان طالما أن هناك جهاز متصل بالإنترنت. كما أن الويكي يمثّل في هذه الحالة منصّة لنقاش الطالب مع معلّمه، ولعرض إنجازات الطالب للمعلم أولاً بأول، وذلك دون الحاجة لأن يتقابل المعلم والطالب وجهاً لوجه.

في الحقيقة إن استخدام الويكي في هذا الشكل من أشكال التعلم عن بعد هو أكثر مرونة بكثير من اللجوء إلى استخدام البريد الإلكتروني email مثلاً. حيث أنه في حالة استخدام الويكي سيكون المحتوى (التقرير مثلاً) ومواده العلمية وتسلسل النقاشات التي أجريت حوله موجودة كلها في نفس الموقع الإلكتروني.

إن أحد أبرز الاستخدامات الممكنة للويكي ضمن هذا السيناريو هو استخدام الويكي من قبل المعلّم كأداة في قياس مقدار تقدّم الطالب في إنجاز عمله على مدى فترات زمنية متعاقبة.

فعلى سبيل المثال، في حالات كتابة مشاريع التخرج أو أطروحات الدراسات العليا تكون هناك حاجة لأن يجتمع الطالب ومشرفه مرة كل أسبوع مثلاً لاستعراض حجم التقدم في إنجاز العمل. في المقابل يتيح الويكي للمشرف الاضطلاع بدقة على التقدم الذي تم إنجازه من قبل الطالب خلال الأسبوع الأخير، وذلك بسهولة عبر استخدام صفحة "اعرض التاريخ" سابقة الذكر، لمقارنة النسخة الحالية من مسودة التقرير مع مسودة سابقة للتقرير تعود للأسبوع الماضي (انظر شكل ٤). ومن ثَم يستطيع المشرف تقديم تغذية راجعة للطالب في صفحة النقاش.

في الحقيقة من الممكن النظر إلى استخدام الويكي كأداة لقياس مقدار التقدم على مدى فترات زمنية متعاقبة بوصفه أحد الأفكار الواعدة ليس فقط في مجال التعليم، بل وأيضاً في مجالات أخرى مثل إدارة المشاريع. ومن الممكن هنا اقتراح تطوير برنامج مستقل أو خدمة إضافية في مواقع الويكي (بخلاف صفحة التاريخ) وذلك للقيام بعمليات مقارنة وقياس مقدار التقدم على مدى عدة فترات زمنية يتم تعيينها. حيث يمكن استخدام ذلك لتسهيل إعداد تقارير التقدم progress reports.

في المحصلة يمكن هنا أن يُوصى باعتماد استخدام الويكي كخيار قياسي في الجامعات عند تكليف الطلبة بكتابة الأبحاث أو مشاريع التخرج أو أطروحات الدراسات العليا.

<u>ثالثاً: التعلم عبر كتابة مقالات جديدة وتطوير مقالات قائمة في الويكيبيديا:</u>

بيئة العمل المفتوحة للويكيبيديا تسمح لأي مستخدم بتحرير معظم محتوى الموسوعة، وذلك حتى دون إلزام المستخدم بتسجيل الدخول. وقد أتاحت هذه البيئة المفتوحة بناء مجتمع بالغ الضخامة

مكوّن من ملايين المحررين المتطوعين من مختلف بقاع الأرض يكتبون بمختلف اللغات. وقد أنتج هؤلاء موسوعة الويكيبيديا التي أصبحت أكبر موسوعة في تاريخ البشرية.

إلاّ أن بيئة العمل المفتوحة هذه تسمح لأي شخص ولو لم يكن متخصصاً أو حتى لو كانت لديه أجندة خاصة بالكتابة في الموسوعة. وقد أثار ذلك الكثير من القلق والجدل حول مدى دقة وموثوقية المعلومات reliability التي تحتويها الموسوعة.

المبدأ الأساسي الذي تعتمد عليه الويكيبيديا لتحقيق جودة ودقة المحتوى هو أن بمقدور أي مستخدم (سواء كان مسجَّلاً أم لا) بشكل عام أن يعدّل في الموسوعة، فيما يمكن اعتباره شكلاً من أشكال مراجعة النظراء peer review. يفترض هذا المبدأ أن وجود عدد كافي من المحررين الذين يراجعون ويصححون لبعضهم البعض ما تتم كتابته هو أسلوب جيد للوصول إلى مقالات موسوعية جيدة. كما أن محرري الويكيبيديا وضعوا مجموعة كبيرة من القوانين التي تساعد في حل نزاعات وجهات النظر بين المحررين وتحديد شكل ومواصفات الكتابة الموسوعية والمصادر التي يمكن قبولها كمصادر موثوقة للمعلومات. كما أن هناك آليات أخرى متاحة لوسم مقالة ما أو جزء من مقالة بأنها قد تعاني من التحيز أو ما تزال بحاجة للمزيد من المصادر والاقتباسات للتحقق من محتواها.

ورغم كل ذلك، فما يزال الجدل دائراً حول مسألة دقة المعلومات في الويكيبيديا، إذ أن هناك الكثير من المشككين في نجاح الآليات السابقة في بناء محتوى علمي دقيق. ويمكن الاستدلال على ذلك بأخذ الموسوعة بنسختها العربية كمثال. حيث لا تعاني النسخة العربية من الويكيبيديا من ضعف المحتوى فحسب، بل إنها تغص أيضاً بالأخطاء النحوية والإملائية ومشاكل التنسيق والأخطاء العلمية والمقالات المتحيزة لوجهات نظر معينة. كل ذلك رغم أن الويكيبيديا العربية تحوي نحو ٢٠٠ ألف مقالة يقابلهن أكثر من نصف مليون مستخدم مسجّل[18]. وحتى في الموسوعة بنسختها الإنجليزية، ورغم كونها أكثر دقة بكثير من نظيرتها العربية، فإن هناك العديد من المؤشرات على وجود تحيز في العديد من المقالات التي تخص الدين الإسلامي والقضية الفلسطينية وذلك لصالح مناهضي الإسلام ومناصري الصهيونية على الترتيب.

وقد أدى الخوف من انخفاض درجة دقة الويكيبيديا إلى أن يقوم البعض بإنشاء موسوعات ويكي أخرى وضعت معايير أكثر صرامة على عمليات التحرير أو اشترطت أن يكون المحررون معروفي الهوية ومتخصصين في مجالاتهم أواعتمدت على الأسلوب التقليدي في مراجعة النظراء

بهدف ضمان جودة المقالات. مثال ذلك موسوعات المعرفة (www.marefa.org) وسيتيزنديوم (en.citizendium.org) وسكولاربيديا (www.scholarpedia.org).

في الجهة المقابلة يجادل البعض أن مستوى دقة المقالات، في الويكيبيديا الإنجليزية على الأقل، هو مستوى ممتاز. وأن وقوع الأخطاء أمر وارد في كل الموسوعات، ولكن كم الأخطاء المرصودة هناك يبقى ضمن إطار المعقول والمقبول. وهو ما أكده تقرير نشرته مجلة الطبيعة Nature الشهيرة عام ٢٠٠٥ [19]. والتي أفادت بأن مقالات الويكيبيديا العلمية تكاد تضاهي في دقتها مقالات دائرة المعارف البريطانية (بريتانيكا Britannica). دائرة المعارف البريطانية بدورها رفضت استنتاجات ذلك التقرير وشككت في منهجيته ونتائجه.

وعلى أي حال، فإنه مع استمرار الجدل حول درجة دقة مقالات الويكيبيديا، فقد بات من المتعارف عليه لدى الأكاديميين أنها مصدر غير مقبول في الأبحاث العلمية. ومن الشائع أن يحذّر الأكاديميون طلابهم من اللجوء إلى الويكيبيديا في حل واجباتهم أو الوصول إلى المعلومات.

إلاّ أن هناك في المقابل مجموعة أخرى من الأكاديميين الذين يرون أن هزيمة وتنحية الويكيبيديا غير ممكنة، وأن الأفضل بالتالي هو الانضمام إليها. فالعديد من الأكاديميين اليوم يقومون بأنفسهم بالكتابة في الويكيبيديا بهدف توفير محتوى علمي جيد ودقيق. كما أن بعضهم يحث طلابه على كتابة وتحسين مقالات الويكيبيديا التي تخص موضوعات دراستهم [20][21][22].

إن تشجيع الطلبة على كتابة مقالات جديدة وتطوير المقالات القائمة في الويكيبيديا يمكن أن يوفّر فرصة تعليمية جيدة جداً للطلبة. فهذا الأسلوب يتيح للطالب من ناحية أن يلعب دوراً في إعداد المادة التعليمية وشرحها لغيره بشكل سلس وسهل الفهم، وذلك كنشاط ضمن ما يُعرف بأسلوب التعلم عبر التعليم learning by teaching وتعلم الأقران Peer learning. ومن ناحية أخرى، فإن هذا النوع من الكتابة يسمح بخلق وصقل مهارات الطالب فيما يتعلق بالنشاط البحثي والكتابة الموضوعية والموسوعية. كل ذلك ضمن بيئة عمل عالية الكفاءة والمرونة، وفي ظل وجود كم هائل من الزملاء في مجتمع المحررين في الويكيبيديا. وهم زملاء مستعدون لتقديم المساعدة والمساهمة في تطوير وتحسين العمل تطوعياً دون مقابل.

تجربـة:

قام الباحث بوصفه محاضراً جامعياً باختيار شعبة مكوّنة من عشرة طلبة من طلابه في جامعة فلسطين، بكلية تكنولوجيا المعلومات من طلبة المستوى الرابع، وذلك في الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي ٢٠٠٩/٢٠١٠. حيث تم تكليف طلبة المجموعة بتعيين هو عبارة عن فتح حساب لكل منهم على الويكيبيديا العربية. ثم اختيار كل منهم لعنوان معيّن من أجل كتابة مقالة علمية حوله في الموسوعة. وقد قام المحاضر بإعطاء الطلبة قائمة بموضوعات مقترحة في مجال علم الحاسوب للكتابة حولها، مع روابط لنفس تلك الموضوعات على الويكيبيديا الإنجليزية بهدف الاضطلاع عليها والترجمة منها. كما تم تزويد الطلبة بمجموعة من الروابط إلى صفحات تقدّم توضيحات وشروحات حول كيفية الكتابة في الويكيبيديا.

لكن المقالات التي أنتجها الطلبة تراوحت في جودتها بين المقبولة بالكاد وبالغة السوء. وتراوحت المشاكل في تلك المقالات بين الأخطاء الإملائية أوالقيام بترجمة آلية غير منقحة أو النسخ غير المرخص لمواد ذات حقوق نشر من مواقع إنترنت أخرى (في الحالة الأخيرة، تقوم الويكيبيديا بحذف المقالة بمجرد اكتشاف خرق حقوق النشر).

في العام التالي، أي في الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي ٢٠١٠/٢٠١١ تم إعادة المحاولة باختيار مجموعة مشابهة للمجموعة السابقة. لكن في هذه المرة تم إعطاء الطلبة درس توضيحي بسيط سلفاً حول كيفية كتابة المقالات في الويكيبيديا وذلك باستخدام حاسوب متصل بالإنترنت. كما تم في هذه المرة تكليف الطلبة بالعمل تعاونياً على تطوير مقالة محددة في الموسوعة، فضلاً عن كتابة كل منهم لمقالة من بين مجموعة عناوين مقالات مقترحة. لكن النتيجة لم تكن أفضل بشكل ملموس من العام الماضي.

تبقى هذه مجرد تجربة شخصية محدودة. لكن النتيجة السيئة للتجربة تستدعي القيام بدراسة علمية مفصّلة وعلى عينة أكبر للبحث في مدى نجاح أسلوب التعلم عبر كتابة مقالات جديدة وتطوير مقالات قائمة في الويكيبيديا. خصوصاً وأن الأمر لا يتعلق فقط بالكتابة في الويكيبيديا كنوع من النشاط التعليمي للطلبة، بل يتعداه لتحديد الأسباب التي تجعل الموسوعة في نسختها العربية تعاني من ضعف ملموس في المحتوى مقارنةً بعدد من اللغات الأخرى، خصوصاً نُسخ الموسوعة باللغات الأوروبية.

رابعاً: الاستعانة بمشاريع ويكي مختلفة كنقطة انطلاق في البحث والتعلم:

سبقت الإشارة إلى وجود مخاوف لدى الكثيرين من دقة المحتوى العلمي في موسوعة الويكيبيديا بسبب بيئة التحرير المفتوحة فيها والتي تسمح للجميع بالكتابة والتعديل في الموسوعة.

وحيث أن استخدام الويكيبيديا كمصدر للمعلومات هو أمر مشوب بالشكوك، فقد كان الاقتراح السابق يقوم على استغلال الويكيبيديا في العملية التعليمية باعتبارها بيئة عمل وذلك عبر كتابة مقالات جديدة وتطوير المقالات القائمة، وليس التعلم من الويكيبيديا نفسها بوصفها مصدراً للمعلومات.

هناك اقتراح آخر يُستعرض هنا، يقوم على اعتبار بعض مواقع الويكي (مثل الويكيبيديا وويكي الجامعة وغيرها) كنقطة انطلاق لتوجيه الطالب في بداية بحثه وتعلمه وفي تحديد بعض المصادر الخارجية الموثوقة التي يمكن للطالب الرجوع إليها.

إذ أنه من الممكن على سبيل المثال أن يبدأ الطالب تعلمه حول موضوع جديد عليه بالاضطلاع على مقالة حول هذا الموضوع في موسوعة الويكيبيديا أو غيرها من مواقع الويكي ذات العلاقة. الاضطلاع على المقالة في هذه الحالة يهدف إلى إعطاء الطالب فكرة عامة حول ما يتحدث عنه الموضوع، وتوجيه الطالب في بدايات دراسته عبر تعريفه بنطاق ومجالات الموضوع. كما أن العديد من مقالات الويكيبيديا (وغيرها من موسوعات الويكي) تقدّم العديد من الروابط إلى مصادر خارجية موثوقة وكتب وغيرها وذلك في قسم المراجع في ذيل المقالة. وهو ما يمنح الطالب إمكانية التعرّف على كم كبير من المصادر الموثوقة دفعةً واحدة.

وبالنظر إلى حقيقة أن الويكيبيديا العربية تعاني من ضعف كبير في المحتوى مقارنةً بنظيرتها الإنجليزية، سواء من حيث الحجم أو جودة المقالات، فإنه يوصى باعتماد الاقتراح السابق (كتابة مقالات جديدة وتطوير مقالات قائمة) وذلك في الموسوعة بنسختها العربية، في حين يوصى بالتركيز على اتباع الاقتراح الأخير (الويكي كنقطة انطلاق في البحث والتعلم) عند استخدام موسوعة الويكيبيديا بنسختها الإنجليزية.

إشكاليات استخدام تقنية الويكي في مجال التعليم:

رغم الميزات والإمكانيات الكبيرة التي يطرحها استخدام الويكي في مجال التعليم، فهذا لا يوجب الافتراض أن استخدام تقنية الويكي في التعليم هو استخدام لا تشوبه العيوب. فمن المشكلات التي يمكن مواجهتها في مثل هذه الحالة:

١- الحاجة لتثبيت برنامج الويكي على خادم ويب والقيام بعمل الإعدادات اللازمة، وهذا أمر يتجاوز قدرات الكثير من غير المتخصصين. بطبيعة الحال لن تتم مواجهة مثل هذا التحدي في حال كان التعلم يتم باستخدام موقع ويكي جاهز (مثل الويكيبيديا) أو باستخدام مواقع لاستضافة الويكي (مثل موقع Wikispaces). وهناك إمكانية لإضافة ويكي بسهولة كأحد الأنشطة التعليمية في النسخ الحديثة من برنامج المودل Moodle. كما أن الكثير من الجامعات والمؤسسات التعليمية اليوم تزوّد مواقعها على الإنترنت بمواقع ويكي لخدمة الطلبة والمعلمين، وبالتالي تخلّصهم من الحاجة لتثبيت برامج الويكي بأنفسهم على خوادم الويب web servers.

٢- مواقع الويكي بطبيعتها يمكن لأيٍ كان الاضطلاع على محتوياتها وتحريرها، وهذا يجعل كل ما تتم كتابته في موقع الويكي عُرضة للسرقة أو التخريب vandalism. لحسن الحظ، يمكن تجاوز تلك المشكلة. حيث تسمح مواقع الويكي بوضع قيود معينة مثل السماح بعرض و/أو تحرير المحتوى من قبل مجموعة محددة فقط من المستخدمين المسجلين (وهم في الغالب المعلّم وطلبة المجموعة فقط)، وحجب ذلك عن باقي العالم. مع القدرة على تغيير تلك القيود والصلاحيات متى استدعت الحاجة. كما أنه في حالات وقوع التخريب المتعمد أو الأخطاء غير المقصودة في التحرير، فهناك إمكانية للتراجع عنها بسهولة، كما سبق الإشارة إليه.

٣- استخدام موقع الويكي تعاونياً من قبل عدة مستخدمين قد يتسبب في بعض الحالات في إشعال ما يُعرف بمعارك التحرير edit wars حيث يقوم مجموعة من المحررين غير المتفقين على مسألة ما بعمليات الشطب والتراجع والتغيير المتكرر لكتابات بعضهم البعض. بشكل عام يوصى بأن تكون هناك تعليمات واضحة بخصوص كيفية التعامل مع

مثل تلك الحالات وكيفية تسوية تلك النزاعات في صفحة النقاش أولاً قبل انعكاس ذلك على صفحة التقرير المعتمدة.

٤- يعتبر الويكي من تطبيقات الويب web applications. وبالتالي فإن العمل على موقع الويكي يتطلّب وجود اتصال بالإنترنت (أو الشبكة الداخلية intranet التي قد يكون الموقع مخزناً عليها). من الحلول الجزئية لهذه المشكلة والتي تعين على تصفح الموقع في غياب الاتصال هو حفظ الصفحات كملفات على الجهاز، كما أن بعض برامج الويكي تُتيح إمكانية تحويل الصفحات إلى ملفات PDF يمكن حفظها على جهاز المستخدم وقراءتها لاحقاً دون الحاجة للاتصال بالإنترنت. مع العلم أن هناك مشاكل في النصوص والتنسيقات تمت ملاحظتها عند تحويل صفحات ويكي تحتوي على نصوص باللغة العربية إلى ملفات PDF. على أي حال، يبقى هذا حلاً جزئياً كونه يسمح بقراءة محتوى الصفحة فقط مع حرمان المستخدم من باقي قدرات تقنية الويكي.

النتائج:

هناك العديد من الأشكال الممكنة لاستخدام الويكي في مجال التعليم. معظم الباحثين ركّزوا على استخدام الويكي تعاونياً بين مجموعة من الطلبة لكتابة تقرير أو نحوه. في ورقة البحث هذه تم استعراض ميزات استخدام الويكي ضمن هذا السيناريو. كما تم تبيين إمكانية استخدام الويكي كأداة لتقويم مقدار مساهمة كل طالب في المجموعة في إنجاز العمل، وهو استخدام تم إغفاله إلى حدٍ كبير في الأبحاث السابقة.

كما قدمت ورقة البحث مقترحاً لاستخدام الويكي بعيداً عن سيناريو التعلم التعاوني، حيث يقوم الطالب منفرداً باستخدام الويكي لكتابة بحث أو تقرير. في هذه الحالة يمكن استخدام الويكي كأداة في يد المعلم لتتبع تقدم الطالب في إنجاز عمله من فترة لأخرى.

ورقة البحث أيضاً أشارت إلى إمكانية استغلال مواقع الويكي العامة في التعليم، وخصوصاً الويكيبيديا. ولكن في ظل الشك في مستوى دقة الويكيبيديا الإنجليزية والضعف الشديد في محتوى الويكيبيديا العربية فإنه يوصى بتجنب استخدام مواقع الويكي تلك كمصادر للمعلومات، والتركيز

بدلاً من ذلك على أنشطة تعليم تقوم على كتابة وتطوير المقالات في الويكيبيديا العربية، وعلى استخدام الويكيبيديا الإنجليزية كنقطة انطلاق فقط في البحث والتعلم.

ورقة البحث أيضاً وجدت ضعفاً شديداً لدى الطلبة الجامعيين في القدرة على الكتابة الموسوعية في الويكيبيديا العربية، وهو ما يتطلب المزيد من البحث للوقوف على أسبابه.

بشكل عام، وبالنظر إلى الإمكانيات الكبيرة في مقابل بساطة الإشكاليات التي يطرحها استخدام الويكي في التعليم، فإنه يوصى بالاستعانة بتقنية الويكي كخيار قياسي في أعمال كتابة التقارير والأبحاث في الجامعات.

المراجع:

1. http://www.webopedia.com/TERM/W/Web_2_point_0.html تمت الزيارة في 29/٨/٢٠١٢
2. http://www.alexa.com/topsites قائمة أكثر ٥٠٠ موقع إنترنت في العالم من حيث عدد الزوار. التراتيب في هذه القائمة تتغير باستمرار.
3. Schick, S., 2005. *I second that emotion*. IT Business.ca http://www.itbusiness.ca/it/client/en/home/News.asp?id=37846 تمت الزيارة في 29/٨/٢٠١٢
4. Antoniou, G. & Harmelen, F. V. *A Semantic Web Primer*, Second edition. Cambridge, MA: The MIT Press, 2008.
5. http://wikiindex.org موقع لدليل يضم عناوين لآلاف من مواقع الويكي
6. http://projects.coe.uga.edu/epltt/index.php?title=Cooperative_Learning#Definition_and_Background تمت الزيارة في 29/٨/٢٠١٢
7. http://www.wcer.wisc.edu/archive/cl1/cl/question/TQ13.htm تمت الزيارة في 29/٨/٢٠١٢
8. Neumann, D. L. & Hood M. (2009). The effects of using a wiki on student engagement and learning of report writing skills in a university statistics course. *Australasian Journal of Educational Technology*, 25(3), 382-398.
9. Rockinson-Szapkiw, A. J.; Dunn, R. & Holder, D. (2011). *Students' Perceptions of Using Web 2.0 Technologies to Enhance the Social and Cognitive Aspects of Learning: Audio and Video Enhanced Wiki Texts and Second Life Discussions in Teacher and Counselor Education*.
10. Lin, W. & Yang, S. C. (2011). Exploring students' perceptions of integrating Wiki technology and peer feedback into English writing

courses. *English Teaching: Practice and Critique*, Volume 10, Number 2, pp. 88-103.
11. Woo, M., Chu, S., Ho, A., & Li, X. (2011). Using a Wiki to Scaffold Primary-School Students' Collaborative Writing. *Educational Technology & Society*, 14 (1), 43–54.
12. Coutinho, C. P; Junior, B. & Batista, J. (2007). Collaborative Learning Using Wiki: A Pilot Study With Master Students In Educational Technology In Portugal. *Proceedings of World Conference on Educational Multimédia, Hypermedia e Telecommunications (ED-MEDIA)*. Pg. 1786 – 1791. Vancouver, Canadá.
13. Kane, G. C. & Fichman, R. G. (2009). Using Wikis for IS Teaching, Research, and Publication. *MIS Quarterly*. Vol. 33.
14. Parker, K. R. & Chao, J. T. (2007). Wiki as a Teaching Tool. *Interdisciplinary Journal of Knowledge and Learning Objects*, Volume 3. Pg. 57-72.
15. http://www.wcer.wisc.edu/archive/cl1/cl/moreinfo/MI4C.htm تمت الزيارة في 29/٨/٢٠١٢
16. Yalvac, B; Ayar, M. C. & Soylu, F. (2012). Teaching Engineering with Wikis. *International Journal of Engineering Education*, Vol. 28, No. 3, pp. 701–712.
17. Ng, E. & Lai, Y. C. (2012). An Exploratory Study on Using Wiki to Foster Student Teachers' Learner-centered Learning and Self and Peer Assessment. *Journal of Information Technology Education: Innovations in Practice*, Volume 11, pp. 71-84.
18. http://ar.wikipedia.org/wiki/خاص:إحصاءات تمت الزيارة في 29/٨/٢٠١٢
19. Jim Giles (December 2005). Internet encyclopedias go head to head. *Nature* 438 (7070): 900–901
20. Klinke, S. (2011). *Developing web-based tools for the teaching of statistics: Our Wikis and the German Wikipedia*. SFB 649, Humboldt-Universität zu Berlin.
21. http://www.guardian.co.uk/education/2011/mar/29/wikipedia-survey-academic-contributions تمت الزيارة في 29/٨/٢٠١٢
22. http://www.bbc.co.uk/news/education-12809944 تمت الزيارة في 29/٨/٢٠١٢