" أثر التعليم بالجوّال في تحصيل طلاب جامعة طيبة لمقرر التعليم الإلكتروني واتجاهاتهم نحوه "

د/ خليل محمود سعيد السعيد. د / طلال بن حسن حمزة كابلي

• **المستخلص** :

هدفت الدراسة الحالية الى التعرف على أثر التعليم بالجوّال في تحصيل طلاب جامعة طيبة لمقرر التعليم الإلكتروني واتجاهاتهم نحوه مقارنة بطريقة المحاضرة التقليدية. واعتمدت المنهج التجريبي في تصميمها الذي تضمن إعداد اختبار تحصيلي ومقياس اتجاهات، وبعد التأكد من صدقهما وثباتهما طبقت على عينة الدراسة المكونة من ٤٨ طالبا، والمقسمة على مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة، وبعد حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واختبار "ت" (t-test)، وتوصلت الدراسة إلى عدم وجود أثر مباشر للتعليم بالجوّال في تحصيل طلاب (عينة الدراسة) لمقرر التعليم الإلكتروني، و إن التعليم بالجوّال كان له أثر واضح في اتجاهاتهم نحوه وفي منحهم القدرة على التفاعل والتواصل وتبادل الآراء والأفكار فيما بينهم وبين أساتذتهم، وفي إمكانية الوصول إلى المعلومات والمصادر المرتبطة بالمقررات الجامعية، فهو يفيد في دعم عملية التعليم والتعلم ومتابعة آداء طلاب الجامعات.

The impact of Mobile learning on Taibah University Students' Achievement and their Attitudes toward it

Abstract :

The present study aimed to identify the impact of Mobile learning on Taibah University Students' Achievement in e-learning course and their attitudes toward it compared to the traditional lecture. The researchers adopted the experimental approach in their design, which included a test and questionnaire. The test consisted of 40 multiple choice questions selected from the curriculum of the course to measure students' achievement in e-learning course, and the questionnaire was constructed to measure students' attitudes toward M-learning and also consisted of 31 items. After validity and reliability of the study's instruments the researchers distributed on the study sample (consisting of 48 students, divided into two groups, 24 students for the experimental group and 24 students for the control group) in Taibah University during the first semester of the academic year 2012/2013. Descriptive statistical methods were used to make a comparison between the control and the experimental group, specifically, used means and standard deviation and t-test for pre and post- tests of students' achievement, also for the pre and post- attitudes. The findings of the study indicated that there was no statistically significant difference in the students' achievement in the post-test between the control group and the experimental group, so there was no direct impact of mobile learning in the students' achievement (study sample), but there were statistically significant differences in the post- attitudes between the two groups in favor of the experimental group, the mobile learning had a clear impact on the attitudes towards it since it is give them the ability to interact, communicate and exchange views and ideas between them and their teachers, it is useful in supporting the teaching and learning process and monitor the performance of university students, and access to information and resources related to university courses. The researchers suggest further studies to make sure about the impact of using mobile learning on students' achievement on other Arab universities.

***Keywords**: Mobile Learning, Achievement, Attitudes.*

- **مقدمة** :

أدى التطور السريع في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وانتشار الثقافة الإلكترونية في مجتمع طلاب المدارس والجامعات إلى ظهور بيئات جديدة للتعليم والتعلم، ففي نهاية القرن العشرين ظهرت أدوات التعليم والتدريب الإلكتروني المعتمدة على أساليب التفاعل المباشرة من خلال شبكات الحاسوب المحلية والأقراص المضغوطة وغيرها، ومع بداية القرن الحادي والعشرين تطورت تكنولوجيا شبكات الاتصالات التي تدعم التعليم الإلكتروني من شبكات الأسلاك النحاسية إلى شبكات الألياف الضوئية التي تبلغ سرعة نقل البيانات فيها أكثر من ١٠,٠ ميجا بت في الثانية مما ساعد على تحميل ملفات كبيرة الحجم نسبياوفي السنوات القليلة الماضية ظهرت إمكانية استخدام تقنيات الشبكات اللاسلكية في عملية التعليم والتعلم، وبرزت بيئة حديثة للتعلم اللاسلكي المتنقل يطلق عليها "التعلم الجوّال / Mobile Learning" (Ally, 2004).

في بداية الأمر، عندما ظهر الهاتف الجوّال (النقال أو المحمول) كان مجرد هاتف للتواصل الصوتي مع الآخرين إلا أنه سرعان ما تحول إلى أداة تكنولوجية متعددة الاستخدام وظاهرة أخذت بالانتشار السريع في الدول المتقدمة والنامية في ظل تطور شبكة الإنترنت وتكنولوجيا الاتصالات اللاسلكية، ومنذ عام ٢٠١٠م أصبح أكثر من نصف سكان العالم يستخدمون الهاتف الجوّال، بل إن عدد الهواتف الجوّالة في بعض الدول صار يفوق عدد السكان فيها لسهولةٍ حملها باليد وإمكانية وضعها بالجيب. وبهذا فإن الهاتف الجوّال أصبح رفيقاً جديداً لصاحبه لا يفارقه، ويأخذه معه أينما ذهب (Brown and Haag, 2011). وكانت خدمات الجوّال سابقاً مجرد تبادل للرسائل النصية القصيرة (SMS)، ثم تم دمج العديد من التقنيات الحديثة والمتطورة لتقديم خدمات أخرى كإضافة الكاميرا التي سمحت باستخدام المواد المرئية والمسموعة على الهاتف النقال مباشره، وخدمة استقبال الإنترنت التي مكنت المستخدم من تصفح مواقع الإنترنت المختلفة، وإرسال البريد الإلكتروني واستقباله، ونقل البيانات وتبادلها (الشوبكي، ٢٠٠٥).

ودُخول العالم عصر الجوّال (النقال) فرض بُعداً جديداً للتعليم والتعلم إذ يعد التعلم بالجوّال بيئة جديدةٍ في التعليم، وشكلا من أشكال التعلم الإلكتروني من بعد، وهو يعتمد أساسا على الأجهزة المحمولّة الحديثة، وينقل العملية التعليمية خارج القاعات التدريسية في إطار من الحرية الزمنية والمكانية (المهدي، ٢٠٠٨). في الواقع إن التعلم الإلكتروني وتكنولوجيا أنظمة المعلومات المتنقلة تمنح المتعلمين فرصا وخبرات تعليمية لا تتطلب بالضرورة تواجدهم في أماكن محدودة أو أوقات معينة ولا تشترط جلوسهم أمام شاشات أجهزة الحاسوب المكتبية أو المحمولة في القاعات التدريسية، ويؤكد أمين بأن التعلم الجوال يدمج الهواتف النقالة (أجهزة محمولة) وتكنولوجيا الاتصالات بالشبكات اللاسلكية الحديثة في العملية التعليمية لدعم خطوات طريقة التعليم التقليدية وتعزيز نجاحها (Amin, et al. 2006).

وظهور مصطلح Mobile Learning و M-learning والذي يقابله مصطلح التعلم الجوّال، أو التعلم النقال، أو التعلم المتحرك، أو التعلم المتنقل في اللغة

العربية كان نتيجة لهذه الثورة التكنولوجية اللاسلكية (WirelessTechnology)، لأن تقنيات الشبكات اللاسلكية والنقالة قد توفر فرص تعليم مهمة للأفراد الذين لا تتوفر في مناطقهم البنية التحتية اللازمةٍ لتحقيق فرص التعليم الإلكتروني مثل المناطق الريفية أو للأفراد المتنقلين دائما بسبب نمط عملهم والراغبين في التعلم. لذلك يجب أن يتضمن تعريف التعليم النقال القدرة على التعلم في أي مكان وخلال أي وقت دون الحاجة لاتصال دائم بالشبكات السلكية مع وجود تكامل بين تقنيات كافة أنواع الشبكات السلكية واللاسلكية (بسيوني، ٢٠٠٧).

وعلى الرغم من أن الإنترنت يعد بيئة غنية جداً للبحث التربوي، إلا أن عملية التنقل عنصر مهم جدا في عملية جمع المواد التعليمية كالبيانات والمعلومات الدراسية (Ketamo, 2002)، ويمكن التغلب على ذلك باستخدام الأجهزة المحمولة والتكنولوجيا اللاسلكية التي تسمح للطلبة بالمشاركة في نقل المعلومات الدراسيةٍ فيما بينهم (كتطبيق Wi-Fi حول الحرم الجامعي)، وهذا يعد بحد ذاته شكلا من أشكال التعليم والتعلم المتنقل والتعاوني (Gay, Rieger and Bennington, 2002).

ومما سبق يمكن تلخيص أهم خصائص التعلم بالجوّال واستخدام التقنية الرقمية المتنقلة فيما يأتي: خفة وزن الأجهزة المتنقلة وصغر حجمها. ومرونة استخدامها في كل الأوقات في الليل والنهار. واستخدامها في كل الأماكن داخل القاعات التدريسية وخارج المؤسسة التعليمية. وسهولة ربطها بشبكة الإنترنت، وتبادل الوسائط الرقمية المتعددة كالنص والصوت و الصور وغيرهافضلا أنها تدعم التعلم الفردي، وتراعي الفروق الفردية. وكذلك تفعل الأنشطة التعليمية المختلفة. وتدعم أنظمة تشغيل مختلفة مثل Android و IOS وWindowsPhone. وتقدم خدمات عديدة مثل SMS و MMS وWAPوWEB والبريد الإلكتروني وغيرها من الخدمات الأخرى (Attewell,2005a).

- **مشكلة الدراسة وأسئلتها** :

إن الاختلاف بين قراءة أوراق من كتاب وبين تصفح الإنترنت هو طريقة الوصول إلى المعلومات، وإن الاختلاف بين التعلم الإلكتروني والتعليم بالجوّال (الأجهزة النقالة) هو أيضا طريقة الوصول إلى المعلومات. فاستخدام الأجهزة النقالة في عملية التعليم والتعلم يمنح المعلم القدرة على توصيل معلومات المقرر الدراسي بشكل مستمر دون انقطاع عن المتعلمين وفي أي مكانٍ، ويسهل إدارة الأنشطة والواجبات المنزلية الموكلة إليهم والتي تشكل جزءا من العملية التعليمية، وهو ما قد لا يوفره التعليم الإلكتروني.

وقد عقد في السنوات العشرة الاخيره الماضية ما يزيد عن عشر مؤتمرات دولية متعلقة بدراسات وأبحاث التعلم بالجوّال، ففي عام ٢٠٠٢ عقد المؤتمر الدولي الأول وورشة عمل حول تقنيات الجوّال اللاسلكية في التعليم بالسويد، وبعد ذلك بعام عقد مؤتمر mLearn في بريطانيا (لندن)، ثم عقد الثالث في ايطاليا (روما) عام ٢٠٠٤، وفي جنوب إفريقيا عقد مؤتمر رابع عام ٢٠٠٥، كما عقد مؤتمرين آخرين في كندا وأخر في اليونان عام ٢٠٠٦، وفي استراليا عقد مؤتمر

آخر عام ٢٠٠٧، كما عقد في بريطانيا كذلك عام ٢٠٠٨، أما عام ٢٠٠٩ فقد عقد مؤتمر أخر في أمريكا في شهر أكتوبر، وفي نفس العام تم عقد مؤتمرين في شهر فبراير، الأول في العاصمة الأمريكية واشنطن والثاني في مدينة برشلونا الإسبانية، لعرض الأبحاث والمشاريع والتجارب الحديثة في حقل التعلم بالأجهزة المتنقلة. وفي ٢٠١٠ عقد مؤتمر mLearn التاسع في مالطا، وفي الصين عقد مؤتمر أخر في عام ٢٠١١، وعام ٢٠١٢ استضافت فلندا (هلسنكي) مؤتمرا أخركما عقد عدد من المؤتمرات في الدول العربية، منها في مصر إذ عقد المؤتمر الدولي السابع للتعليم الإلكتروني بشعار "التعليم بالمحمول نحو تغيير إيجابي" بالقاهرة عام ٢٠٠٨، وقبل عام عقد في الأردن عقد مؤتمر دولي لتعزيز استخدام تكنولوجيا الهاتف النقال التفاعلية في التعليم والتعلم.

ومن خلال ما سبق، يمكن وصف التعليم بالجوّال واستخدام تكنولوجيا التعلم بالأجهزة النقالة بأنه نقلة نوعية وإنجاز مهم في عملية التعليم والتعلم، وأن هناك اهتمام من الباحثين بدراسة التعليم بالجوّال وبتطوير برامج تعليمية له كدراسة Ketamo (٢٠٠٢)، ودراسة Chen, et al. (٢٠٠٣)، ودراسة Attewell (2005b)، ودراسة Chen and Yen (٢٠٠٧)، ودراسة Jacoba and Issac (٢٠٠٧) وتجربة الحارثي (٢٠٠٨)، ودراسة Lucianne (٢٠٠٨)، ودراسة الشرنوبي (٢٠٠٩) ودراسة Muhanna (٢٠١١)، إلا أن هناك عددا قليلا منهم اعتنى بدراسة أثر التعليم بالجوّال في تحصيل الطلاب كدراسة Ketamo والحارثي وبإعداد مقاييس لتقدير الاتجاه نحو استخدام الجوّال في التعليم والتعلم كدراسة Chen and Yen، وعلية فإن ذالك النوع من الدراسات لم يحظ بالاهتمام الكافي من قبل الباحثين في الدول العربية لاسيما المملكة العربية السعودية

ويعزى اهتمام الباحثين بدراسة "الاتجاه نحو التعليم بالجوّال" لدى طلبة الجامعة إلى أنهم من أكثر الفئات استخداما للأجهزة النقالة بخاصة الأجهزة الذكية منها، فمن الإحصاءات المتوافرة تبيّن أن أكثر من (٩٥٪) من الطلاب يستخدمون الهواتف الجوّالة والأجهزة النقالة، ويعود شيوع استخدامها إلى عوامل عديدة كانخفاض تكلفتها وسهولة حملها وخدماتها التي تقدمها وغيرها (بسيوني، ٢٠٠٧).

وتتجلى مشكلة الدراسة الحالية في معرفة دور التعليم بالجوّال في زيادة التحصيل الدراسي لدى طلاب الجامعة، وفي مدى توفير خدمات تعليمية أفضل باستخدام الجوّال، وإلى أي حد يمكن استخدام الجوّال في تحقيق الأهداف التربوية، وعرض المقررات الدراسية للطلاب عن طريق الأجهزة النقالة، وما هي إمكانية توفر المختصين القادرين على استخدام الجوّال في التعليم الجامعيولهذه الأسباب مجتمعه، إضافة لعدم وجود دراسة تناولت أثر التعليم بالجوّال في تحصيل الطلاب ومعرفة اتجاهاتهم نحوه في المملكة العربية السعودية ـ بحسب علم الباحثين ـ رغب الباحثون بإجراء هذه الدراسة للوقوف على أثر التعليم بالجوّال في تحصيل طلاب جامعة طيبة لمقرر التعليم الإلكتروني مقارنة بالطريقة التقليدية، وعلى أثر التعليم بالجوّال في اتجاهاتهم نحو التعلم بالجوّال من خلال الإجابة عن السؤالين الآتيين:

- ما أثر التعليم بالجوّال في تحصيل طلاب جامعة طيبة لمقرر التعليم الإلكتروني؟
- ما أثر التعليم بالجوّال على اتجاهات طلاب جامعة طيبة نحوه؟

- **فرضيات الدراسة** :

تختبر الدراسة الحالية الفرضيتين الآتيتين:

- أولا: يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (a=٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية (الذين يتعلمون بالجوّال) ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة (الذين يتعلمون بالطريقة التقليدية) في الاختبار التحصيلي البعدي لصالح المجموعة التجريبية.
- ثانيا: يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (a=٠,٠٥) بين متوسط اتجاهات طلاب المجموعة التجريبية (الذين يتعلمون بالجوّال) ومتوسط اتجاهات طلاب المجموعة الضابطة (الذين يتعلمون بالطريقة التقليدية) في مقياس الاتجاه البعدي لصالح المجموعة التجريبية.

- **أهمية الدراسة** :

يتوقع من هذه الدراسة الكشف عن الفائدة التي يقدمها التعليم بالجوّال في تحصيل الطلاب لمقرر التعليم الإلكتروني، فالنتائج التي ستقدمها هذه الدراسة قد تفيد أساتذة الجامعات في التعريف على مدى فاعلية الجوّال في التدريس مما يدفعهم لتطوير خبراتهم في طرق تدريسهم للمقررات الجامعيةفيقومون بعرضها من خلال الجوّال لتعود بالنفع على الطلاب، وكذلك يمكن لنتائج هذه الدراسة أن تساعد القائمين على التعليم العالي في اتخاذ القرارات المناسبة حول تفعيل استخدام الجوّال في تدريس المقررات التعليمية في الجامعات، كما وتبرز أهمية هذه الدراسة في تحسين طرق التدريس التقليدية التي تعتمد على التلقين من خلال استبدالها أو دمجها باستراتجيات حديثة قائمة على التعلم الذاتي ومتماشية مع ثورة المعلومات الرقمية كالتعلم بالجوّال. وعليه يمكن تلخيص أهمية الدراسة الحالية بما يأتي:

- أهمية التعليم والتعلم بالجوّال في العصر الحالي، جذب الانتباه إلى الإمكانية والخدمات التي يقدمها في تطوير العملية التعليمية في المملكة العربية السعودية.
- عدم وجود دراسة سابقة تناولت دراسة أثر التعليم بالجوّال في جامعة طيبة
- قد تفيد هذه الدراسة كل من له صلة مباشرة في التعلم بالجوّال (M-learning)، التعليم الإلكتروني، والتعلم عن بعد.

- **أهداف الدراسة** :

تستهدف الدراسة الحالية إلى معرفة أثر التعليم بالجوّال في تحصيل طلاب جامعة طيبة لمقرر التعليم الإلكتروني واتجاهاتهم نحوه، وتحديدا تحاول الدراسة:

- التعرف على أثر التعليم بالجوّال في تحصيل طلاب جامعة طيبة لمقرر التعليم الإلكتروني.
- التعرف على أثر التعليم بالجوّال على اتجاهات طلاب جامعة طيبة نحوه

- **حدود الدراسة** :

اقتصرت الدراسة الحالية على طلاب مقرر التعليم الإلكتروني في جامعة طيبة، وعلى وحدتي أدوات التعليم الإلكتروني ونظم إدارة التعلم الإلكتروني من مقرر التعليم الإلكتروني في جامعة طيبة، خلال الفصل الأول من العام الجامعي ٢٠١٢- ٢٠١٣م.

- **مصطلحات الدراسة وتعريفاتها الإجرائية** :
- **التعلم بالجوّال** :

التعلم باستخدام الأجهزة المتحركة الصغيرة والمحمولة باليد كالمساعدات الرقمية الشخصية، والحواسيب اللوحية، والهواتف الذكية والهواتف الجوّالة والحواسيب فائقة النحافة. وأما التعريف الإجرائي له: هو التعلم بالهواتف الذكية باستخدام برنامج الوتس اب What's Up Messenger القائم على خدمة الرسائل القصيرة (SMS) وخدمة الوسائط المتعددة MMS وغيرها من الخدمات.

- **الاتجاه** :

على الرغم من اختلاف علماء النفس الاجتماعي في تعريف الاتجاه إلا أنه يمكن تعريفه بأنه ميل سلوك الفرد الثابت نسبيا نحو المتغيرات التي تستدعي الاستجابة بالقبول أو الرفض تجاه الموضوعات المختلفة، أو أنه حالة نفسيه عند الفرد الذي يحمل طابعا إيجابيا أو سلبيا نحو شيء أو موقف أو فكرة أو ما شابه (عدس وتوق، ٢٠٠٥). وأما التعريف الإجرائي للاتجاه: فهو درجة ميل استجابات طلاب عينة الدراسة على مقياس التعلم بالجوّال، وتكون إيجابية أو سلبية أو محايدة.

- **الإطار النظري والدراسات السابقة** :

لقد ظهر مصطلح التعلم بالجوّال في ميدان التعليم حديثاً، فهو تعريب للمصطلح الانجليزيMobile learning أو M-learning الذي تأتي فيه كلمة Mobile بمعنى جوّال أو نقال أو متحرك أو متنقل. ويقصد به التعلم باستخدام الأجهزة المتحركة الصغيرة والمحمولة باليد كالمساعدات الرقمية الشخصية والحواسيب اللوحية (الألواح التفاعلية)، والهواتف الذكية والهواتف الجوّالة والحواسيب فائقة النحافة (Ally, et al. 2005).

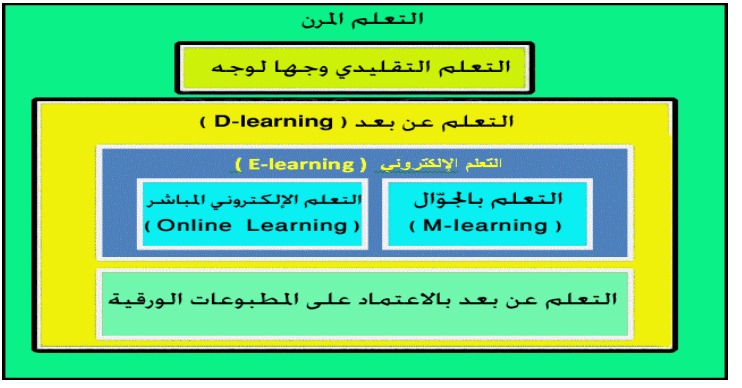
وبشكل عام، التعلم بالجوّال يعد من أنظمة التعلم الإلكتروني التي تقوم على الاتصالات اللاسلكية، فهو يسمح للمتعلمين الوصول إلى المواد التعليمية والمحاضرات في أي زمان ومكان، خارج القاعات الدراسية. وكذلك يخلق بيئة تعلم جديدة في إطار عملية التعليم والتعلم إذ يمكنهم من تبادل المعلومات في ما بينهم فيصبح شكلا من أشكال التعلم التعاوني الجماعي القائم على سهولة تبادل المعلومات بين المتعلمين أنفسهم من جهة والمحاضر من جهة أخرى (الدهشان، ٢٠١٠).

ويعتمد التعلم بالجوّال بشكل أساسي على الأجهزة المتنقلة واللاسلكية في عمليات التعليم والتدريب، وإدارة الواجبات والوظائف المنزلية للطالب، كما أنه يصل إلى عدد كبر من الطلبة، ويتميز بسهولة تطبيقه، واستخدامه على أي نوع من الأجهزة الجوّالة، فهو ليس امتدادا فقط للتعلم من بعد، بل هو مستقبل التعلم الإلكتروني.

والجدير بالذكر أن التعلم بالجوّال يعد شكلاً جديداً من أشكال التعلم عن بعد Distance Learning الذي يقوم على أساس انفصال الطلاب عن المحاضر مكانا وزمانا، والذي بدأ تاريخيا منذ أكثر من مئة عام وأخذ شكل المراسلات

الورقية، ثم ظهر التعليم الإلكتروني E-Learning الذي وفر للتعليم عن بعد طرائق حديثة تعتمد على الحواسيب وتكنولوجيا شبكات الحاسوب وتكنولوجيا الشبكات اللاسلكية والنقالة التي قد توفر فرص تعليم مهمة للأفراد الذين لا تتوفر في مناطقهم البنية التحتية اللازمة لتحقيق فرص التعليم الإلكتروني كالمناطق الريفية أو للأفراد المتنقلين دائما بسبب نمط عملهم والراغبين في التعلم (بسيوني، ٢٠٠٧). ولتوضيح علاقة التعلم بالجوّال والتعلم عن بعد والتعلم الإلكتروني أنظر الشكل (١).

الشكل (١) علاقة التعلم بالجوّال والتعلم عن بعد وفي عام ٢٠٠١ دمجت تقنيات التعلم بالجوّال مع مبدأ مرونة التعلم عن بعد، فالتفاعل بين الأجهزة المتنقلة مع التعلم الإلكتروني ينتج عنه خبرة تعلميه تحدث في أي وقت وفى أي مكان، والهدف من تصميم بيئة تعتمد على المتعلم المتنقل هو زيادة مرونة التعليم عن بعد التي تراجعت خطوات للوراء إلى حد ما حينما تحولت من التعليم المعتمد على الكتب والأوراق إلى التعلم الذي يعتمد على الإنترنت وهو ما يتطلب توفر المكان والوقت وجهاز الحاسب المرتبط بالإنترنت (Keegan, 2002). وفي عام ٢٠٠٣ وضّح Brown علاقة التعلم بالجوّال بالتعلم التقليدي وغيره من أنماط التعلم الأخرى، وحدد موقعه ضمن إطار التعلم المرن (Flexible Learning) وإطار التعلم الإلكتروني، ويتضح من الشكل التالي (٢) أن التعلم بالجوّال جزء من التعلم الإلكتروني وليس طريقة تدريس منفصلة عنهفهو يدعمه ويكمله (Brown, 2003)



الشكل (٢) علاقة التعلم الجوّال بأنماط التعلمولرسم صورة أكثر وضوحاً للعلاقه بين التعلم بالجوّال والتعلم الإلكتروني لابد من إمعان النظر في كل منهما من حيث أساليب التعليم المعتمدة، وطرق الاتصال والتواصل بين المتعلم والمعلم، وكيفية إعداد وإنتاج المحتوى التعليمي، فاختيار أحد طرق التعلم يعتمد على نوع الأجهزة المستخدمة في التعلم وعلى طريق الاتصال ومكان التعلم. وكذلك يمكن تحديد بعض أوجه التشابه بينهما فكل من التعلم بالجوّال والتعلم الإلكتروني يعتمد على التعلم الذاتي الفعّال، فالطالب هو محور عملية التعليم والتعلم، ويعتمد أيضا على شبكة الإنترنت في تقديم محتوى المقرر التعليمي على شكل وسائط متعدد كنصوص إلكترونية أو صور أو صوت أو فيديو رقمي، مع السماح بالاتصال والتواصل بين المتعلم والمعلم في أي زمان ومكان عبر البريد الإلكتروني والرسائل القصيرة (Ally, 2004 و Laouris, 2009). ومن أوجه الاختلاف بينهما:

- التعلم بالجوّال يستخدم الأجهزة المتحركة الصغيرة والمحمولة باليد كالمساعدات الرقمية الشخصية، والألواح التفاعلية، والهواتف الذكية والهواتف الجوّالة والحواسيب فائقة النحافة التي تعتمد على تقنيات الشبكات اللاسلكية الرقمية للاتصال بشبكة الإنترنت التي لا تتطلب التواجد في مكان محدد. أما التعلم الإلكتروني يستخدم الحواسيب المكتبية Desktops والحواسيب المحمولة Laptops التي تعتمد تقنيات الكترونية سلكية ثابتة للاتصال بشبكة الإنترنت تتطلب التواجد في مكان محدد والجلوس أمام الأجهزة (Charmonman and Chorpothong, 2005) و(سالم، ٢٠٠٦).
- يمنح التعلم بالجوّال سرعة وسهولة في الاتصال والتواصل بين الطلاب فمثلاً من خلال تقنية البلوتوث (Bluetooth) يمكن نقل المواد التعليمية وتبادل الملفات والكتب الإلكترونية فيما بينهم، وكذلك من خلال خدمة الرسائل القصيرة SMS و MMSيمكنهم التواصل وتبادل الرسائل والاستفسار وفي كلا الحالتين لا يشترط التواجد في مكان محدد ويمكن الاطلاع عليها مباشرة. أما الاتصال والتواصل في التعلم الإلكتروني فيتم عن طريق شبكة الإنترنت فقط، وعلى الرغم من إمكانية نقل الملفات والكتب الإلكترونية وتبادلها بين الطلاب بالبريد الإلكتروني إلا أنها تشترط الجلوس أمام الأجهزة في مكان محدد وقد لا يطلع عليها مباشرة (Sharmaand Kitchens, 2004) و(Saleem, 2011).

وفي إطار العرض السابق، يتضح أن التعلم الجوّال بيئة مختلفة تماماً عن بيئة التعلم التقليدي في القاعات التدريسية المحددة بالمكان والزمان، ولها خصائص تميزها عن بيئات التعلم وقد أشار إليها كل من Robson في (٢٠٠٣) و Attewell and Webster (٢٠٠٥) والدهشان ويونس (٢٠٠٩) ويمكن تحديديها بالنقاط التالية:

- خفة وزن الأجهزة المتنقلة وصغر حجمها مما يسهل التنقل بها، فعلى الرغم من أنها تحتوي مواد تعليمية وكتب الكترونية محدودة الكم نسبيا إلا أنها تبقى أسهل حملا من الحقائب المليئة بالكتب والأوراق أو من الحواسيب المحمولة.

- مرونة استخدامها في كل الأوقات والأماكن، لتحولها من مفهوم التعلم القائم على (أي زمان وأي مكان) إلى مفهوم التعلم (في كل زمان وكل مكان).
- سهولة وسرعة الربط بشبكة الإنترنت مقارنة بالأجهزة والوسائط الأخرىوإمكانية تبادل الوسائط الرقمية المتعددة المقروءة والمسموعة والمرئية كالنص والصوت و الصور والرسوم البيانية بين المتعلمين، مما يوفر عناء تنقلهم.
- تدعم التعلم الفردي الذي يراعي الفروق الفردية، وكذلك التعلم التعاوني الشبكي من خلال توفير فرص التواصل الاجتماعي التفاعلي الحقيقي عن بعد.
- يقدم خدمات عديدة تسهل من تبادل الاتصال والتواصل بين المتعلمين بعضهم البعض، وبينهم وبين المعلم عن طريق رسائل SMS و MMS والبريد الإلكتروني وغيرها من الخدمات الأخرى.
- يدعم أنظمة تشغيل مختلفة مثل Android و IOS و WindowsPhone و Blackberry.
- وفي سياق العرض السابق، حُددت الأجهزة المتنقلة المستخدمة في عملية التعليم والتعلم بالجوّال وصنفت بعدة طر ق، كما ذكرها كلارك كوين في ٢٠٠٨ (Quinn, 2008)، ولكن يمكن تصنيفها وتحديد إمكاناتها كما يلي:

✓ حواسيب محمولة (Netbook, Ultrabook): وهي الحواسيب الشخصية المحمولة ولها عدة أنواع فمنها الحاسب الفائق النحافة الذي يطلق عليه Ultrabook، و Netbook ومن أهم مواصفاتها خفة الوزن بما يقارب واحد كيلوغرام، وعدم توفر سواقة الأقراص المدمجة المضغوطة التي تقرأ CDs و DVDs، وتعمل على أنظمة تشغيل مختلفة مثل وينـدوز Windowsوآبل آي أو إس Apple iOS ولينوكس Linux وقريبا سيظهر نظام جديد من شركة جوجل Google.

✓ حواسيب يمكن ارتداؤها (Wearable Computers): وهي عبارة عن أجهزة حواسيب إلكترونية مصغرة يتم ارتداؤها على رسغ اليد أو على الرأس أو تحت الملابس، ومن خصائصها أنه ليس هناك حاجة لتشغيلها أو إيقافه تشغيلها وهي تتفاعل بشكل مستمر مع حاملها عن طريق اللمس باليد أو الصوت أو العينين، وتعمل على نظام تشغيل WindowS ومنها Linux تخيل سائق سيارة سباق يرتدي جهاز بصري في خوذته ليرسل له معلومات عن الطريق ليقود بشكل أفضل ويتحكم به السائق عن طريق عيونه.

✓ حواسيب لوحية (Tablet pc, iPad): تعدٍ الحواسيب اللوحية في الوقت الحاضر من احدث الحواسيب وأكثرها تطورا من الناحية التكنولوجية على أجهزة الحواسيب الجيبية (Pocket PC) والحواسيب الكفية (Palm top) و (Handheld PC) وأجهزة، فهي عبارة عن شاشة حساسة تعمل باللمس بمقاسات متنوعة من ٦ إلى١١ بوصة تقريبا وتأتي غالبا بدون لوحة مفاتيح فهي مزودة بلوحة مفاتيح افتراضية من داخل نظام التشغيل ولكن تسمح بإمكانية توصيل لوحة مفاتيح خارجية بها مثل iPad، ومنها ما يضم لوحة مفاتيح يمكن فصلها أو طيها، ويوجد نوع أخر بشاشات بحبر إلكتروني مع

قلم رفيع Stylus Penيعد أكثر ملائمة وسهولة من استخدام لوحة المفاتيح والفأرة لتصفح مواقع الإنترنت أو يمكن استخدامه للنقر على الرموز والروابط مباشرة وتحريك أشرطة التمرير كما ويسمح بإدخال البيانات وتدوين الملاحظات بخط اليد العادي، ورسم المخططات والخرائط مباشرة على شاشات باستخدام برامج مخصصة لذلك. وبعض هذه الأجهزة توفر برامج لتحويل خط اليد إلى نصوص، وتحتوى على بطارية تدوم إلى عشر ساعات تقريبا. وجميعها حاليا مزود بتقنيات لاسلكية حديثة مثل ان اف سي Near field communication(NFC) نقل البيانات بنقر الأجهزة، والواي فاي (Wi-Fi)، والبلوتوث (Bluetooth) التي تسمح فقط بنقل البيانات لمسافة عشر أمتار تقريبا ولا تشترط قرب الأجهزة من بعضها البعض مثل تقنية الأشعة تحت الحمراء IrDa (Infrared Data Association) التي تسمح فقط بنقل البيانات عبر مسافة قصيرة جدا مع شرط منع تحريك الأجهزة وقربها من بعضها البعض، وأخرى مزود بكاميرا أمامية وخلفية، وتعمل على أنظمة تشغيل متنوعة فالايباد iPad يعمل بنظام آبل آي أو إس (Apple iOS) وغيرها يعمل بنظام آندرويد Android أو Windows أو Webs من شركة HP وهو على وشك التوقف أو سيصبح مفتوح المصدر (Krämer, 2005)

- ✓ هواتف ذكية (Smart Phones, iPhone): الهاتف الذكي جهاز يجمع بين قدرات الهاتف العادي والحاسب أللوحي فهو كالمساعد الرقمي الشخصي مجهز بكاميرا ومشغل Mp3، يعمل بشاشة حساسة للمس ويحتوي على لوحة مفاتيح كاملة أو افتراضية ويستعمل نظام تمييز الأحرف والكلمات ويوفر مزايا تصفح الإنترنت والمزامنة الإلكترونية وفتح ملفات الأوفيس Office، وتعمل بإصدارات متنوعة لأنظمه تشغيل مختلفة فعلى سبيل المثال نظام iOS يشغل iPhone، ونظام Android أو ويندوز فون Windows Phoneأو بلاك بيري Blackberry التي تشغل الهواتف الذكية الأخرى وهناك أنظمة قادمة قريبا مثل Firefox OS ونظام أوبنتو للهواتف الذكية Ubuntu for Phones، ومعظم تلك الأنظمة تسمح بتنصيب برامج تعليمية مختلفة (Georgiev, et al. 2009).
- ✓ أجهزة مساعدة رقمية Personal Digital Assistant: (PDA) وهي أجهزة بحجم شاشة صغيرة تحمل باليد ويمكن وضعها في الجيب مجهزة بقلمأطلق عليها في البداية اسم "المحطة الطرفية المتنقلة للوسائط المتعددة" وكانت تعمل كآلة حاسوب متقدمة الوظائف، وتقدم عددا من الوظائف الأساسية كالمفكرة لتنظيم المهام والمواعيد الشخصية، ودليل هاتف لتخزين أرقام هواتف الأصدقاء وعناوينهم، ودفتر لتدوين الملاحظات أثناء الاجتماعات أو المحاضرات. ومع مرور الوقت تطورت لتصبح كالهواتف الجوّالة ترسل وتستقبل رسائل نصية، وحديثا ظهر جيل جديد منها أضيف لها تقنيات حديثة مثل الواي فاي (Wi-Fi) والبلوتوث (Bluetooth) ومكنتها من الاتصال بالإنترنت وتصفحه والاطلاع على البريد الإلكتروني وتحميل الكتب الإلكترونية والملفات الصوتية والمرئية وتشغيلهاوبعض المساعدات

مزودة بكاميرا رقمية تسمح برؤية من يتحدث من الطرف الأخر إذ كان يمتلك نفس تلك الخاصية في جهازه، وأخرى توفر برامج تحرير النصوص والعروض التقدمية والجداول الحسابية (حمامي ٢٠٠٦).

- ✓ هواتف خلوية (Cellular Phones): الهاتف الخلوي العادي يتكون من دائرة إرسال واستقبال ووحدة معالجة مركزية CPU وذاكرة لتخزين المعلومات ويمكن استخدامه للاتصال بالآخرين وإرسال الرسائل القصيرة إضافة إلى الاستماع إلى ملفات صوتية أو الراديو أو مسجل الصوتيات وغيرها، وتصفح الوب عن طريق خدمة WAP ويمكن التسلية ببعض الألعاب المتوفرة بالهاتف.
- ✓ قارئات إلكترونية(E- Readers, E-books Readers):قارئ الكتاب الإلكتروني مصمم ليسمح بالقيام بأمر واحد فقط وهو القراءة بشكل متخصصويتميز بان شاشته كبيرة منها الملونة التي تسهل عملية القراءة إلا إن قدرته الحاسوبية محدودة إذ يستخدم فقط لقراءة الكتب الرقمية والصحف والمجلات الإلكترونية، مع ميزة تنزيل المواد التعليمية الإلكترونية والكتب المدرسية والبحث في نصوصها.وجاء الجيل الحديث منها أصغر حجما وأخف وزنا ويعرض النصوص بوضوح أعلى. ويتم قلب الصفحات عن طريق المسح عبر الصفحة، أو النقر على الحافة الصحيحة. ويمكن وضع الأصبع على كلمة من الكلمات لفترة قصيرة للحصول على معانيها، كما يجري تحريك الصفحة إلى الأسفل، أو الأعلى، عن طريق مسحها باليد لكنها تختلف عن شاشة الهواتف الذكية متعددة اللمس لان عملية اللمس لا تحصل مباشرة بل بحاجة إلى انتظار ثانية تقريبا، كذلك لا يمكن فصل الأصابع على الشاشة من اجل تكبير حجم الأحرف، أو تصغيرها.
- ✓ مشغلات الصوت والفيديو المضغوطة (Mp3 Players, Mp4 Players, iPod):
منها ما هو مزود بشاشات قابلة للمس تعرض الصور مثل iPod ومشغلات Mp4 ، وهي مشغلات للوسائط المتعددة (Media Player) ولأشهر صيغ ملفات الصوت والفيديو المضغوط الذي يمكن تحميله من شبكة الإنترنت أو الراديو ونقلها وسماعها أينما يذهب الشخص. ومنها ألعاب الوسائط المتعددة المحمولة Handheld game console مثل (Nintendo 3DS و PlayStation Vita).
- ✓ وسائط تخزين محمولة (USB Flash Drives, External HDD): أجهزة محمولة تستخدم كمخزن للمعلومات بدلا من الأسطوانات المدمجة،فهي مستودع لتخزين المحتوى الرقمي والملفات على اختلاف صيغها وأنواعها كالمحاضرات والمشاريع وملفات الفيديو والصوت، ومنها ما يتميز بصغر حجمها بقدر الأصبع و بقدرتها التخزينية الكبيرة وبتوافقها مع جميع أجهزة الحاسوب الحديثة. وفي الوقت الحالي ظهرت خدمة التخزين السحابي التي تسمح بتخزين البيانات على شبكة الإنترنت، هذه الخدمة تقدم من شركات تملك خوادم ومركز بيانات متقدمة، تقوم بتأجير مساحات خزن سحابيه بما يتلاءم مع احتياجات المستخدمين.

إن الخدمات التي تقدمها أجهزة التعلم بالجوّال المزودة بالتقنيات أللاسلكية متنوعة ولها تطبيقات عديدة في عملية التعليم والتعلم كما أشار

لـه كـل مـن Hartnell-YoungandHeym في (٢٠٠٨) و Laouris في (٢٠٠٩) ويمكن استعراضها كما هي موضحة بالشكل (٣) الآتي:

الشـكل (٣) خـدمات الجـوّال وتطبيقاتهـا في عمليـة التعلـيم والتعلمأولاالخدمات الأساسية للأجهزة الجوّالة وتطبيقاتها في عملية التعليم والتعلم: إن العديد من الأجهزة الجوّالة تستخدم للتواصل الصوتي بين الطلاب مـع بعضهـم البعض ومـع المعلـم كالهـاتف الخلـوي العـادي والهـاتف الـذكي والمسـاعد الشخصـي الرقمـي والحاسـب اللـوحي والحاسـب القابـل للارتـداء، وتمكنهم مـن التفاعـل أيضـا والحصـول علـى المعلومـات بشـكل أسـهل وأسـرع عـن طريـق إرسـال واسـتقبال الرسـائل القصـيرة (SMS)، أو رسـائل الوسـائط المتعـددة (MMS) الصـوتية والمرئيـة مثـل تبـادل جـداول مواعيـد المحاضـرات أو جـداول الاختبـارات وبخاصـة إذا تم إجـراء تعـديل طـارئ علـى هـذه الجـداول، كـذلك يمكنهم استخدام تقنية الواي فاي والبلوتوث و ان اف سي في نقل ملفات الأوفس التعليمية على اختلاف صيغها وأنواعها الورد والبور بوينت والاكسل والبي دي اف PDF والصور ومقاطع الصوت والفيديو والرسومات البيانية، أما خدمة نظام تحديـد الموقـع العـالمي الجـي بـي أس (GPS) عـن طريـق الأقمـار الصناعية فمـن خلالـه يسـتطيع الطـلاب اسـتخدام تطبيقـات الخـرائط الجغرافيـة والبوصـلة الرقمية لتحديد أماكن تواجدهم التي تفيد في تنقلاتهم وفي الرحلات العلمية وحتى في تحديد مسار سفرهم بين المناطق المختلفة.

خدمات شبكة الإنترنت (Web) وتطبيقاتها في عملية التعليم والتعلم تعد من أهـم الخـدمات الـتي تقـدمها الأجهـزة الجوّالـة فالحواسـيب المحمولـة والهـاتف الذكي والمساعد الشخصي الرقمي والحاسب اللوحي والحاسب القابل للارتداء جميعها بلا استثناء يمكنها الاتصال بشبكة الإنترنت، التي تعد دائرة معارف عملاقة وطريق سريع للحصول على المعلومات لجميع المقررات التعليمية ويمكن الاستفادة منها في استقبال البيانات والملفات وتخزينها واسترجاعها وتبادلها عن طريق البريد الإلكتروني، أو عن طريق أدوات التعلم ٢ والوب ٢ كالمدونات Blog والـويكي Wiki وشـبكات التواصـل الاجتمـاعي وغيرهـا .حتـى الهواتـف الخلويـة العادية معظمها تقدم خدمة الواب (WAP) التي تربط الطلاب بشبكة الإنترنت

والوصول إلى كم كبير من المعلومات المتوفرة ضمن مواصفات وقواعد محددة اتفقت عليها مجموعة من شركات الاتصالات وهي أقل سرعة من الوب (Web) أما خدمات القارئات الإلكترونية للطلبة فتتمثل في قراءة الكتب الرقمية والصحف والمجلات الإلكترونية وتبادلها مع زملائهم الطلاب وتصفح قواميس اللغة والقواميس العلمية المتخصصة أيضا.

خدمات التواصل الاجتماعي والترفيه وتطبيقاتها في عملية التعليم والتعلممعظم الأجهزة الجوّالة ما عدا القارئات الإلكترونية ومشغلات الصوت والفيديو المضغوطة ووسائط التخزين المحمولة التي لها قدرة على الارتباط بشبكة الإنترنت تتصل بشبكات التواصل الاجتماعي وفي مقدمتها الفيس بوك Facebook إذ يقدم مجموعة من الخدمات والتطبيقات التعليمية كالتحديد الدقيق للفِئة التي ستستفيد من عمليَّة التعلم، وإجراء المناقشات التفاعلية حول موضوعات مُهمَّة وبشكل تشاركي، إرسال رسائل إلى طالب أو مجموعة من الطلاب عن طريق الملف الشخصي عند الحاجة، ومن ذلك أيضا استلام الواجبات المنزلية والأنشطة الدراسية المتنوعة، كما يُمكن استخدام بعض أدوات مثل أيقونات comment أو like لأخذ آراء الطلاب حول مفردات المقرر الدراسي كذلك تويتر Twitter فهو أحد مواقع التواصل الاجتماعي الذي يقدم خدمة التدوين المصغّر(Micro-blogging)، فهو عبارة عن لوحة إعلانات كبيرة (شبكة اجتماعية) يمكن أن يستخدمه الطلاب في نشر مدوناتهم المتعلقة بمقرر تعليمي معين، وكل مدونة لا تتجاوز ١٤٠ حرفا كحد أقصى، وتتيح مُتابعة ما يُستجد من معلومات حول المقرر الدراسي الذي يتابعه. وكذلك أدوات الترفية التي تقدمها الأجهزة الجوّالة كالراديو الرقمي ومشغلات الصوت Mp3 والفيديو المضغوطة Mp4 وتطبيقات iPod (المعتمدة على البودكست) وألعاب الوسائط المتعددة التي تقدم العاب تعليمية هادفة تستخدم لتعزيز تحصيل الطلبة لاسيما في أوقات فراغهم التي تعد من الوسائل الممتعة في التعلم، إذ يمكنهم تحميل ملفات والعاب متنوعة وكتب بصيغة مضغوطة تُتيح إمكانية تبادلها بين الطلاب.

خدمة إنتاج الوسائط المتعددة وتطبيقاتها في عملية التعليم والتعلم بشكل عام، جميع الأجهزة الجوّالة مزودة بكاميرا وسماعات وميكروفون لتمكنها من إنتاج وسائط متعددة تتكون من الصور والصوت والفيديو، فالميكروفون يمكن الطلاب من إجراء تسجيل ملاحظات صوتية رقمية مباشرة على الأجهزة أثناء الدروس الخارجية أو الرحلات العلمية، وبالكاميرا يستطيعوا التقاط صور علمية لاسيما عند مشاهدتها خارج القاعة التدريسية، أو تسجيل التجارب العلمية أو مقاطع فيديو تعليمية متنوعة مما يجعل التعليم والتعلم أكثر مُتعة وحيويةويمكن الاعتماد على القلم الرقمي المتوفر في معظم أجهزة مساعدة رقمية والحواسيب الوحية في إعداد الرسومات الإبداعية وتصميم الخرائط الجغرافية بالتعاون مع برامج الجي بي اس. وإنشاء مكتبات رقمية محمولة من الكتب الإلكترونية والمحاضرات ومقاطع الفيديو التعليمية وعقد المؤتمرات الجوّالة.

خدمات التدريب بالأجهزة الجوّالة وتطبيقاتها في عملية التعليم والتعلم: إن الحواسيب المحمولة والمساعد الشخصي الرقمي والهاتف الذكي والحاسب

اللوحي تقدم خدمات التدريب لمعظم البرامج التعليمية عن طريق Video-conference أو بإرسال ملفات الوسائط المتعددة مثل الفيديو والورد Word والبي دي اف PDF والبور بوينت Power point والفلاش Flash وغيرها للطلاب عبر شبكة الإنترنت (Sampson, 2006).

ولقد تناولت بعض الدراسات والأبحاث مثل Attewell (2005a) و Corbel and Valdes (٢٠٠٩) فوائد التعلم بالجوّال في المجال التعليمي التي ظهرت بشكل جلي من خلال خدماته وتطبيقاته التعليمية التي تحقق الأسس النفسية والتربوية للتعلم بالجوّال والتي حددتها بعض الدراسات مثل Kukulska-Hulme and Traxler (٢٠٠٥) و Ryu and Parsons (2009) وبشكل مختص تتضمن هذه الفوائد ما يلي:

- المرونة والحرية في التعلم المرتبط بحاجاته: إذ يصل الطالب إلى محتوى المقرر مباشرة في كل زمان وفي كل مكان، مع إمكانية الاحتفاظ بها وحريته في التنقل بها خارج المؤسسة التعليمية والاطلاع عليها متى يشاء، مما يؤدي إلى تلبية حاجته للمعارف والمعلومات والمهارات والخبرات. ويستطيع أيضا استقبال الرسائل القصيرة SMS والملاحظات المتعلقة بالمقررات، كاعتذار المحاضر عن محاضرة ما وإلغاء موعد اختبار أو تقديم موعد تسليم أنشطة ومشاريع الطلاب.
- التفاعل الاجتماعي والتعلم التعاوني: تعارف الطلاب على بعضهم البعض قد يؤدي إلى تعاونهم وتبادل المعلومات فيما بينهم، هذا التفاعل الاجتماعي يبني التفكير والنافس في التعلم. وإما مشاركتهم في المحاضرات المقدمة في التعلم بالجوّال عن طريق تساؤلاتهم واستفساراتهم، والتشارك في عرض أنشطتهم وواجباتهم التعليمية يسهم في تبادل الأفكار في ما بينهم ويخلق بيئة تعلم تفاعلية. هذا التواصل المباشر بين عناصر العملية التعليمية (الطالب والمعلم وأولياء الأمور) قد يمكن أولياء أمور الطلبة من متابعة مستواهم الدراسي ومعرفة نتائجهم.
- مراعاة الفروق الفردية والتعلم الفردي الذاتي: فيدعم الطلاب المتفوقين والمتميزين وحتى طلاب ذوي الاحتياجات الخاصة يثري بيئة التعلم الفردي وفق خطواتهم الذاتية.
- التجديد في عملية التعليم والتعلم: وهذه تنقل الطالب ليصبح مركز العملية التعليمية وليس المعلم.
- التقييم الذاتي في التعلم: فالاختبارات القصيرة Quizzes والأسئلة التي يطرحها المعلم تسهم في تقييم عملية تعلم الطالب ذاتيا. ومعرفة نتائج تقويم المعلم لواجباتهم وأنشطتهم.
- التنوع في عملية التعليم والتعلم: فيحدث تنوع في عرض محتوى المقرر لطلاب والأنشطة التعليمية بأساليب مختلفة من خلال ما توفره من خدمات الصوت والصورة والألوان وغيرها.

وفي ضوء ما عرض من فوائد الأجهزة المتنقلة المستخدمة في عملية التعليم والتعلم والأسس النفسية والتربوية تم تحديد مواصفاتها التربوية، إذ أشار Sharples وآخرون (٢٠٠٧) إلى ضرورة توفر مواصفات خاصة بها لكي يسمح بتطبيقها في المجال التعليمي، كسهلة الاستخدام، ودعم التعلم الفردي وتطوير

مهاراته، وأن تكون مناسبة لاحتياجات الطالب اليومية. إلا إن هناك مواصفات تقنية لا بد من أن تتوفر في الأجهزة الجوّالة لتعمل بكفاءة عند استخدمها في الأغراض التعليمية ومنها: الميكرفون والسماعة، لعمل المقابلات السمعية وللتعرف على الصوت عن طريق برامج تدخل النص بالصوت بدل من لوحة المفاتيح الصغيرة. والحساسات الحركية والمرئية، التي تعمل عن طريق الكاميرا لتتابع الجهاز فتحدد كيفية تحريكه وحمله. ولاقط شبكات الاتصالات السلكية واللاسلكية (3Gو4G)، لربطها بشبكة الإنترنت (Sharples ,et al.2007) و(Kurbel and Hilker 2003). وقوة الكاميرا الأمامية والخلفية، لإنتاج الوسائط المتعددة وتسجيل لقطات الفيديو. وسعة الذاكرة ووحدة التخزين، لتخزين البيانات وإضافة ذاكرة أخرى (Naismith, et al. 2004). ومقاس الشاشة ودقتها، فهي واجهة المستخدم للبرامج التي يعمل بها. ونظام التشغيل، ليتيح تشغيل البرمجيات التعليمية المتنوعة. وبطارية بعمر طويل، لإتاحة حرية التنقل للطالب والعمل لفترات طويلة. والحجم والوزن المناسب للشاشة، ليتمكن غالبية الطلاب من إدخال البيانات وعرضها بسهولة.

ولتأسيس نظام التعلم بالجوّال لابد من توافر تلك المواصفات التربوية والمعايير عامة والخاصة بأنواع الأجهزة المتنقلة وبمواصفاتها، ومعايير للمواقع التعليمية الخاصة بتلك الأجهزة وبتصميم محتواها، ومعايير خاصة بوضوح النص والصور والصوت والفيديو، وأخرى خاصة بالعروض التعليمية التفاعلية (Low, 2007). وقسم كل من Economides and Nikolaou (٢٠٠٦) المعايير التي يجب أن تتوفر في الأجهزة الجوّالة المستخدمة لأهداف تعليمية إلى ثلاث مجموعات: أدوات الاتصالات مع الآخرين: كالهاتف، والبريد الإلكترونيوالويبWeb، والدردشة Chat، ومؤتمرات الفيديو، والفاكس، SMS ، MMS، والتحميل من الإنترنت. أدوات معالجة المعلومات: كسجل تحرير النصوص، وآلة حاسبة، وأدوات رسم، وأدوات إنتاج، ومشغل وسائط متعددة، وأدوات التحويل والنقل وقواميس. أدوات التنظيم والإدارة: كالتقويم، والساعة، وجدول الأعمال، ومنظم، وبرامج أساسية متنوعة.

وفي هذا السياق، وبالإضافة إلى معايير التعلم بالجوّال وأدواتها لابد من التطرق إلى أنماط بيئة التعلم بالجوّال، فهناك نمطين، الأول: نمط التعلم بالجوّال غير المباشر عن طريق الوسائط المتعددة بدون شبكة الإنترنت، ويعتمد على الكتب الإلكترونية المخزّنة مسبقا في الأجهزة المتنقلة، وعلى برامج الوسائط المتعددة التي تم تنصيبها على الأجهزة المتنقلة، وهذا النمط يسمح بمشاهدة برامج غنية بالمثيرات السمعية والبصرية وبعض التطبيقات التعليمية التي يمكن للطالب أن يتفاعل معها. والنمط الثاني: التعلم بالجوّال المباشر عن طريق شبكة الإنترنت، ويقسم على نوعين، الأول :المتزامن مع الإنترنت الذي يشترط وجود كلا من الطالب والمعلم في نفس الوقت على الإنترنت، ويسمح بالتفاعل المباشر بينهم بالصوت والصورة والنصوص من خلال المحادثة أو الفصول الافتراضية والمؤتمرات التفاعلية المرئية والمسموعة. والثاني: (غير المتزامن) مع الإنترنت والذي لا يشترط وجود كلا من الطالب والمعلم في نفس الوقت على الإنترنت، ويسمح بالتفاعل بطريقة غير مباشرة كاستخدام البريد الإلكتروني (الشرنوبي، ٢٠٠٩).

وبشكل عام، فإنه يمكن تطبيق بيئة التعلم بالجوّال عن طريق برامج وأدوات تصميم وإنتاج المحتوى للمحتوى التعليمي الخاص بالأجهزة المتنقلة، ويتوفر العديد من البرامج وأدوات تصميم والإنتاج التي تدعم حجم شاشات الأجهزة المختلفة، وأنواع الملفات وصيغها وأنظمة التشغيل المتنوعة، فعلى سبيل المثال يوجد برامج مصممة لتدعم المحتوى التعلمي الصوتي، ومنها ما هو مخصص لتحسين المحتوى النصي الإلكتروني الذي يدرس باستخدام متصفحات النت على الأجهزة المتنقلة. وتقسم تلك البرامج إلى عدة أقسام، فمنها الخاص بالتأليف، ومنها الخاص بالإدارة، ومنها التجاري ومنها المجاني. كما أشار لها كلا من Keegan في عام (2005)، وجودي براون وجاسون هاج - من فريق التعلم الموزع المتقدم والمشاركين في تأليف كتاب MobileLearning Handbook (ADL) - في عام (2011)، فعلى سبيل المثال من برامج إدارة التعلم بالجوّال Blackboard mobile، ومن برامج التأليف: Bump و Inkling و KeneXa, HotLava Mobile و Vox Drop و CourseSmart و Edmode. ومن الأدوات والبرامج الأخرى Pocket و Pen ultimate و IAnnontate و Evernote و Skype و What's up (Brown and Haag, 2011).

وبشكل خاص، إن برامج التصميم المتوفرة بشكل مجاني التي يمكن أن يطبق بها التعلم بالجوّال توفر خدمات إنتاج موادٍ تعلم سمعية وبصرية يمكن نشرها بشكل مباشر عبر الأجهزة المتنقلة، فضلاً عن أنها تصمم وتحول المحتوى التعليمي إلى العديد من الصيغ التي تدعمها معظم الأجهزة الجوّالة، وتصمم مواقع تعليمية يمكن نشرها على شبكة الإنترنت خاصة بالأجهزة المتنقلةوبمراجع دليل استخدام التعلم بالجوّال للمعلمين وللمدربين وللمطورين لمارجرت اوكونيل وجون سميث O'Connell and Smith (٢٠٠٧) ذكر بعض من هذه البرامج المجانية: برنامج Diagrams لعمل روسو مات وأشكال بيانية وتوضيحية أو رسوم تحليلية أو خرائط للمواقع الإنترنت، وبرنامج Picasa لتحرير الصور ونشرها على الإنترنت. وبرنامج Audiacity لتسجيل الصوت وتحريره. وبرامج تحرير النصوص مثل Open Office و Google Docs. وبرامج تحول الصيغ الملفات وامتداداتها مثل برنامج © Super (O'Connell and Smith, 2007).

ولقد اعتمدت الدراسة الحالية على قسم من تلك الأدوات وعلى برنامج الوتس اب في عرض محتوى المقرر بشكل تفاعلي، لجملة من الأسباب التي تجعله يخفف من تعقيدات بيئات التعلم الأخرى بل يزيد من كفاءتها، فهو لا يحتاج إلى مبرمجين أو فنيين، ويمكن الحصول على المحتوى بسهولة باستخدام خدمة الرسائل القصيرة و بسرعة اكبر من البريد الإلكتروني والمحادثة الهاتفية. إذ يسمح بتتبع آداء الطلاب، وبتفاعلهم مع المعلم ومع زملائهم، ويسمح لهم بمتابعة المحتوى والتعليق عليه. ومن الناحية الفنية يدعم معظم صيغ الوسائط المتعدد كالنصوص و الصور وغيرها. ويعمل بشكل متزامن وغير متزامن فلا يشترط تواجد أطراف الاتصال في نفس الوقت عند إرسال واستقبال النصوص والصور. ومن حسناته أنه يخزن نسخة احتياطية في موقع الشركة يمكن إعادتها بسهولة، ومن الناحية المادية فهو يعد مجديا اقتصاديا Petrova, (2005) و(موقع الوتس اب www.whatsapp.com).

لقد شهد العقد الماضي، تحديداً منذ عام ٢٠٠٢ إلى ٢٠١٢ عَقْد ما يزيد عن عشر مؤتمرات دولية وورش عمل في الدول العربية والأجنبية، عرضت دراسات وأبحاث وتجارب تدعو معظمها الى تعزيز استخدام التعلم بالجوّال والتقنيات اللاسلكية في التعليم والتعلم، وإلى تقليص الفجوة الرقمية بين فئات المجتمع وتحقيق القدر الأكبر من المساواة بينهم. ولتوضيح مدى اهتمام الباحثين بدراسة التعليم بالجوّال يمكن عرض بعض من دراساتهم وأبحاثهم، كدراسة Ketamo (٢٠٠٢) التي هدفت إلى معرفة أثر بيئة التعلم المتنقلة في تحصيل بعض مفاهيم الرياضيات، فأعدّ الباحث بيئة تعلم متنقلة من الألعاب الهندسية وألعاب المطابقة بالاعتماد على النص وعلى الرسومات (text and graphics) وتم نشرها بالتقنيات اللاسلكية ولغة HTML واستقبلها الطلاب عن طريق iPAQ وهو احد أجهزة المساعدات الشخصية الرقمية، ومن نتائج دراسته تفوق طلاب مجموعة التجربة الذين اعتمدوا على البيئة المتنقلة في التعلم على طلاب المجموعة الذين تعلموا بالطريقة التقليدية (Ketamo, 2002).

ودراسة Chen وآخرون (٢٠٠٣) الذين درسوا عينة من طلاب مدارس المرحلة الإعدادية في تايون بهدف استخدام بيئة تعلم متنقلة تعتمد برنامج BWL "برنامج البحث عن الفراشة" الذي يفعل التعلم الذاتي وأنشطة الطلاب بالأجهزة المتنقلة، وجهاز حاسب محمول يعمل كقاعدة بيانات كاملة مزود بتقنيات لاسلكية، وشبكات الاتصالات اللاسلكية الجوّالة في نشر المحتوى التعليمي. وكان على كل طالب أن يستلم بجهاز PDA (مزود بلاقط استقبال لاسلكي وبكاميرا) برنامج BWL وأن يختار المحتوى التعليمي المطلوب منه مشاهدته، وتوصلت الدراسة إلى إمكانية استخدام التطبيقات اللاسلكية بشكل مباشر للحصول على المعلومات بشكل فوري وسريع بدلاً من الذهاب إلى المكتبة والبحث في شبكة الإنترنت، وإمكانية إجابة الطالب عن أي أسئلة تطرح علية وتفاعله مع أستاذ المقرر بالصوت والصور، واستلام نشاطات تعليمية في إطار من المرونة وحرية التنقل (Chen, et al., 2003).

وتناولت أيضًا دراسة Attewell (2005b) لتحديد فاعلية بيئة الأجهزة النقالة في جذب الطلاب الشباب للتعلم، فاعتمد على الهواتف الجوّالة المزودة بتقنية WAP و HTML وXML لإرسال نصوص (texts) والتواصل مع الطلاب واثبت بدراسته فاعلية الهواتف الجوّالة في متابعة آداء الطلاب (Attewell, 2005). وقد جاءت دراسة Chen and Yen (٢٠٠٧) لتقييم مدى رضا المتعلمين واتجاهاتهم نحو توظيف تكنولوجيا الهاتف الجوّال في التعلم الإليكتروني من خلال نظام تكنولوجي مصمم بطريقة التفكير التأملي، مراعياً أسلوب حل المشكلات باستخدام عناصر تكنولوجيا الوسائط المتعددة في عرض المحتوى التعليمي، وقد طبقت الدراسة على عينة من طلاب وطالبات الجامعة في تايوان، وأسفرت نتائج الدراسة عن فاعلية تكنولوجيا التعلم الجوّال في تنمية التفكير التأملي، والقدرة على حل المشكلات، ورضا الطلاب والطالبات عن طريقة التعلم الجوال باستخدام عناصر الوسائط المتعددة في عرض المحتوى التعليمي (Chen and Yen, 2007).

وفي ماليزيا بحث كل من Jacob and Issac (٢٠٠٧) اتجاهات طلاب الجامعة نحو التعلم بالأجهزة المتنقلة، وضمت عينة الدراسة ٢٥٠ طالب من قسم الهندسة

وقسم الأعمال التي استقبلوا محتوى مقرراتهم عن طريق الشبكة اللاسلكية المتوفرة في محيط الحرم الجامعي. وقد كشفت نتائج دراستهما إن (٧٩٪) من عينة الدراسة يرون بإمكانية الوصول إلى معلومات تدعم محتوى مقرراتهم عن طريق شبكة الإنترنت اللاسلكية، وانه لا حاجة للذهاب إلى المكتبة أو معامل الحاسب الآلي. وما نسبته (٧٤٪) منهم يرون سهولة الوصول إلى محتوى مقرراتهم الدراسية. وان (٣٣٪) من طلبة عينة الدراسة تؤكد سهولة الاتصال والتواصل بين المعلمين والطلاب وزملائهم (Jacob and Issac, 2007). وقام الحارثي (٢٠٠٨) بتجربة التعلم المتنقل باستخدام الرسائل القصيرة للهاتف المحمول في التعليم الجامعي في المملكة العربية السعودية وكانت التجربة على طلاب مقرر الحاسب الآلي بكلية التربية في جامعة الملك سعود، وباستطلاع آراء طلاب التجربة تبين إن نسبة رضاهم عن التجربة وصلت (٩٥,٣) في المائة وهي نسبة مرتفعة جدا قياسا بتطبيق التجربة لأول مرة.

واستهدفت دراسة Lucianne (٢٠٠٨) بحث فاعلية توظيف تكنولوجيا الهاتف الجوّال في التدريب على اكتساب مهارات القراءة في مقرر تعلم اللغة لتلاميذ المرحلة التاسعة، في الولايات المتحدة الأمريكية، وقد أفادت نتائج الدراسة وجود دلالة إحصائية تبين الأثر الفعّال لاستخدام الهاتف الجوّال في تعلم اللغة لدى تلاميذ المرحلة التاسعة (Lucianne, 2008). كما اعتبرت دراسة الشرنوبي (٢٠٠٩) أن التعلم النقال مدخل لعلاج بعض مشكلات التعلم الإلكتروني في الدول الناميه، وأشار إلى الطرق التي يمكن تطبيقه فيها لاسيما على البيئة المصرية، وتحديدا فقد استهدفت دراسته أولا تحديد مشكلات التعلم الإلكتروني في الدول النامية وفي جمهورية مصر العربية على وجه الخصوص، ومن ثم عرض الاتجاهات الحديثة لتوظيف التعلم النقال في علاجها. واقترح الباحث نموذجا من ثلاث مراحل لتوظيف واستخدام تكنولوجيا التعلم النقال من خلال الهاتف النقال في الدول النامية ومصر، مع إعداده مخطط الهذا النموذج يسهل تطبيقه في مصر (الشرنوبي، ٢٠٠٩).

وأما Muhanna (٢٠١١) فأجرت دراسة لأثر التقويم المعتمد على استخدام الهاتف الخلوي والتقويم المعتمد على استخدام الكمبيوتر على تحصيل الطلبة في مادة تكنولوجيا التعليم مقارنة مع التقييم المعتمد على استخدام الورقة والقلم في الجامعات الأردنية، وقد استخدمت الباحثة اختبار مكون من ٢٠ فقرة (صح أم خطأ) تم اختيارها من مساق تكنولوجيا التعليم، تكونت عينة الدراسة من من ٥٩ طالبا و٦٣ طالبة، وأشارت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية، كما أظهر نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل الطلاب الذكور والإناث ولصالح الإناث، بالإضافة إلى وجود فروق دالة إحصائيا تعزى للتفاعل بين متغيري طريقة التقويم والجنس ولصالح الإناث من المجموعة التجريبية.

تركز غالبية البحوث والدراسات السابقة على توظيف التعلم بالجوّال من خلال إرسال المحتوى التعليمي بالأجهزة المتنقلة لا سيما الهواتف المحمولة والذكية في المرحلة الجامعية، واعتماد الرسائل القصيرة أيضا، وعلى هذا الأساس تبنت الدراسة الحالية استخدام الهواتف الذكية فضلا لتوفر مزايا تصفح الإنترنت وفتح ملفات الأوفيس Office وتسمح بتنصيب برامج تعليمية مختلفة تقدم تطبيقات الوسائط المتعددة.

- **منهج الدراسة وتصميمها وإجراءاتها** :

اتبعت هذه الدارسة منهج البحث التجريبي للتعرف على أثر التعليم بالجوّال في تحصيل طلاب جامعة طيبة لمقرر التعليم الإلكتروني، وعلى أثر التعليم بالجوّال في اتجاهاتهم نحوه. واشتمل مجتمع الدراسة على طلاب مرحلة البكالوريوس الذي يدرس مقرر التعليم الإلكتروني في جامعة طيبة، وأما عينة الدراسة فقد تم اختيارها بطريقة قصدية بعد التأكد من توفر العدد المناسب، وبلغت العينة الاساسية ٥٣ طالب من شعبة واحدة قسمت إلى مجموعتين، ٢٤ طالب للمجموعة الضابطة، و٢٤ طالب للمجموعة التجريبية بعد تحديد نوع الهواتف الذكية التي يمتلكها الطلاب ومتطلبات الاتصال بهم للتأكد من إمكانية استقبالهم لمحتوي المقرر، وأما الطلاب الخمسة الآخرين من العينة الأساسية فقد طبق عليهم أدوات الدراسة للتأكد من ثباتها.

- **أدوات الدراسة وصدقها وثباتها** :

لتحقيق أهداف الدراسة استخدم في الدراسة الأدوات الآتيه: برنامج الوتس اب What's Up Messenger، والاختبار التحصيلي (القبلي والبعدي) ومقياس الاتجاهات. فأعُد اختبار تحصلي موضوعي تكون من ٤٠ سؤالاً من نوع الاختبار من متعدد وكل سؤال اشتمل على أربعة خيارات، وتم التحقق من صدقه بعد عرضة على ثلاث محكمين يقومون بتدريس المقرر (من قسم تقنيات التعليم في جامعة طيبة) والذين أشاروا إلى مناسبته للغرض الذي اعد من اجله. أما ثبات الاختبار فقد قيس بطريق تطبيق الاختبار وإعادة تطبيقه، ثم استخرج معامل ثباته باستخدام معادلة بيرسون للارتباط حيث بلغ (0.76) وتعد هذه النسبة ملائمة لأغراض الدراسة الحالية. وبالنسبة لمحتوى المقرر التعليمي الذي قدم ببرنامج الوتس اب باستخدام النصوص والصور ووصلات لشبكة الإنترنت والفيديو التعليمي على موقع اليوتيوب فقد تم التأكد من صدق محتواه بعد اطلاع أساتذة المقرر الذين يقومون بتدريسه والذين استحسنوه وأشاروا أيضا إلى مطابقته لمحتوى وحدتي المقرر. ثم أعد مقياس لاتجاهات الطلاب نحو التعلم بالجوّال بعد الاطلاع على الأدبيات ودراسات سابقة مرتبطة بالاتجاهات والتعلم بالجوّال، تكون من ٣١ فقرة من نوع الاختبار من متعدد وكل فقرة اشتمل على خمس خيارات بحسب مقياس ليكرت الخماسي (Likert)، وتضمن المقياس ثلاث مجالات: مجال التحصيل الدراسي والتقويم، ومجال التفاعل والتواصل بالجوّال، ومجال الحصول على المعلومات والمصادر، جاءت ٢١ فقرة موجبة و١٠ فقرات سالبة، وتم التحقق من صدقه بعد عرضة على ثلاث محكمين من جامعة طيبة والذين آخذت منهم بعض الملاحظات والاقتراحات في إعادة صياغة بعض الفقرات. وحسب معامل ثبات المقياس باستخدام معادلة بيرسون للارتباط حيث بلغ (0.84) بطريق تطبيق الاختبار وإعادة تطبيقه.

- **تصميم الدارسة** :

لقد طبق في هذه الدراسة التصميم التجريبي ذو مجموعتين أحدهما ضابطة وأخرى تجريبية، حيث أجريت التجربة على طلاب الجامعة، وبعد اختيار مجموعتين واحدة ضابطة والأخرى تجريبية،تم تدريس المجموعة التجريبية باستخدام الهواتف الذكية والمجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية وجها لوجه. ولقد اشتملت الدارسة على المتغيرات التالية: متغيرات تابعة (طريقة التدريسالطريقة التقليدية وجه لوجه، والتعلم بالجوّال)

ومتغيرات مستقلة: تحصيل الطلبة بالاختبار البعدي، واتجاهاتهم نحو التعلم بالجوال. ومتغيرات مضبوطة: المستوى التعليمي، إذ أن جميع الطلاب من مستوى السنة الجامعية الأولى. ومحتوى المقرر التعليمي.

- **إجراءات الدراسة** :

بعد اختيار شعبة الطلاب التي سيتم فيها تطبيق التجربة، وقبل البدء بتنفيذ التجربة تم تطبيق الاختبار التحصيلي والمكون من ٤٠ فقرة اختيار من متعدد على طلاب مجموعتي الدارسة (الضابطة والتجريبية) في مقرر التعليم الإلكتروني للتأكد من تكافؤ المعلومات القبلية لديهم، ثم درست المجموعة الضابطة محتوى المقرر التعليمي بطريقة المحاضرة التقليدية وجها لوجه مع الطلاب وباستخدام مذكرة المقرر والسبورة العادية فقط. أما المجموعة التجريبية فقد درست نفس محتوى المقرر باستخدام الهواتف الذكية كوسيلةٍ تعليمية أساسية عن طريق برنامج الوتس اب. استغرقت التجربة شهرين تقريبا من ١\١١\٢٠١٢ إلى ١\١\٢٠١٣، وقد اشتمل المحتوى على وحدتين أساسيتين (أدوات التعليم الإلكتروني ونظم إدارة التعلم الإلكتروني).

وقبل البدء بتنفيذ التجربة تم التأكد من تكافؤ عينة الدراسة في التحصيل، إذ طبق الاختبار القبلي على مجموعتي عينة الدارسة المكونة من ٤٨ طالبا، وجاءت نتائج المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للمجموعة التجريبية والضابطة كما هو في الجدول (١)، اذ يتضح منه عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين المتوسطات الحسابية الخاصة الاختبار القبلي للمجموعة التجريبية والضابطة عند مستوى دلالة (a =٠,٠٥)، مما يدل على تكافؤ في تحصيل طلبة مجموعتي الدراسة.

الجدول (١) : الوسط الحسابي والانحراف المعياري واختبار"ت" لدرجات طلاب مجموعتي الدراسة في الاختبار التحصيلي القبلي

المجموعة	عدد الطلاب	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوى الدلالة الإحصائية
الضابطة	٢٤	١٧.١٢٥	١.٣٦١	١.٥٥٥	٠.٩٦٦ غير دالة
التجريبية	٢٤	١٧.٧٥٠	١.٤٢١		

وأيضاً تم التأكد من تكافؤ اتجاهات طلاب عينة الدراسة (قبل البدء بتنفيذ التجربة) من خلال تطبق مقياس الاتجاه عليهم، وجاءت نتائج المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للمجموعة التجريبية والضابطة كما هو في الجدول (٢)، اذ تبين منه أن مجموعتي الدراسة متكافئتين لعدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين المتوسطات الحسابية الخاصة بمقياس الاتجاهات القبلي للمجموعة التجريبية والضابطة عند مستوى دلالة (a =٠,٠٥).

الجدول (٢) : الوسط الحسابي والانحراف المعياري واختبار"ت" لاستجابات طلاب مجموعتي الدراسة في مقياس الاتجاه القبلي

المجموعة	عدد الطلاب	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوى الدلالة الإحصائية
الضابطة	٢٤	٧٣.٧٥٠٠	١٥.٨٩١٦٢	٠.٣٥٨	٠.٠٨٤ غير دالة
التجريبية	٢٤	٧٥.١٦٦٧	١١.٠٨٣٣٥		

- **خطوات التدريس باستخدام برنامج الوتس اب** :

بعد تحديد محتوى المقرر التعليمي وعدد الطلاب، لابد من تصميم المحتوى متسلسل ومنطقي على شكل صور ونصوص لتحقيق الهدف منه، فالصور بامتداد JPEG ليسمح بتحميلها بسهولة ونقلها إلى الوتس اب، وتكون بشكل بسيط وواضحة غير معقدة مع إضافة النص بشكل منفصل عن الصور، ولا تستخدم صور تحتوي على خط صغير الحجم. والنص كبير وواضح، مع استخدام عبارات أكثر من الجمل الطويلة. ويمكن التقاط صور لملف بور بوينت تعليمي لوحدتي المقرر إذا وجد، كذلك لابد من تحويل وحدتي المقرر من صيغة بي دي اف إلى فيديو لنقلة على موقع اليوتيوب YouTube باستخدام برنامج A-PDF to Video. وعن طريق الوتس اب يتم عمل مجموعة باسم "التعلم بالجوّال"، وإضافة جميع أرقام هواتف طلاب المجموعة التجريبية وأسمائهم للمجموعة. في بداية عملية التدريس: يتم تحديد اسم المقرر وعدد الوحدات التي ستدرس، وفي بداية كل محاضرة تحدد رقم المحاضرة وأهدافها ثم رفع الصور المتعلقة بالمحاضرة للمجموعة على الوتس اب، مع إرسال وصلة محتوى المقرر على اليوتيوب، ثم تطرح أسئلة للتأكد من فهم المحتوى، مع ذكر أمثلة لتأكيد على المفاهيم المهمة، وبعد ذلك تطرح أنشطة على الطلاب لمتابعتهم، عمل اختبارات قصيرة بإجابة (صح أم خطاء) Quizzes وفي نهاية المحاضرات تم تطبيق الاختبار التحصيلي، ثم تم توزيع مقياس الاتجاهات عليهم.

- **الأساليب الإحصائية** :

بعد تفريغ استجابات عينة الدراسة لكل من الاختبار التحصيلي البعدي ولمقياس الاتجاهات جرى ترميزها ومعالجة بياناتها إحصائيا باستخدام برنامج الرزم الإحصائية للعلوم الاجتماعي (SPSS)، وذلك باستخدام التحليلات الإحصائية الآتية:

تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واستخدام اختبار "ت" (t-test) بين المجموعتين الضابطة والتجريبية، للتأكد من تكافؤ مجموعتي الدراسة في التحصيل واستجاباتهم على مقياس الاتجاهات، ولفحص الفروق في التحصيل وبين استجاباتهم على مقياس الاتجاهات.

- **نتائج الدراسة وتفسيرها** :

هدفت هذه الدارسة إلى التعرف على أثر التعليم بالجوّال في تحصيل طلاب جامعة طيبة لمقرر التعليم الإلكتروني واتجاهاتهم نحوه، وتحديدا تحاول الدراسة الإجابة عن أسئلتها والتحقق من فرضيتي الدراسة المتعلقتين بالتحصيل الدراسي والاتجاه نحو التعلم بالجوّال، وعلى النحو التالي:

اختبار فرضية التحصيل الدراسي: يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (a =٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية (الذين يتعلمون بالجوّال) وبين متوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة (الذين يتعلمون بالطريقة التقليدية) في الاختبار التحصيلي البعدي لصالح المجموعة التجريبية.

بعد التأكد من تكافؤ مجموعتي الدراسة، وتدريس المجموعة التجريبية باستخدام الجوّال، والمجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية، طبق الاختبار التحصيلي البعدي على مجموعتي الدراسة، وتمت معالجة الدرجات التي حصل عليها طلاب المجموعتين إحصائياً للوقوف على دلالة الفروق الإحصائية بين متوسطي درجاتهما، وجاءت نتائج المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للمجموعة التجريبية والضابطة كما هو في الجدول (٣).

الجدول (٣) : الوسط الحسابي والانحراف المعياري واختبار"ت" لدرجات طلاب مجموعتي الدراسة في الاختبار التحصيلي البعدي

المجموعة	عدد الطلاب	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوى الدلالة الإحصائية
الضابطة	٢٤	٢٨.٥٨٣	٦.٣١٧	١.٠٥٣	٠.٩٠٨ غير دالة
التجريبية	٢٤	٣٠.٤٥٨	٦.٠٢١		

ويتضح من الجدول (٣) عدم جود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (a =٠,٠٥)، في أداء أفراد عينة الدارسة على الاختبار البعدي وحسب متغير المجموعة (التجريبية، والضابطة)، إذ جاء أداء طلبة المجموعة التجريبية على الاختبار ألبعدي بمتوسط حسابي (٣٠,٤٦) مقارب لأداء المجموعة الضابطة بمتوسط حسابي (٢٨,٥٨)، حيث كانت قيمة (ت=١,٠٥٣) وبدلالة (a =٠,٩٠٨) لذا ترفض الفرضية البديلة في الدراسة وتقبل الفرضية الصفرية. وتكون النتيجة المتعلقة بسؤال الدراسة الأول: لا يوجد أثر لتعليم بالجوّال في تحصيل طلاب جامعة طيبة لمقرر التعليم الإلكتروني.

ويمكن أن يعزو الباحثون هذه النتيجة بعدم تفوق طلاب المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي البعدي إلى أن التعلم بالجوّال يشكل بيئة تعلم جديدة لم يعتادوا عليها بعد وما زالوا متأثرين بالنمط التقليدي، وعلى الرغم من أنها تجذبً انتباههم إلا أنها لم تستثير حواس وعقول طلاب عينة الدراسة بالشكل الكافي، ولم تساعدهم على زيادة تحصيلهم في هذه المرحلة، وفي الإقبال على التعلم والمساهمة فيه بشكل كافي من خلال الاتصال والتواصل مع بعضهم البعض ومع معلمهم كما كان متوقع. فزيادة التفاعل الاجتماعي بينهم وبين المعلم لم تظهر نتائجه الايجابية في تحصيل الطلاب وكما يمكن إرجاع ذلك إلى حداثة عهد الطلبة في التعلم باستخدام الجوّالوهذا لم يتفق مع نتائج الدراسات السابق كدراسة Ketamo (٢٠٠٢) ودراسة Lucianne (٢٠٠٨) ودراسة Muhanna (٢٠١١)، ولكن أتفقت هذه النتيجة مع دراسة Attewell (2005b) التي اثبت فاعلية الهواتف الجوّالة في متابعة آداء طلاب عينة الدراسة وتوفير التغذية الراجعة وتبادل الآراء والأفكار بينهم من خلال المحاورة والمناقشة التي كانت تتم عبر جوّالاتهم في ما يخص محتوى وحدتي المقرر التعلمي.

اختبار فرضية الاتجاه نحو التعلم بالجوّال: يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (a=٠,٠٥) بين متوسط اتجاهات طلاب المجموعة التجريبية (الذين يتعلمون بالجوّال) وبين متوسط اتجاهات طلاب المجموعة الضابطة (الذين

يتعلمون بالطريقة التقليدية) في مقياس الاتجاه البعدي لصالح المجموعة التجريبية. بعد تدريس المجموعة التجريبية باستخدام الجوّالوالمجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية، طبق مقياس الاتجاهات البعدي عليهم، وتمت معالجة استجاباتهم إحصائياً للوقوف على دلالة الفروق بين متوسطي استجاباتهم وجاءت نتائج المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للمجموعة التجريبية والضابطة كما هو في الجدول (٤).

الجدول (٤) الوسط الحسابي والانحراف المعياري واختبار "ت" لاستجابات طلاب مجموعتي الدراسة في مقياس الاتجاه البعدي

المجموعة	عدد الطلاب	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوى الدلالة الإحصائية
الضابطة	٢٤	٨٢.٤٥٨	٩.٠٥٠٤٨	١٢.٥	٠.٠٣٨
التجريبية	٢٤	١٢٣.٣٨	١٣.٢٠٦٧٦	٢٠	دالة

ويشير الجدول (٤) إلى وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (a =٠,٠٥)، في استجابات عينة الدارسة على مقياس الاتجاهات البعدي وحسب متغير المجموعتين التجريبية والضابطة، إذ جاءت قيمة (ت=١٢,٥٢٠) وبدلالة (a =٠,٠٣٨)، لذا تقبل الفرضية البديلة في الدراسة. وتكون النتيجة المتعلقة بسؤال الدراسة الثاني: يوجد أثر لتعليم بالجوّال في اتجاهات طلاب جامعة طيبة نحوه لصالح المجموعة التجريبية الذين تعلموا بالجوّال.

بشكل عام يلاحَظ وجود اتجاهات تفضيلية لدى طلاب المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة نحو استخدام الجوّال في التعلم، وهذه نتيجة مُبشِّرَة إذ أنها تجعل الباب مفتوحاً أمام تعزيز اتجاهات الطلبة نحو التعلم بالجوّال، وقد تعزى هذه الاتجاهات الايجابية نحو التعلم بالجوّال (المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية مرتفع بلغ ١٢٣,٢٩ من ١٥٥ بحسب مقياس ليكرت) إلى إن معظم الطلبة يجيدون التعامل مع الجوّال ولا يشعرون بالخوف والرهبة من استخدامه في التعلم، وأيضا يمكن تفسير هذه النتيجة أن التعلم بالجوّال يشكل بيئة تعلم تجذبً انتباههم، وتسهم في زيادة التفاعل الاجتماعي بينهم وبين المعلم، وهذا ما تؤكدّه نتائج الدراسات السابقه كدراسة Chen and Yen (٢٠٠٧) ودراسة Jacob and Issac (٢٠٠٧) ودراسة الحارثي (٢٠٠٨) في إمكانية تنمية اتجاهات الطلاب نحو التعلم بالجوّال من خلال التواصل بين المعلمين والطلاب وزملائهم والوصول إلى معلومات تدعم محتوى مقرراتهم عن طريق الجوّال.

- **استنتاجات وتوصيات ومقترحات** :

في ضوء نتائج هذه الدراسة يمكن الاستنتاج بعدم جدوى الجوّال كأسلوب في التعليم والتعلم مقارنة بالطريقة التقليدية في الوقت الحالي للمرحلة الجامعية وفي تقويمهم ايضا. وعلى الرغم من ذلك الا ان التعليم بالجوّال يفيد في دعم عملية التعليم والتعلم ومتابعة آداء طلاب الجامعات وتبادل آراءهم وأفكارهم حول المقررات الجامعية. وكذلك اظهرت نتائج الدراسة الى وجود اتجاهات ايجابية تفضيلية لدى طلاب الجامعات نحو التعلم بالجوّال. و لهذا

يوصي الباحثون بتشجيع الجامعات على عقد ورش تعليمية للطلاب وأساتذة الجامعات لتوضيح الخدمات التعليمية التي يمكن للجوّال أن يقدمها في دعم تدريس المقررات الجامعية. وأيضا يقترح الباحثون القيام بمزيد من الأبحاث المرتبطة ببرامج التعليم والتعلم بالجوّال الأخرى للتأكد من قدرتها في دعم وتطوير التعلم على المستوى الجامعي في الدول العربية.

- **المراجع العربية** :

- الحارثي، محمد بن عطية (٢٠٠٨) التعلم المتنقل، بحث اجري في جامعة الملك سعود، ونشر في جريدة الرياض بتاريخ ٢٠٠٨/١/٢٠.
- حمامي، محمد (٢٠٠٦) التعلم النقال، مرحلة جديدة من التعلم الإلكتروني، المجلة المعلوماتية - التقنية في التعليم، ع٦، متوفر على شبكة الإنترنت http://infomag.news.sy/index.php?inc=issues/ showarticle& issuenb=6&id=70
- بسيوني، عبد الحميد (٢٠٠٧) التعليم الإلكتروني والتعليم الجوّال، ط١، دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع، القاهرة، مصر.
- الدهشان، جمال علي (٢٠١٠) التعلم النقال ... خصائصه، متوفر على شبكة الإنترنت www.et-ar.net/vb/showthread.php?t=6858
- الدهشان، جمال ويونس، مجدي (٢٠٠٩) التعليم الجوّال: صيغة جديدة للتعلم عن بعد، بحث مقدم إلى الندوة العلمية الأولى لكلية التربية، بعنوان نظم التعليم العالي الافتراضي، جامعة كفر الشيخ، مصر.
- سالم، احمد محمد (٢٠٠٦) التعلم الجوّال: رؤية جديدة للتعلم باستخدام التقنيات للاسلكية، ورقة عمل مقدمة إلى المؤتمر العلمي الثامن عشر للجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، ٢٥ - ٢٠٠٦/٧/٢٦، القاهرة، مصر. متوفر على شبكة الإنترنت http://www.khayma.com/education-technology/newL.htm
- الشرنوبي، (٢٠٠٩) التعلم النقال مدخل لعلاج بعض مشكلات التعلم الإلكتروني في الدول النامية مع التطبيق على البيئة المصرية في ضوء الاتجاهات الحديثة. بحث مقدم للجنة العلمية الدائمة للتربية للترقية إلى درجة أستاذ مساعد. كلية التربية، جامعة الأزهر بالقاهرة، مصر.
- الشوبكي، وليد (٢٠٠٥) غد المحمول...قفزة نحو المجهول، متوفر على شبكة الإنترنت http://www.onislam.net/arabic/health-a-science/ technology/ 91398-2005-04-19%2010-41-56.html
- عدس، عبد الرحمن، و توق، محي الدين (٢٠٠٥) المدخل إلى علم النفس، ط٦ دار الفكر والنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

- **المراجع الاجنبيه** :

- Ally, M. (2004) Using learning theories to design instruction for mobile learning devices. Proceedings of the Mobile Learning 2004 International Conference, Rome.
- Ally, M., Lin F., McGreal, R. and Woo, B. (2005) An Intelligent Agent for Adapting and Delivering Electronic Course Materials to

Mobile Learners. Available online at http://www.mlearn.org.za /CD/ papers/Ally-an%20intelligent.pdf

- Amin, A., Mahmood, A., Abidin, A. and Rahman, M. (2006) M-learning management tool development in campus-wide environment. Issues in Informing Science and Information Technology, Vol. 3, pp: 423-434. Available online at http://informingscience.org/ proceedings/ InSITE2006/IISITMuha171.pdf
- Attewell, J. (2005a) From Research and Development to Mobile Learning: Tools for Education and Training Providers and their Learners. Proceedings of mLearn 2005Available at www.mlearn. org.za/ CD/papers/ Attewell.pdf
- Attewell, J. (2005b) Mobile Technologies and Learning: A Technology Update and m-Learning Project Summary. Technology Enhanced Learning Research Centre, Learning and Skills Development Agency, 2005. Available online at http://www.m-learning.org/archive/docs/The%20m-learning%20project%20-%20technology%20update%20and%20project%20summary.pdf
- Attewell, J. and Webster, T. (2005) Engaging and Supporting Mobile Learners. In Attewell, J and Savill-Smith, C (2005), Mobile learning anytime everywhere, (Page 15-20), London, UK: Learning and Skills Development Agency. Available online at
- Brown, T. (2003) Towards a Model for M-Learning in Africa. Available at http://www.up.ac.za/telematic/article.pdf
- Brown, J. and Haag, J. (2011) Mobile Learning Handbook Advanced Distributed Learning (ADL) Co-Laboratories. Availableonlineathttp ://www.adlnet.gov/wp-content/uploads/2011/08/MLHandbook 20110809.pdf
- Charmonman, S., and Chorpothong, N. (2005) Digital Lifestyle and the Road Ahead. Proceedings of the Fourth International Conference on eBusiness. December 5-9. Beijing, China. Retrieved April 24, 2007.
- Chen, Y. S., Kao, T. C. and Sheu, J. P. (2003) A Mobile Learning System for Scaffolding Bird Watching Learning, Journal of Computer Assisted Learning, 19, 2003, pg. 347-359.
- Chen, M. and Yen, J. (2007) An Evaluation of Learners' Satisfaction Toward Mobile Learning, ACOS'07 Proceedings of the 6th Conference on WSEAS International Conference on Applied Computer Science - Volume 6 Pages 382-388. World Scientific and Engineering Academy and Society (WSEAS) Stevens Point, Wisconsin, USA ©2007.
- Economides, A. A. and Nikolaou, N. (2006) Evaluation of handheld devices for mobile learning. International Journal of Engineering Education. Forthcoming. Available online at

- http://conta.uom.gr/conta/publications/PDF/Evaluation%20of%20Handheld%20Devices%20for%20Mobile%20Learning.pdf
- Gay, R., Rieger, R. and Bennington, T. (2002) 'Using Mobile Computing to Enhance Field Study', In H. Koschman and Myake (Eds), CSCL 2: Carrying Forward the Conversation (pp.507–528). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Georgiev, T., Georgieva, E. and Smrikarov, A. (2009) M-Learning - a New Stage of E-Learning. Available online at http://ecet.ecs.ru.acad.bg/cst04 /Docs/sIV/428.pdf
- Hartnell-Young, E. and Heym, N.(2008) How mobile phones help learning in secondary schools. Copyright © University of Nottingham, UK.
- Jacob, S. and Issac, B. (2007) Mobile Learning Culture and Effects in Higher Education, IEEE Multidisciplinary Engineering Education Magazine,Vol. 2, No. 2, June 2007.
- Jonassen, D. (2005) Modeling with Technology: Mindtools for Conceptual Change. Prentice Hall.
- Keegan, D. (2002) The future of Learning: From eLearning to mLearning, online. ZIFF Papiere 119, FernUniversitat – Hagen. Available online at http://deposit.fernuni-hagen.de/1920/1/ZP_119.pdf
- Keegan, D. (2005) Mobile Learning: The Next Generation of Learning, Distance Education International 2005. Available online at learning.ericsson.net/mlearning2/files/workpackage5/book.doc
- Krämer, B. (2005) Mobile Learning: The Next Generation of Learning, FernUniversität's Contributions to the 2nd Year of the Project, Technical Working paper, FernUniversität in Hagen, Version 1.Available online at
- http://learning.ericsson.net/mlearning2/files/workpackage4/feu_technical_working_paper_2.pdf
- Ketamo, H. (2002) mLearning for Kindergarten's Mathematics Teaching. Proceedings of the IEEE International Workshop on Wireless and Mobile Technologies in Education (WMTE'02).
- Kukulska-Hulme,A.and Traxler,J.(2005)Mobile Learning: A hand book for educators and Trainers. Taylor and Francis, New York, USA.
- Kurbel, K. and Hilker, J. (2003) Requirements for mobile e-learning platform. In Hamza, M. (Ed.) Proceedings of IASTED International Conference on Communications, Internet, and Information Technology, pp. 467-471.
- Laouris, Y. (2009) We Need an Educationally Relevant Definition of Mobile Learning. Available online at http://www.mlearn. org.za/CD/papers/Laouris%20%26%20Eteokleous.pdf
- Lucianne, B. (2008) Using Mobile Learning to Teach Reding to Ninth -Grade Students. Phd. Capella University. USA.

- Low, L. (2007) M-learning standards report: Background, discussion and recommendations for usable and accessible mlearning .Version1.0.CommonwealthofAustralia,flexibleelearning.net.au.Availableonline athttp://robertoigarza.files.wordpress.com/2009/07/art-m-learning-standards-report-australia-low-2007.pdf
- Muhanna, W. (2011) Comparison of Students Performance in Cell Phone-based, Computer-Based and Paper-Based Testing.
- مجلة الجامعة الإسلامية (سلسلة الدراسات الإنسانية) المجلد التاسع عشر العدد الأول، ص 789 – ص 806 يناير 2011.
- Naismith, L., Lonsdale, P., Vavoula, G. and Sharples, M. (2004) Literature Review in Mobile Technologies and Learning. FutureLab. Available online at http://www.futurelab.org. uk/research/ reviews/ reviews_11_and12/11_01.htm
- O'Connell, M. and Smith, J. (2007) A Guide to Working with M-learning Standards A Manual for Teachers, Trainers and Developers. Version 1.0, Australian Flexible Learning Framework, Australian Government, Departement of Education, Scince and Training. flexiblelearning.net.au
- Quinn, C. (2008) mLearning Devices Performance To Go. A Quinnovation White Paper © 2008.
- Robson, R. (2003) Mobile Learning and Handheld Devices in the Classroom. Available at http://www.eduworks.com/Documents/ Publications/Mobile_Learning_Handheld_Classroom.pdf
- Ryu, H. and Parsons, D. (2009) Innovative Mobile Learning: Techniques and Technologies. IGI Global, USA.
- Saleem, T., A. (2011) Mobile Learning Technology. International Journal of Instructional Technology and Distance Learning, October 2011, Vol. 8. No. 10.
- Sampson, D. (2006) Exploiting Mobile and Wireless Technologies in Vocational Training. Proceedings Fourth IEEE International Workshop on Wireless, Mobile and Ubiquitous Technology in Education. Copyright © 2006 by The Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc.
- Sharma, S. K. and Kitchens, F. L. (2004) Web Services Architecture for M-Learning. Electronic Journal on e-Learning Volume 2, Issue 1:203-216.
- Sharples, M., Taylor, J., and Vavoula, G. (2007) A theory of learning for the mobile age. In R. Andrews and C. Haythornthwaite (Eds.), The Sage handbookof e-learning research (pp. 221-247). London: Sage Publications.

❋❋❋❋❋❋❋