الفصل الأول

مشكلة البحث وخطة دراستها

**مقدمة:**

إن الملاحظ للتوجهات الجديدة في المنظومة التعليمية سيجد أن درجة تبني نظم التعلم من بعد في تزايد مضطرد في جميع أنحاء العالم ، محاولة بذلك تخطي العوائق والمشاكل والصعوبات علي قدر المستطاع، إلي الدرجة التي باتت معها كل أنظمة التعلم من بعد أحد أنظمة التعلم المعترف بها والرسمية والمعتمدة في عديد من الدول والأنظمة التعليمية وبخاصة للذين لم يتمكنوا من الحضور لأنظمة التعليم الرسمية من مؤسسات ومدارس وفصول وجامعات ، ومن العوائق التي حالت دون انتظامهم عوامل مكانية أو سياسية أو مالية، فالتعلم من بعد والذي ظهر في أواخر القرن التاسع عش، أصبح اليوم شائعا في جميع أنحاء العالم ويقدم خدمات لملايين الطلاب، كما أن له عديد من القائمين عليه من خبراء ومنظمات وتقنيين في غالب دول العالم ، ويرجع ذلك لما حققه من نجاح في سد حاجات ورغبات لم تتمكن الجامعات الرسمية من تلبيتها ، وأمثلة علي ذلك تعليم الكبار والتعلم المستمر والتعلم مدي الحياة، وذلك من خلال مراعاة خصائص المتعلمين وقدرته علي تخطي البعد الزماني والمكاني، وتلبية حاجات المجتمع المعاصر من توفير الأيدي العاملة الماهرة في جميع الشعب والمجالات التي يحتاجها ميدان العمل.

ويعتبر التعلم النقال شكلاً جديداً من أشكال التعلم من بعد Distance Learning والذي يقوم على انفصال المعلم عن المتعلم في المكان والزمان، وتاريخيا لقد بدأ التعلم من بعد في نهاية القرن التاسع عشر ومطلع القرن العشرون وبدأ في شكل المراسلات الورقية، ثم ظهر التعلم الالكتروني الشبكي Electronic Learning والذي أتاح للتعلم من بعد طراقا جديدة تعتمد على أجهزة الكمبيوتر وتكنولوجيا الشبكات الكمبيوترية، حيث أن تكنولوجيا الشبكات اللاسلكية والمتحركة النقالة يمكن أن تمنح فرصا تعليمية مهمة للأفراد الذين لا تتوفر لديهم في مواقعهم الجغرافية البنية التحتية اللازمة لتحقيق فرص التعلم الالكتروني مثل المناطق النائية أو للأفراد دائمي الحركة دائماً بسبب أسلوب عملهم والراغبين في التعلم)محمد الحمامي ,2006 (.

ويمكن للتعلم النقال المتعمد علي الشبكات اللاسلكية المشاركة في حل الكثير من المشكلات الحاصلة بسبب قلة الموارد الاقتصادية الضرورية لتوفير تعلم مؤسسي جيد، وبخاصة مع زيادة تكاليف هذا الشكل من التعلم، ونقص موارد التمويل الاعتيادية وعدم توافر موارد بديلة في الوقت الراهن لمواجهة المتطلبات المستقبلية، لذلك يري عديد من الأكاديميين في مجال التربية المتحمسون لتطبيق التعلم النقال تكلفة تطبيقه ماديا وبنيته التحتية أقل بكثير من نظام تطبيق التعلم التقليدي وبنيته التحتية، وبالأخص مع انخفاض أسعار الأجهزة النقالة والمحمولة وانفاض أسعار خدمة الأنترنت والشبكات اللاسلكية، كما أن إتاحة خدمة التعليم و التعلم المعتمدة علي هذه الأجهزة، يوفر مشقة بين المراكز التعليمية البعيدة على المتعلمين ، وهذا يعني أنه سيوفر مصاريف السفر ويوفر مزيداً من الوقت، وذلك لأن تكلفة التنقل تكاد تكون غير موجودة سواء بالنسبة للمتعلمين والمتدربين، بالإضافة إلي أن المعلمين لا يتقاضون مقابل مالي شهري كما هو الحال بالنسبة للتعلم النمطي وإنما يحصلون علي مقابل مالي نظير كل محاضرة في أغلب الأحيان، بالإضافة إلي أن إتاحة التعلم عبر الأجهزة النقالة لا يحتاج إلى ميزانيات هائلة لإقامة المباني الكبيرة والحجرات الدراسية التي غالبا ما تحتاج لتوفير مبالغ لإدارتها وصيانتها، وبخاصة في ضوء العمل علي خفض تكلفتها وتكلفة خدماتها) عبدالله الرئيسي,2007 ).

ولعل من أهم أسباب الدعوة لتطبيق تكنولوجيا التعلم النقال بالمؤسسات التعليمية هو ما أشار إليه عدد من الدراسات التي ذكرت أن الطلاب الذين استخدموا تكنولوجيا التعلم النقال والشبكات اللاسلكية أثناء عملية التعلم هم من كانوا علي درجة عالية من التركيز وحققوا دافعية أكثر نحو التعلم من غيرهم واستمرت لمدة أطول أثناء القيام بأنشطة التعلم ويرجع ذلك لأنها تحقق المتعة والفائدة في آن واحدا، وأضاف (Clark, cited by Shepherd ,2001) أن تكنولوجيا التعلم النقال تتمتع بالعديد من المزايا التي تنفرد بها ولا تتوافر في الأجهزة المكتبية الثابتة وذلك لتمتعها بخواص صوتية عالية تسمح للمستخدم بالتحدث والاستماع بدرجة عالية من الوضوح فيمكن للشخص التفاعل مباشرة بصورة متزامنة مع أي جهة بتكلفة مالية رخيصة نسبيا(جمال الدهشان, مجدي يونس ,2009).

كما يعد التطور الكبير في تكنولوجيا التعليم وخاصة في مجال التعلم الإلكتروني الشبكي من أهم ما يميز الواقع الحالي؛ وهذا يفرض على الأكاديميين والخبراء في حقل تكنولوجيا التعليم إقامة الخطط والاستراتيجيات المتوافقة مع توظيف هذه التكنولوجيا في عملية التعليم والتعلم، ومحاولة الاستفادة منها بأعلى درجة ممكنة، ويتم ذلك عن طريق التصميم التعليمي لمستودعات التعلم الإلكتروني المؤسسة وفق أسس نظريات التعلم (السيد أبو خطوة، 2010).

وقد تسببت كل هذه التطورات في بزوغ مصطلح التعلم الإلكتروني الشبكي الذي يوجهنا نحو تحويل المقررات التقليدية إلى مقررات إلكترونية، في الوقت الذي أصبحت فيه المقررات الإلكترونية إحدى ركائز التعلم الإلكتروني من أجل بناء مدرسة المستقبل.

ويعتبر ابتعاد المقرر الإلكتروني عن النمط التقليدي للكتاب الورقي هو ما يميز أي مقرر إلكتروني, و أيضا حثه الطالب على التفاعل مع المحتوي الرقمي , وليس مجرد الحفظ كما يحصل أحيانا في المقررات الورقية(محمد شلتوت،2014).

ولقد أثبتت العديد من الدراسات والبحوث التربوية أن التعلم النقال بتطبيقاته وبيئاته و أيضا المقررات الإلكترونية لها فاعلية كبيرة في توصيل المعلومات وتنميتها وبقاء أثرها في عقول المتعلمين مما يقلل من الهدر التربوي الذي تعانيه الكثير من المؤسسات التعليمية(عبدالله عطية،2013).

كما أن هناك ضرورة ملحة إلي إعداد المعلم مهنيا الذي تتوافر لديه المهارات والخبرات التي تمكنه من مجابهة التحديات الحالية وهذا يتطلب معرفة أهم ملامح تكنولوجيا التعليم والتعلم الإلكتروني وبخاصة النقال منه، وكذلك التمكن من تطبيق التعلم النقال داخل المنشآت التعليمية بدرجة تحقق التوجهات المرتبطة بإعداد معلمين قادرين علي التعامل مع المتغيرات والتحديات المستقبلية(أحمد الحصري،2002).

وفي ظل ما تقدم ذكره عن أهمية التعلم النقال وضرورة الأخذ به في المؤسسات التعليمية، وأهمية تنمية تصميم وإنتاج المقررات الإلكترونية لمواكبة التطور الحادث في مجال تكنولوجيا المعلومات وتكنولوجيا التعليم بوجه خاص، وحاجتنا لتنمية أداء معلمينا لمواكبة هذا التطور، يسعي الباحث من خلال بحثه الحالي تصميم برنامج تعلم نقال مقترح لتنمية مهارات تصميم المقررات الإلكترونية لدي معلمي المرحلة المتوسطة بدولة الكويت.

**الإحساس بالمشكلة :**

نبع للباحث الشعور بالمشكلة البحثية من خلال:

**أولا: الاطلاع علي البحوث والدراسات السابقة :**

حيث قام الباحث بالاطلاع على دراسات السابقة ومتعددة في هذا المجال والتي حاولت توظف تكنولوجيا التعلم النقال في العملية التعليمية سواء داخل الفصول الدراسية أو خارجها, وكان معظم نتائج هذه الدراسات في صالح التعلم النقال والتي توصي بضرورة تطبيقه وتداوله كمستحدث جديد للتعلم الالكتروني القائم علي الشبكات اللاسلكية واستراتيجية جديدة للتعلم من بعد.

ومن الدراسات التي أولت اهتماما للتعلم النقال دراسة Ally(2009) ودراسة Attewell(2005) ودراسة سينيك Cinque(2005)، كما أن هناك العديد من المشاريع والتجارب لتوظيف تكنولوجيا التعلم النقال ومنها ما ذكره محمد خميس)2011) وCinque(2005) و Brown(2004) مثل مشروع الحرم الجامعي المحمول ، ومشروع تلينور، ومشروع موبيليرن ، ومشروع مؤتمر التجوال الإلكتروني، ومشروع يوني واب، هذه المشاريع جميعها هدفت إلي تطبيق تكنولوجيا التعلم النقال في المنظومة التعليمية من حيث استخدامها في التواصل بين المتعلمين والإدارة التعليمية ، وأداء الأنشطة التعليمية في صورة متنقله غير محددة بمكان أو زمان.

**ثانيا: توصيات مؤتمرات تحدثت عن التعلم النقال:**

كما أوصت العديد من المؤتمرات والندوات وورش العمل علي النحو العربي والأجنبي بضرورة تبني تكنولوجيا التعلم النقال والتحول من التعلم الإلكتروني الثابت إلي التعلم النقال المتحرك وضرورة تطبيق هذه التكنولوجيا داخل العملية التعليمية وفي محيطها, ومن أوائل هذه المؤتمرات "المؤتمر العالمي الأول للتعلم النقال ببرمنغهام إنجلترا لعام (2002)، ويليه "المؤتمر العالمي الثاني للتعلم النقال بلندن (2003)، ثم المؤتمر العالمي الثالث للتعلم النقال بروما إيطاليا (2004)، ثم المؤتمر الرابع للتعلم النقال بكيب تاون جنوب إفريقيا (2005)، ثم المؤتمر الخامس ألبرتا كندا (2006)، أوصت هذه المؤتمرات بضرورة تطبيق التعلم النقال في الفصول الدراسية وخارجها بما يحقق المرونة الكافية في الوقت والمكان لدي أفراد العملية التعليمية.

**ثالثا: توصيات المشاريع العلمية التي طبقت التعلم النقال:**

هذا بالإضافة إلي العديد من المشاريع العلمية التي نادت بتطبيق تكنولوجيا التعلم النقال في العملية التعليمية ومنها علي سبيل المثال: مشروع "بوابة المحمول"(M.Port), ومشروع الحرم الجامعي المحمول (the campus-mobile project), ومشروع "موبيليرن: الحوسبة المتنقلة في بيئة التعلم"(Mobilearn: mobile computing learn environments), ومشروع التعلم اللاسلكي علي الكمبيوتر الكفي, وأيضا مشروع "إيسوبيا"(Isopia)، ومشروع " مؤتمر التجوال الإلكتروني"E-Mobility 2001 Conference، فهذه المشاريع هدفت إلي الوقوف علي الإمكانيات التي يمكن أن تقدمها الأجهزة النقالة في العملية التعليمية من حيث الاستخدام وتطبيق الأنشطة المصاحبة لها في العملية التعليمية.

**رابعا: دراسات تناولت تنمية مهارات تصميم وإنتاج المقررات الإلكترونية:**

ولقد أولت العديد من البحوث و الدراسات أهمية بالغة لتنمية المهارات لدي المعلمين في المجالات التعليمية المختلفة لاسيما المهارات المرتبطة بمجال علوم الحاسوب ومنها مهارات تصميم وإنتاج المقررات الإلكترونية , وذلك لكونها تتيح لكلا من المعلم والمتعلم تخزين تصميماتهم وتدعيمها بعناصر الوسائط المتعددة والتي يسهل الوصول إليها من أي جهاز كمبيوتر في أي مكان وأي وقت مما يسهم في انتشارها، وكذلك تحديث وتعديل المحتوي الإلكتروني بسهوله ويسر ،مع إمكانية عرض المحتوي بصورة متكررة.

وهناك العديد الدراسات السابقة التي أولت دراسة تنمية مهارات تصميم وإنتاج المقررات الإلكترونية باستخدام المستحدثات التكنولوجية الحديثة مثل برامج التدريس الخصوصي باستخدام الكمبيوتر, واستخدام التعليم الافتراضي القائم علي شبكة الإنترنت, وأيضا التعلم الإلكتروني, وخدمات الويب2.0 مثل المدونات الإلكترونية ومواقع التواصل الاجتماعي, وايضا برامج الوسائط المتعددة لتنمية هذه المهارات لدي الطلاب والمعلمين علي حد سواء وإن اختلفت طبيعة هذه المهارات لكل منهما.

ومن هذه الدراسات ، دراسة إبراهيم الفار(2002) ودراسة محمد مرسي(2004) ودراسة عمرو حمودة(2011) ودراسة زينب الشربيني (2012) ودراسة حنان الشاعر(2011) ودراسة عبدالله عطية (2013) والتي جميعها ركزت علي ضرورة تنمية مهارات تصميم وإنتاج المقررات الإلكترونية للمعلمين و بخاصة العاملين في مجال تكنولوجيا التعليم والتصميم التعليمي وتصميم البيئات التفاعلية والمقررات الإلكترونية.

هذا والمعلمون الذين تتوفر لديهم مهارات تصميم التعليم، ويدركون كيف يمارسونها، سيكون لديهم مهارة في تحسين جودة التعلم ونواتجه ، مما يؤدي إلي تنمية مستوي المتعلمين والارتفاع بمستوياتهم التحصيلية والمهارية.

ويري كلا من هويHoi(2003) وكينيKenny(2005) وكولKool(2006) أن تصميم المقررات الإلكترونية من الاتجاهات الحديثة في توظيف المستحدثات التكنولوجية وتكنولوجيا التعليم الإلكتروني في العملية التعليمية، ويتطلب ذلك مجموعة من المهارات والكفايات التي تمكن المعلمين من تطبيقها بفاعلية، ويؤكدون علي ضرورة إعداد برامج تهدف إلي تنمية تلك المهارات ،هذا إلي جانب تدريب المعلمين علي تصميم المحتوي الإلكتروني، علي اعتبار أن المعلمين أحد أعضاء فريق تطوير التعليم الإلكتروني.

وتتيح تنمية مهارات تصميم وإنتاج المقررات الإلكترونية إزاحة المعوقات الناجمة عن اتباع الطرق التقليدية في عملية التدريس وعرض المحتوي للمقرر التعليمي بصورة تقليدية، والتي لا تتيح للمعلمين الفرصة لمواجهة هذه الصعوبات والمشكلات في تصميم وإنتاج المقرر الإلكتروني ,ومن هذه المعوقات أيضا ضيق الوقت المخصص للدراسة وعدم كفاية قاعات الدراسة لاستيعاب العدد المناسب من المعلمين, بالإضافة الي صعوبة وسائل النقل والمواصلات في الوقت الحالي والأعباء المثقلة علي كاهل المعلمين طيلة اليوم الدراسي، ما يمنعهم عن الحضور لساعات متأخرة داخل قاعات الدراسة.

وحيث أن التعلم النقال الذي يعد أحد أنماط التعلم من بعد وما هو إلا امتداد للتعلم الالكتروني الشبكي يمكن له الاسهام في حل مثل هذه المعوقات والمشكلات وذلك من خلال التطبيقات التعليمية القائمة علي التعلم النقال والتي يمكن لها دعم نوعي التعليم الفردي والمستمر ,فإنه من الضروري توظيف هذا النوع من التعلم بتطبيقاته في تنمية مهارات تصميم وإنتاج المقررات الإلكترونية لدي معلمي المرحلة المتوسطة بدولة الكويت.

**خامسا: الدراسة الاستكشافية:**

حيث قام الباحث بإجراء دراسة استكشافية علي مجموعة من معلمي المرحلة المتوسطة بالإدارة التعليمية بالعارضيه بدولة الكويت وذلك بهدف تحديد قدراتهم علي تصميم مقرر إلكتروني شبكي والتعرف علي نواحي القصور والضعف لديهم في هذا المجال وأيضا معرفة مهاراتهم في استخدام الأجهزة النقالة في العملية التعليمية، ولقد طُبقت الدراسة الاستكشافية من خلال الأدوات التالية:

1. تطبيق استبانة على عينة عشوائية من المعلمين عددها (40) معلما ، من معلمي المرحلة المتوسطة ، بدولة الكويت - منطقة العارضية وذلك أثناء حضورهم دورات تدريبية.
2. المقابلات الشخصية غير المقننة مع عينة من المعلمين حول تكنولوجيا التعلم النقال وخدماته وتطبيقاته وأنواعه وكيفية استخدامه في التعليم، والدورات التدريبية التي تلقوها ومدي الاستفادة منها.

**وقد أسفرت نتائج الدراسة الاستكشافية عن:**

* عدم دراية 85% من المعلمين بالتقنيات المتعددة الحديثة ومنها التعلم النقال، وكيفية الاستفادة منها في العملية التعليمية و15% فقط هم من يستخدمون تطبيقات الموبايل الحديثة في التفاعل مع طلابهم وأصدقائهم.
  + تدني مستوي 90% المعلمين في مهارات تصميم وإنتاج المقررات الإلكترونية وأن 10% فقط يستطيعون تصميم مقرر إلكتروني باستخدام برنامج العروض التقديمية باوربوينت و تسجيل شروحات الفيديو باستخدام برنامج كامتاسيا.
* عدم كفاية الوسائل والطرق التعليمية المتاحة والتقليدية منها في تلبية احتياجات المعلمين المعرفية والمهارية .

وفي ضوء نتائج الدراسة الاستكشافية قام الباحث بتحليل هذه النتائج ، ودراسة الأسباب التي أدت إلي تدني المستوي المعرفي والأدائي لدي المعلمين في تصميم وإنتاج المقررات الإلكترونية، وإجراء المقابلات الشخصية غير المقننة والتي اثبتت أن المعلمين ليس لديهم الوقت الكافي لتنمية مهاراتهم أثناء اليوم الدراسي وانشغال الكثير منهم بأعباء العملية التعليمية والشخصية، كما أن الكثير منهم أبدو رغبتهم في تنمية مهاراتهم ولكن بطريقة تتوافق مع الوقت المناسب لهم واستعدادهم للتعلم، ولعل عمل الباحث في مجال التدريب التابع لقسم التطوير بالإدارة ساعده كثيرا علي فهم وتفسير الأسباب والمعوقات التي أدت للقصور والتدرني لدي المعلمين في مجال تصميم وإنتاج المقررات الإلكترونية وعدم كفاية مهاراتهم في استخدام الأجهزة النقالة الحديثة في التعليم.

**تحديد المشكلة:**

في ضوء ما تم عرضه سابقا من الدراسات والبحوث والمؤتمرات والندوات تبلورت مشكلة البحث الحالي بوجود تدني في مهارات تصميم وإنتاج المقررات الإلكترونية لدي معلمي المرحلة المتوسطة التابعين للإدارة التعليمية بمنطقة العارضية بدولة الكويت، كما أن هناك قصور في توظيف تكنولوجيا التعلم النقال وتطبيقاته في المنظومة التعليمية.

**وبناءً علي ما سبق أمكن للباحث تحديد مشكلة البحث في السؤال الرئيس التالي :**

ما فاعلية برنامج تعلم نقال قائم علي تطبيقات الويب 2.0 في تنمية مهارات تصميم وإنتاج المقررات الإلكترونية لدي معلمي المرحلة المتوسطة بدولة الكويت- منطقة العارضية؟

**ويتفرع من هذا السؤال الرئيس الأسئلة الأتية :**

1. ما مهارات تصميم وإنتاج المقررات الإلكترونية الواجب توافرها لدي معلمي المرحلة المتوسطة بدولة الكويت ؟
2. ما معايير تصميم برنامج تعلم نقال قائم علي تطبيقات الويب 2.0 يستخدم في تنمية مهارات تصميم وإنتاج المقررات الإلكترونية لدي معلمي المرحلة المتوسطة بدولة الكويت ؟
3. ما التصور النهائي لبرنامج تعلم نقال قائم علي تطبيقات الويب 2.0 يستخدم في تنمية مهارات تصميم وإنتاج المقررات الإلكترونية لدي معلمي المرحلة المتوسطة بدولة الكويت؟
4. ما فاعلية تطبيق برنامج تعلم نقال قائم علي تطبيقات الويب 2.0 في تنمية الجوانب المعرفية لمهارات تصميم وإنتاج المقررات الإلكترونية لدي معلمي المرحلة المتوسطة بدولة الكويت؟
5. ما فاعلية تطبيق برنامج تعلم نقال قائم علي تطبيقات الويب 2.0 في تنمية الجوانب الأدائية لمهارات تصميم وإنتاج المقررات الإلكترونية لدي معلمي المرحلة المتوسطة بدولة الكويت؟
6. ما حجم تأثير هذا البرنامج علي تنمية الجوانب المعرفية والأدائية لدي معلمي المرحلة المتوسطة بدولة الكويت ؟

**أهداف البحث:**

**يهدف البحث الحالي إلي ما يلي :**

1. تنمية مهارات تصميم وانتاج المقررات الإلكترونية الواجب توافرها لدي معلمي المرحلة المتوسطة، بدولة الكويت .
2. تمكين المعلمين من استخدام تكنولوجيا التعلم النقال في تقديم المحتوي التعليمي للطلاب أثناء العملية التعليمية.
3. التعرف معايير التصميم والوجب مراعاتها عند تصميم برامج التعلم النقال القائمة علي تطبيقات الويب 2.0 لتنمية مهارات تصميم وإنتاج المقررات الإلكترونية .
4. وضع تصور مقترح لبرنامج التعلم النقال القائم علي تطبيقات الويب 2.0 لتنمية مهارات تصميم وإنتاج المقررات الإلكترونية.
5. الوقوف علي فعالية برنامج التعلم النقال القائم علي تطبيقات الويب 2.0 لتنمية الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات تصميم وإنتاج المقررات الإلكترونية لدي معلمي المرحلة المتوسطة ، بدولة الكويت.
6. الوقوف علي فعالية برنامج التعلم النقال القائم علي تطبيقات الويب2.0 لتنمية الأداء المهارى المرتبط بمهارات تصميم وإنتاج المقررات الإلكترونية لدي معلمي المرحلة المتوسطة، بدولة الكويت .
7. الكشف عن حجم تأثير برنامج التعلم النقال القائم علي تطبيقات الويب 2.0 لتنمية النواحي المعرفية , والنواحي المهارية لدي معلمي المرحلة المتوسطة ، بدولة الكويت .

**أهمية البحث:**

تتضح أهمية البحث الحالي فيما يلي :

1. يقدم هذا البحث قائمة بمهارات تصميم وإنتاج المقررات الإلكترونية باستخدام برنامج أدوبي كابتيفيت والتي يمكن أن يستفيد منها المهتمون بالمجال في التدريب.
2. قد يستفيد المتخصصون من المعايير التصميمية التي سيقدمها الباحث لتصميم برامج التعلم النقال القائمة علي تطبيقات الويب 2.0.
3. يمكن الاستفادة من برنامج التعلم النقال المقترح في تنمية مهارات العديد من المتعلمين والمتدربين المهتمين بمجال تصميم وإنتاج المقررات الإلكترونية باستخدام برنامج أدوبي كابتيفيت.
4. قد يفيد برنامج التعلم النقال المقترح في رفع كفاءة معلمي المرحلة المتوسطة في تصميم وإنتاج المقررات الإلكترونية باستخدام برنامج أدوبي كابتيفيت.
5. يمكن للبحث الحالي الإسهام في تغطية النقص في مجال الأبحاث العربية التي تناولت توظيف تكنولوجيا التعلم النقال .
6. قد يسهم البحث الحالي في تنمية مهارات المعلمين المتعلقة باستخدام تكنولوجيا التعلم النقال بأجهزة وتطبيقاته والشبكات اللاسلكية في مجال التعليم والتدريب.

**حدود البحث :**

تقتصر الدراسة الحالية علي:

**الحدود الموضوعية :**

* تصميم وإنتاج برنامج مقترح للتعلم النقال قائم علي تطبيقات الويب 2.0.
* مقرر تصميم وإنتاج المقررات الإلكترونية.
* مهارات استخدام برنامج أدوبي كابتيفيت في تصميم وإنتاج المقررات الإلكترونية.

**الحدود البشرية:** عينة من معلمي المرحلة المتوسطة بدولة الكويت ( 40 معلما) .

**الحدود الزمانية:** العام الدراسي 2016/2017 شهر ديسمبر .

**الحدود المكانية:** مركز التدريب – إدارة العارضية التعليمية – محافظة الفروانية – الكويت.

**منهج البحث :**

يعتمد هذا البحث علي منهجين في تناول المشكلة البحثية وهما :

1. **المنهج الوصفي**, وذلك عند إعداد الإطار النظري وإعداد برنامج التعلم النقال المقترح, بالإضافة إلي إعداد أدوات البحث وذلك بعد الاطلاع علي الدراسات والأدبيات السابقة , العربية منها والأجنبية التي تتعلق بالموضوع.
2. **المنهج شبه التجريبي،** لقياس أثر المتغير المستقل (برنامج تعلم نقال قائم علي تطبيقات الويب 2.0) علي المتغيرين التابعين (مهارات تصميم وإنتاج المقررات الإلكترونية بجوانبها المعرفية والأدائية ) لدي معلمي المرحلة المتوسطة في مدارس دولة الكويت.

**فروض البحث :**

يسعى البحث إلى التحقق من صحة الفروض التالية :

1. يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى دلاله (0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي لصالح التطبيق البعدي.
2. يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى دلاله (0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الأداء لصالح التطبيق البعدي.
3. يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى دلاله (0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة الضابطة في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي لصالح التطبيق البعدي.
4. يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى دلاله (0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة الضابطة في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الأداء لصالح التطبيق البعدي.
5. لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوي (0.05) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي المرتبط بمهارات تصميم وانتاج المقررات الالكترونية لدي معلمي المرحلة المتوسطة بدولة الكويت.
6. لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوي (0.05) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة المرتبطة بالجانب الأدائي لمهارات تصميم وانتاج المقررات الالكترونية لدي معلمي المرحلة المتوسطة بدولة الكويت.
7. تحقق المجموعة الضابطة بالتعلم التقليدي نسبة فاعلية كبيرة أعلي من القيمة (0.6) في تنمية التحصيل المعرفي.
8. تحقق المجموعة الضابطة بالتعلم التقليدي نسبة فاعلية كبيرة أعلي من القيمة (0.6) في تنمية الأداء المهارى.
9. تحقق المجموعة التجريبية من خلال برنامج التعلم النقال القائم علي تطبيقات ويب 2.0 نسبة فاعلية كبيرة أعلي من القيمة (0.6) في تنمية التحصيل المعرفي.
10. تحقق المجموعة التجريبية من خلال برنامج التعلم النقال القائم علي تطبيقات ويب 2.0 نسبة فاعلية كبيرة أعلي من القيمة (0.6) في تنمية الأداء المهارى.
11. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي (0.05) بين التكرارات والنسب المئوية لمستويات بطاقة تقيم منتج لقياس منتجات المقررات الإلكترونية لعينة الدراسة.

**أدوات البحث :**

1. اختبار تحصيل معرفي لقياس مهارات تصميم وإنتاج المقررات الإلكترونية.
2. بطاقة ملاحظة الجانب الآدائي لقياس مهارات تصميم وانتاج المقررات الإلكترونية .
3. بطاقة لتقييم المنتج المصمم بواسطة المعلمين عينة الدراسة.

**متغيرات البحث :**

1. المتغير المستقل : برنامج تعلم نقال قائم علي تطبيقات الويب 2.0 .
2. المتغير التابع الأول : الجانب المعرفي المرتبط بمهارات تصميم وإنتاج المقررات الإلكترونية.
3. المتغير التابع الثاني : الجانب الآدائي المرتبط بمهارات تصميم وإنتاج المقررات الإلكترونية.

**التصميم التجريبي للبحث :**

اعتمد هذا البحث علي التصميم التجريبي القائم علي مجموعتين (أحدهما تجريبية والأخرى ضابطة) يسمي بالاختبار القبلي – والاختبار البعدي ذو المجموعتين Pre-test &Post-test control two groups design كما هو موضح بالجدول التالي:

جدول (1)

التصميم التجريبي للبحث ذو المجموعتين

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **المجموعات** | **التطبيق القبلي** | **المعالجة التجريبية** | **التطبيق البعدي** |
| **المجموعة التجريبية**  **20 معلما** | - الاختبار التحصيلي.  - بطاقة الملاحظة. | تطبيق برنامج التعلم النقال المقترح | - الاختبار التحصيل.  - بطاقة الملاحظة.  - بطاقة تقييم المنتج. |
| **المجموعة الضابطة**  **20 معلما** | - الاختبار التحصيلي  - بطاقة الملاحظة. | لا يوجد | - الاختبار التحصيلي.  - بطاقة الملاحظة.  - بطاقة تقييم المنتج. |

**خطوات البحث :**

**أولا:** الاطلاع علي الأدبيات والدراسات والبحوث العربية والأجنبية السابقة، بالإضافة إلي الكتب والمراجع والمؤلفات ذات الصلة بمتغيرات البحث .

**ثانيا:** إعداد قائمة بمهارات تصميم وإنتاج المقررات الإلكترونية الواجب توافرها لدي معلمي المرحلة المتوسطة بمنطقة العارضية بدولة الكويت.

**ثالثا:** عرض قائمة المهارات في صورتها الأولية علي (10) من الخبراء والمحكمين في مجال التخصص البحثي، ومن ثم تعديلها في ضوء أراء وتوجيهات السادة الخبراء والمحكمين.

**رابعا:** إعداد قائمة أولية بالأهداف العامة والفرعية الإجرائية لبرنامج التعلم النقال المقترح لتنمية مهارات تصميم وإنتاج المقررات الإلكترونية الواجب توافرها لدي معلمي المرحلة المتوسطة بمنطقة العارضية بدولة الكويت.

**خامسا:** عرض قائمة الأهداف في صورتها الأولية علي عدد(10) من الخبراء والمحكمين في مجال تخصص البحث، ومن ثم تعديلها في ضوء أراء وتوجيهات السادة الخبراء والمحكمين.

**سادسا:** إعداد قائمة أولية بمعايير تصميم برنامج التعلم النقال المقترح لتنمية مهارات تصميم وإنتاج المقررات الإلكترونية الواجب توافرها لدي معلمي المرحلة المتوسطة بمنطقة العارضية بدولة الكويت.

**سابعا:** عرض قائمة المعايير في صورتها الأولية علي (10) من الخبراء والمحكمين في مجال تخصص البحث، ومن ثم تعديلها في ضوء أراء وتوجيهات السادة الخبراء والمحكمين.

**ثامنا:** إعداد سيناريو تصميم برنامج التعلم النقال القائم علي تطبيقات الجيل الثاني من الويب لتنمية مهارات تصميم وإنتاج المقررات الإلكترونية الواجب توافرها لدي معلمي المرحلة المتوسطة بمنطقة العارضية بدولة الكويت في ضوء معايير تصميم برنامج التعلم النقال .

**تاسعا:** عرض السيناريو المصمم في صورته الأولية علي عدد (10) من الخبراء والمحكمين في مجال تخصص البحث، ومن ثم تعديله في ضوء أراء وتوجيهات السادة الخبراء والمحكمين.

**عاشرا:** إعداد أدوات القياس للمتغيرات التابعة كالتالي:

1. إعداد اختبار تحصيلي لقياس الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات تصميم وإنتاج المقررات الإلكترونية في صورة أولية.
2. عرض الاختبار التحصيلي علي عدد(15) من الخبراء والمحكمين في مجال التخصص لإبداء الرأي ، ومن ثم تعديل الاختبار في صورته النهائية في ضوء مقترحاتهم وآرائهم ، ثم حساب صدق وثبات الاختبار التحصيلي وزمنه.
3. إعداد بطاقة ملاحظة لقياس الجوانب المهارية الأدائية المرتبطة بمهارات تصميم وإنتاج المقررات الإلكترونية في صورتها الأولية .
4. عرض بطاقة الملاحظة علي عدد(15) من الخبراء والمحكمين في مجال التخصص لإبداء الرأي، ومن ثم تعديل البطاقة في صورتها النهائية في ضوء مقترحاتهم وآرائهم، ثم حساب صدق وثبات بطاقة الملاحظة.
5. إعداد بطاقة تقييم المنتج المصمم المرتبط بمهارات تصميم وإنتاج المقررات الإلكترونية في صورتها الأولية.
6. عرض بطاقة تقييم المنتج علي عدد(15) من الخبراء والمحكمين في مجال التخصص لإبداء الرأي، ومن ثم تعديل البطاقة في صورتها النهائية في ضوء مقترحاتهم وآرائهم، ثم حساب صدق وثبات بطاقة تقييم المنتج.
7. التطبيق الاستطلاعي للأدوات، قبل استخدامها فعليا مع عينة الدراسة.

**حادي عشر:** اختيار عينة البحث من معلمي المرحلة المتوسطة، بالإدارة التعليمية لمنطقة العارضية ، بدولة الكويت وعددها (40 معلم ).

**ثاني عشر:** تهيئة أفراد العينة في جلسة افتتاحية، لتعريفهم ببرنامج التعلم والبرنامج التجريبي ودور كل واحد فيهم، وأسلوب التفاعل واستراتيجية التدريس المتبعة.

**ثالث عشر:** تطبيق أدوات القياس القبلي للمتغيرات التابعة للبحث علي أفراد عينة البحث ،من حيث أداء الاختبار التحصيلي الإلكتروني القبلي، تطبيق بطاقة الملاحظة القبلية لأدائهم.

**رابع عشر:** استخدام برنامج التعلم النقال المقترح القائمة علي تطبيقات الويب فيما يتعلق بتنمية مهارات البرمجة الهيكلية لطلاب العينة.

**خامس عشر:** تطبيق أدوات القياس البعدي للمتغيرات التابعة للبحث علي أفراد عينة البحث، من حيث أداء الاختبار التحصيلي الإلكتروني البعدي، تطبيق بطاقة الملاحظة البعدية لأدائهم، تطبيق بطاقة تقييم المنتج المصمم من قبل الطلاب.

**سادس عشر:** إجراء التحليل الإحصائي والمعالجة الإحصائية للبيانات الناتجة من تطبيق أدوات القياس قبليا وبعديا علي طلاب العينة، للوصول إلي النتائج ومن ثم تفسيرها بطريقة صحيحة.

**سابع عشر:** القيام بتفسير النتائج التي تم التوصل إليها في ضوء القيم الإحصائية المعالجة، ثم تقديم المقترحات والتوصيات في ضوء هذه النتائج.

**مصطلحات البحث :**

**التعلم النقال :**

عرفه أحمـــد محمـد ســالــم(2006) بأنه "استخدام الأجهزة اللاسلكية والمحمولة يدويا مثل الهواتف النقالة  Mobile Phones، والمساعدات الرقمية الشخصية PDAs ، والهواتف المتميزة  Smartphones، والحاسبات الشخصية  Tablet PCs، لتحقيق المرونة والتفاعل في عمليتي التدريس والتعلم في أي وقت وفي أي مكان".

**ويعرفه الباحث إجرائيا:** التعلم النقال هو شكل من أشكال التعلم من بعد وامتداد للتعلم الالكتروني الشبكي يهدف إلي استخدام أجهزة الاتصالات الحديثة و المعتمدة علي الشبكات اللاسلكية المختلفة مثل الحواسيب المحمولة، والحواسيب اللوحية، والهواتف الذكية الحديثة داخل العملية التعليمية في أي وقت وأي مكان، بهدف القدرة على التعلم في أي مكان وفي أي وقت، دون الحاجة إلى اتصال دائم بالشبكات اللاسلكية مع وجود تكامل بين تقنيات كافة أنواع الشبكات اللاسلكية والسلكية.

**المقرر الإلكتروني:**

عرفه نبيل جاد (2008) بأنه مقرر مصمم يرتكز في تصميمه علي محتوي ومواد و أنشطة تعليمية تعتمد على الكمبيوتر وهذا المحتوى المصمم مليء بعناصر الوسائط المتعددة التفاعلية في شكل برمجيات معتمدة على الشبكة المحلية أو شبكة الإنترنت , وهذا المقرر يمكن المتعلم من التفاعل والتواصل مع المعلم من جهة ومع زملائه من جهة آخري، ويتكون هذا المقرر من وسائط ذات أشكال مختلفة مثل النصوص الخاصة بالمقرر و الرسومات ومجموعة من الاختبارات و التدريبات وسجلات لحفظ درجات الاختبار , وقد يشتمل البرنامج على رسوم متحركة ومحاكاة وصوتيات وروابط تشعبية مع مواقع أخرى.

**ويعرفه الباحث إجرائيا :** بأنه مجموعة من النصوص الفائقة والوسائط المتعددة التي تتميز بالتفاعلية تم إعدادها في صورة مقرر تعليمي قائم علي شبكة الإنترنت، في صورة مدمجة معا لتكون كيان واحد لخدمة الموقف التعليمي وتحقق درجة عالية من الكفاءة في العملية التعليمية، لما يتميز به هذا المقرر من أدوات إبحار وبحث وتفاعل بصورة تزامنيه ولا تزامنية مع إمكانية إدارة هذا المقرر الإلكتروني وتتبعه.

**تطبيقات الويب 2.0 :**

عرفها تيم أورلي O'Reilly (2005) بأنها عبارة عن مجموعة من التطبيقات والمواقع والخدمات التي تتميز بمجموعة من الخواص التي منها: توفر قدر عالي من التفاعلية مع المستخدمين، وتمكن المستخدم من المشاركة في تطوير المحتوى بالإضافة والتعديل، والقدرة علي توصيف المحتوى لفرزه وتنظيمه للعودة إليه لاحقا والاستفادة منها مما يجعلها تَتضمّنُ تأكيداً متزايداً على وجود مستخدم منتج للبياناتَ وللمحتوى ، وعملية مشاركة المحتوى والجُهد تتم بشكل تعاوني، باستخدام الأنواعِ المُتوفرة للتطبيقات الاجتماعية، والطرق الجديدة مِنْ التَفَاعُل داخل التطبيقاتِ المتاحة علي الإنترنت.

**ويعرفها الباحث إجرائيا:** عبارة عن مجموعة من التطبيقات البرمجية الخدمية خفيفة الحجم والتي تتلاءم مع الأجهزة النقالة المعتمدة علي الشبكات اللاسلكية، يمكن تحميلها علي هذه الأجهزة من خلال مستودعات شراء وتحميل التطبيقات بصورة مجانية أو مدفوعة، وهي مطورة بدرجة تسمح للمستخدمين من التفاعل معها من جهة ومع بعضهم البعض من جهة أخري ويشارك المستخدمون المصممين لها في تحسين أدائها وتطويرها دون احتكار من قبل المطورين الأصليين وهي مثل تطبيق YouTube وتطبيق WhatsApp وتطبيق Skype.

**مهارات تصميم وإنتاج المقررات الإلكترونية:**

**يعرفها الباحث إجرائيا:** هي عبارة عن مجموعة من الأداءات التي يقوم بها المصمم التعليمي داخل أحد برامج تأليف المقررات الإلكترونية وذلك من أجل إنتاج درس مقرر إلكتروني يشتمل علي النصوص والصور والفيديو وأيضا أزرار التفاعل بشكل يمكن نشره علي الشبكات السلكية أو اللاسلكية.

**الفصل الثاني**

**الإطار النظري للبحث**

يحاول الباحث في هذا الفصل تناول متغيرات البحث بالشرح والتأصيل لها من خلال الدراسات والبحوث التي تناولت هذه المتغيرات وكيفية الاستفادة من نتائج هذه الدراسات لتحقيق نتائج البحث الحالي، وسوف يتناول الباحث المتغيرات في ثلاث محاور رئيسة داخل الفصل كما يلي:

**المحور الأول:**

يبحث هذا المحور في التعلم النقال من حيث جذوره وماهيته وتعريفاته ومسمياته وعلاقة التعلم النقال بالتعلم الإلكتروني والتعلم من بعد، ثم يتطرق الباحث إلي ذكر خصائص التعلم النقال وتناول أجهزة وشبكات اتصال التعلم النقال وأيضا خدمات التعلم النقال و أدوات التعلم النقال ثم بعد ذلك يذكر التصنيفات المتعددة للتعلم النقال وبعدها يبدأ الباحث في ذكر مشاريع ومؤتمرات وبحوث ودراسات تناولت التعلم النقال والفوائد التربوية له ثم المعوقات التي تعيق تطبيق التعلم النقال.

وفي نفس المحور يتطرق الباحث إلي تطبيقات الويب والفرق بين أجيال الويب 1.0 و 2.0 و 3.0 ، ثم يبحث في تطبيقات الجيل الثاني من الويب وتاريخ تطورها وخصائصها ومميزاتها وأشكالها وكيفية الاستفادة منها في العملية التعليمية ، ثم يتناول التطبيقات التي سيستخدمها في البحث الحالي وما يمكن أن تسهم به من تحقيق درجة عالية من المرونة في التواصل وتقديم المحتوي والدعم للطلاب أثناء العملية التعليمية.

**المحور الثاني:**

في هذا المحور يتناول الباحث دراسة المقررات الإلكترونية من حيث المفهوم والخصائص والأنواع ثم يتطرق إلي المبادئ الرئيسية لإعداد المقرر الإلكتروني، معايير إنتاج المقرر الإلكتروني ، وفريق إنتاجه ، ومكونات المقرر الإلكتروني ، وأدوات التأليف ، ثم يتناول الباحث برنامج تأليف المقررات الإلكترونية أدوبي كابتيفيت بالشرح وتاريخ تطوره وأيضا أهم استخداماته وخصائصه.

**المحور الثالث:**

في هذا المحور يتناول الباحث عملية التصميم التعليمي للتعلم النقال ويتطرق إلي ذكر مفهوم التصميم التعليمي ثم تناول الباحث بعض نماذج التصميم التعليمي في محاولة للوصول إلي أنسب نماذج التصميم الملائمة للبحث الحالي لتبنيه والسير عليه أثناء إجراء تجربة البحث بما يتناسب مع معايير التصميم التعليمي المقترحة، لتحقيق نتائج البحث الحالي.

**المحـور الأول: برنامج التعلم النقال وتطبيقات الجيل الثاني من الويب Web 2.0**

تعددت وتنوعت المصطلحات التكنولوجية المستخدمة في التعليم والتدريب بتنوع الأجهزة والمستحدثات التكنولوجية التي طرأت علي الساحة العالمية في الوقت الحالي ، فلقد تخطينا مصطلح التعلم الإلكتروني والتعلم من بعد القائم علي الإنترنت واستخدام أجهزة الكمبيوتر الثابتة إلي أكثر من ذلك ، فلقد انتشرت الأجهزة اللاسلكية الحديثة وتنوعت بشكل كبير في الحقبة التاريخية من عام 2006 م وحتي الآن، وظهر انماط متعددة من الشبكات الموصلة لخدمة الإنترنت بصورة دائمة تغطي الكرة الأرضية بالكامل حتي أصبح الفرد يسافر ويتحرك هنا وهناك وهو علي اتصال دائم بأصدقائه وزملائه باستخدام شبكة الانترنت ، وظهرت مصطلحات جديدة مثل التعلم النقال والتعلم المعكوس والتعلم الافتراضي والتعلم المعزز والحوسبة السحابية وتطبيقات الويب الجيل الثاني والثالث من تطبيقات الإنترنت، ولقد ظهرت هذه المصطلحات بناء علي الأجهزة التكنولوجية المعتمدة علي الشبكات اللاسلكية التي توفر نقل المحتوي ونشره في اي مكان وفي كل وقت، ومن هنا انتشر مصطلح التعلم النقال أو التعلم المتحرك أو التعلم بالأجهزة النقالة.

**مفهوم التعلم النقال:**

يعد التعلم النقال نوع من انواع التعلم الإلكتروني المعتمد علي شبكة الإنترنت، ولكنه يتميز عن التعلم الإلكتروني التقليدي أن التعلم الإلكتروني الشبكي يعتمد علي الأجهزة الثابتة أما التعلم النقال يعتمد علي الأجهزة النقالة والمتحركة والتي يمكن الاستفادة منها في العملية التعليمة، لذا سمي بالتعلم النقال، فالتعلم النقال لا يرتبط بالزمان ولا بالمكان، يتداخل التعلم النقال مع التعلم الإلكتروني بجانب اعتماده علي الأجهزة اللاسلكية، لذا يمكن الإشارة بأنه وحده متكاملة بين التعلم الإلكتروني والاتصال اللاسلكي، التي قامت عليه الأجهزة المتحركة والمحمولة باليد مثل الأجهزة المحمولة الصغيرة، والهواتف الذكية، والمساعدات الرقمية الشخصية(خالد فرجون،2010).

وعرفه براشر Brasher et al,(2005) بأنه "التعلم في أي وقت ، وأي مكان بسرعة وسهولة عبر أجهزة نقالة سهلة الاستخدام، مثل المساعدات الرقمية الشخصية PDAs ، والحواسيب اللوحية الشخصية Tablet PC، وأجهزة الحاسوب الجيبية Pocket PC ، مع القدرة علي الاتصال بشبكات لاسلكية عريضة النطاق".

كما عرفه محمد الحمامي(2006) بأنه" القدرة علي التعلم في أي مكان ، وفي أي وقت دون الحاجة لاتصال مستمر بالشبكات اللاسلكية، مع وجود تكامل بين تقانات كافة أنواع الشبكات اللاسلكية والسلكية".

فالتعلم النقال هو تعلم إلكتروني يستخدم أجهزة رقمية محمولة وتكنولوجيا بث لاسلكي وهو تعلم ممتد خارج الجدران، ومن ثم فهو يوسع نطاق التعلم الإلكتروني، لذلك تتناول التعريفات الأوربية، وتعريفات المنظمات الدولية علاقة التعلم النقال بالتعلم الإلكتروني فتقسمها إلي عدة أقسام، ويركز علماء التكنولوجيا علي حداثة أجهزة التعلم النقال ووظائفها، وبعض الباحثين يركزون علي حركية المتعلم، بينما يركزون أخرون علي البيئات غير الرسمية(Winters,2009).

بينما محمد عبد الهادي (2010) يري بأن التعلم النقال أو الجوال أو المحمول هو مصطلح يشير إلي استخدام الأجهزة الالكترونية النقالة في العملية التعليمة، وهذا النمط مرتبط بدرجة كبيرة بالتعلم الإلكتروني، و التعلم من بعد، ويركز هذا المصطلح علي استخدام التكنولوجيا المتوفرة بأجهزة الاتصالات اللاسلكية في توصيل المعلومات خارج غرف التدريب، حيث وجد هذا الأسلوب ليتوافق مع الظروف المتطورة التي تتم بعملية التعليم والتي تسهم بشكل كبير بظاهرة العولمة.

وقد عرفه أيضا محمد خميس(2011) بأنه "عملية توصيل المحتوي الإلكتروني، ودعم المتعلم، وإدارة التعلم والتفاعلات التعليمية عن بعد، في أي وقت وكان، باستخدام أجهزة رقمية محمولة، وتكنولوجيات الاتصال اللاسلكي".

**ويمكن تعريف التعلم النقال إجرائيا :** التعلم النقال هو شكل من أشكال التعلم من بعد وامتداد للتعلم الالكتروني الشبكي يهدف إلي استخدام أجهزة الاتصالات الحديثة و المعتمدة علي الشبكات اللاسلكية المختلفة مثل الحواسيب المحمولة، والحواسيب اللوحية، والهواتف الذكية الحديثة داخل العملية التعليمية في أي وقت وأي مكان، بهدف القدرة على التعلم في أي مكان وفي أي وقت، دون الحاجة إلى اتصال دائم بالشبكات اللاسلكية مع وجود تكامل بين تقنيات كافة أنواع الشبكات اللاسلكية والسلكية.

**العلاقة بين التعلم الإلكتروني الشبكي والتعلم النقال:**

هناك اتفاق بين التعلم الإلكتروني الشبكي والتعلم النقال في طريقة حل المشكلات، وتنمية قدرات التعلم الإبداعية والناقدة، علاوة علي أن لكليهما سهولة في تحديث المواد التعليمية المقدمة إلكترونيا، لكن التعلم الإلكتروني يحتاج إلي تكلفة عالية وخاصة في بداية تطبيقه وذلك لتهيئة البنية التحتية، وإنتاج البرمجيات التعليمية، وتصميم المناهج التي تنشر عبر الإنترنت، وكذلك تدريب المعلمين والطلاب علي كيفية التعامل معهما، كما أن كلا منهما يقدم المحتوي التعليمي علي صورة نصوص مكتوبة وصور ورسوم ثابتة ومتحركة ومشاهد فيديو(خالد فرجون،2010).

شكل (1) يوضح العلاقة بين التعلم النقال والتعلم الإلكتروني والتعلم من بعد

وهناك اختلاف بين التعلم الإلكتروني والتعلم النقال، من حيث أن التعلم الإلكتروني يعتمد علي التقنيات السلكية بينما التعلم النقال يعتمد علي التقنيات اللاسلكية، ويمتاز التعلم النقال بسهولة تبادل الرسائل بين المتعلمين والمعلمين بعضهم البعض أفضل من التعلم الإلكتروني، إلي جانب سهولة تبادل الملفات بين المتعلمين من خلال تكنولوجيا الاتصال عبر البلوتوث أو باستخدام تكنولوجيا الاتصال عبر الأشعة تحت الحمراء، ولا يحدث ذلك في التعلم الالكتروني(محمود سعدات، أمينة عثمان،2011).

**خصائص التعلم النقال:**

يتمتع التعلم النقال بالعيدي من الخصائص والتي أدت إلي الاعتماد عليه في الحقبة الحالية من عالم الاتصالات اللاسلكية ، ومن هذه الخصائص (Fotouhi - Ghazvini et al,2011)(Lan&Huang,2012)(Chen et al,2003):

1. **الاستجابة لحاجات التعلم الملحة:** الأجهزة النقالة يمكن استخدامها في البحث السريع عبر الإنترنت، أو عبر الرسائل القصيرة للإجابة عن سؤال ما، أو التأكد من صحة معلومة ما، أو إثراء التعلم في موضوع ما، ويمكن للمتعلم تسجيل سؤال وموضع يرغب في معرفة المزيد عنه عبر تطبيقات تتوافر علي الأجهزة المتنقلة مثل: المفكرات أو قوائم الإنجاز، ومن ثم البحث عنها لاحقا.
2. **المبادرة لاكتساب المعرفة:** حيث أن الهاتف النقال علي سبيل المثال تواجده في يد المتعلم يمكن أن يكون له دور أساسي في مبادرته للحصول علي المعارف والمعلومات.
3. **التنقل:** حيث تم تطوير الأجهزة النقالة كي يسهل حملها في أي مكان، ولذا يمكن للمتعلم أن يتعلم في أي وقت وفي أي مكان.
4. **الاتصالية:** حيث أن الأجهزة النقالة تمكن المتعلم استخدام عدد من تقنيات الاتصال للتواصل مع أقرانه مثل: الاتصال اللاسلكي والبلوتوث والأشعة نحت الحمراء والمكالمات الهاتفية والرسائل القصيرة ورسائل الوسائط المتعددة ويساعد ذلك علي إنشاء مجموعات تعلم يتواصل المتعلم من خلالها مع أقرانه واقعيا وافتراضيا ويتبادل معهم المعلومات والنقاش والأسئلة والبيانات مما ينشئ بيئة تفاعلية تحت إشراف المعلم.
5. **النشاط التعليمي المبني علي المواقف:** حيث أن التعلم النقال يعتبر مثال للتعليم المرتبط بالحياة اليومية، وذلك لأن المتعلم يستمد خبراته العلمية والعملية من خلال الممارسة اليومية، حيث تقدم المشكلات والمعلومات ضمن سياقها الأصلي بحيث يكون المتعلم فكرة واضحة عنها تساعده علي إيجاد حل مناسب.
6. **تكامل المحتوي التعليمي:** حيث أن بيئة التعلم النقال تساعد علي دمج مصادر التعلم وتكاملها فيما بينها، وتمكن المتعلم من التفكير والتعلم بطريقة غير خطية بل تشعبية بانتقاله السلس بين الموضوع والتطبيقات والبرامج والأنشطة(ليلي الجهني،2013).

**أهمية التعلم النقال:**

يتمتع التعلم النقال بالعديد من المزايا التي منحته أهمية كبيرة في تقديم ونشر المحتوي التعليمي بشكل الكتروني ، بالإضافة إلي الخدمات التي يمكن بها المعلم من تصميم وتتبع المقرر الإلكتروني المقدم لطلابه في أي وقت وأي مكان ومن ذلك المنطلق اكتسب التعلم النقال أهمية كبيرة كأحد أنماط التعلم من بعد بالصورة الالكترونية وهذا ما ذكره كلا من Sharples(2001);O'Malley(2003);Attewell(2005);Wagner(2005) كما يلي :

1. **دعم الأداء:** حيث يمثل دعم الأداء سهولة الوصول إلي المعلومات ووضع المعرفة في أيدي الطلاب، وهذا ما يوفره التعلم النقال من خلال الأجهزة المحمولة والشبكات اللاسلكية، عن طريق بث المحاضرات والمناقشات المباشرة إلي الطلاب في أي وقت وأي مكان يتواجدون فيه، ويمكن معرفة نتائج تقويم المعلمين لواجبات الطلاب وأعمالهم.
2. **إدارة متطلبات التعلم المختلفة:** حيث يتعلم الطالب وفقا لسرعته في التعلم وتختلف سرعات استجابة الطلاب للمعلومات من فرد لآخر ويتيح التعلم النقال العديد من المسارات ويدعم الاحتياجات التي تختلف حسب سرعات المتعلمين، وذلك لأنه يقدم حرية في التعلم بمحيط المؤسسات التعليمية أو خارجها، وكذلك التعلم في الفصول الدراسية تحول من المفهوم القائم علي أي زمان وأي مكان في نقطة ثابتة إلي مفهوم التعلم في أي مكان وفي أي وقت.
3. **تعزيز التفاعل في اتجاهين:** حيث أن التعلم النقال يدعم الاتصال المباشر بين المعلمين وبعضهم البعض وبينهم وبين طلابهم من ناحية أخري وبين الطلاب وبعضهم بصورة مباشرة سلسة وذلك بدلا من الاختباء خلف شاشات الكمبيوتر، وذلك بفضل المزايا التي تتمتع بها الأجهزة النقالة من وضوح الصوت وجودة المشاهدة وتوافر إمكانات الاتصال المتزامن سواء الصوتي أو المرئي والتي توفر تفاعلا حقيقيا بين الأفراد، وهذا يمكن المتعلمين الخجولين من المناقشة أو المواجهة من كسر الحاجز النفسي تجاه عملية التعلم وجعلها أكثر جاذبية.
4. **أداة للتعلم الخاص:** إن الإمكانات التي تتمتع بها أجهزة التعلم النقال تصلح لذوي الاحتياجات الخاصة وذي صعوبات التعلم، حيث يمكن استخدام تقنية مساعدة للمتعلمين الذين يواجهون صعوبات تعلم وتقديم تطبيقات خاصة بهم تمكنهم من التغلب علي صعوباتهم الشخصية وتعمل علي إدماجهم مع أقرانهم بصورة طبيعية.
5. **جذب المتعلمين:** حيث يمكن للتعلم النقال جذب الطلاب المتسربين من العملية التعليمية ويمكنهم الاستفادة من الخدمات التعليمية التي تقدمها أجهزة وتطبيقات التعلم النقال، كما يمكنهم عبر التعلم النقال تحديد الأجزاء التي تحتاج لدعم ومساعدة ويمكنهم تحقيق المشاركة والتعاون بين أقرانهم متخطين بذلك البعد الجغرافي والعمر بين بعضهم البعض.
6. **دعم التعلم التشاركي:** في التعلم النقال يمكن للمتعلمين تبادل الآراء والأفكار والمعلومات وأيضا مشاركتها بين بعضهم البعض ووضعها في شكل أسلوب تعلم تشاركي بحيث يمكن للعديد من الطلاب والمعلمين تبادل أجهزة التعلم النقال وتمريرها بينهم أو تبادل المعلومات عبر أجهزة تبادل البيانات مثل الواي فاي والبلوتوث.
7. **إدارة التعلم:** إن أهم ما يميز التعلم النقال هو سرعة الاتصال وتبادل المعلومات وهذا يمكنه من إدارة عملية التعلم ومتابعتها بسهولة ويسر ، ويمكن للمعلم تنظيم المقرر الإلكتروني وإدارة التعلم وتوجيهه ، وأيضا إدارة البحوث والمعلومات والعمليات، والتكليفات والواجبات، كل ذلك من بعد وبطرق لاسلكية باستخدام الأجهزة النقالة.
8. **توفير وقت التعلم:** يمكن لتتعلم النقال توصيل المقرر الإلكتروني بكل ما يحتويه من معلومات مكتوبة أو مسموعة أو مرئية وأيضا الاختبارات والأسئلة بسرعة فائقة وبجودة عالية ، مما يوفر في التكاليف والوقت والجهد المبذول، ذلك الوقت الذي يستغرقه المتعلم في الوصول إلي المؤسسة التعليمية والعودة منها.

**العائد التربوي من توظيف التعلم النقال وأجهزته وتقنياته في العملية التعليمية:**

لاشك أن التعلم النقال قد أحدث فرقا في حياة الأشخاص المستخدمين للأجهزة النقالة لاسيما الطلاب والمعلمين والمتدربين من حيث الأجهزة والتطبيقات والشبكات والمنصات التعليمية التي يدعمها نظام التعلم النقال، وهذا كله يصب في مصلحة العملية التعليمية وتحقيق أهدافها، ولقد ذكر كلا من Wright & Perry(2003); Wentzel(2005);Wishart,et al(2005) أن الفوائد التي توفرها تكنولوجيا التعلم النقال لكل من عمليتي التعليم والتعلم بمقارنتها مع تكنولوجيا التعلم الإلكتروني، فقد أشاروا إن الأجهزة المتنقلة تفيد كلا من التعليم والتدريس وذلك عن طريق تيسير مهام المعلمين، كما تعتبر أيضا من الأدوات المساعدة علي التعلم بالنسبة للمتعلمين، بالإضافة إلي مساعدة ولي الأمر علي متابعة تعلم أبنائه، وأوردو مجموعة من الفوائد كالتالي(أحمد سالم،2007)،(أماني عوض،2007)،(خالد فرجون،2010)،(إيمان المهدي،2013)، (Huang, et. al., 2010) (Zhang, et al., 2011):

1. يستطيع المتعلمين من خلالها التفاعل فيما بينهم من جهة وبينهم وبين المعلم من جهة أخري بدلا من الجلوس أمام الشاشات الكبيرة .
2. إدخال الكثير من الأجهزة الإلكترونية النقالة داخل حجرة الدراسة أسهل من إدخال أجهزة الحاسوب المكتبية  والتي تتطلب مساحة كبيرة.
3. إن أجهزة المساعدات الرقمية الشخصية أو الحواسيب اللوحية المصغرة التي تختزن المذكرات والكتب في صورة إلكترونية تعتبر أفضل من حيث الوزن والحجم وأسهل في الحمل من الحقائب المليئة بالكتب والملفات أو حتي من أجهزة الكمبيوتر المحمولة أيضا.
4. في أجهزة المساعدات الرقمية الشخصية  والأجهزة اللوحية المصغرة تسهم برامج التعرف على الكتابة اليدوية كثيرا في تنمية مهارات الكتابة اليدوية لدى المتعلمين.
5. طريقة الكتابة باستخدام القلم **Stylus** **Pen** هي أكثر سهولة من طريقة الكتابة باستخدام لوحة المفاتيح والفأرة.
6. سهولة رسم الخرائط والرسوم البيانية والمخططات بصورة مباشرة على شاشات الكمبيوتر اللوحي والمسطح باستخدام برامج الرسم بمساعدة الكمبيوتر الأساسية.
7. سهولة تسجيل وتدوين الملاحظات يدويا أو صوتيا  بصورة مباشرة على الجهاز النقال أثناء المحاضرات الخارجية والجلسات أو الرحلات.
8. سهولة القيام بعمليات التسجيل الإلكتروني  وإدخال البيانات  أثناء الشرح العملي أو الخارجي عند عدم توافر أجهزة الكمبيوتر إما لثقلها أو عدم مناسبها للموقف التعليمي، كما في التجارب المعملية العملية، والشروحات الواقعية، والزيارات الميدانية.
9. يمكن للعديد من المتعلمين والمعلم المشاركة في تنفيذ العمليات والمهام الجماعية (التشاركية) عن طريق تشاركهم الأجهزة وتمريرها بينهم أو استخدام تكنولوجيا الشبكات اللاسلكية المحلية المتوفرة بالأجهزة النقالة من شبكة الأشعة تحت الحمراء وشبكة البلوتوث اللاسلكية وشبكة الواي فاي اللاسلكية.
10. يمكن للمعلمين باستخدام الأجهزة النقالة توزيع العمل على الطلاب بشكل طبيعي وسلس باستخدام قم الكتابة علي الأجهزة اللوحية.
11. إمكانية استخدام تلك الأجهزة في أي وقت صباحا ومساء أو حتي ليلا وفي أي مكان في المنزل أو في القطار أو في الفنادق.
12. تعتبر أقلام الكتابة علي الأجهزة اللوحية يدويا أكثر ملائمة وسهولة للإبحار داخل مواقع شبكة الإنترنت، حيث يعتب القلم بديلا عن الفارة في عملية النقر مباشرة على الروابط التشعبية .
13. تعمل الأجهزة الإلكترونية النقالة بمختلف أنواعها علي جذب المتعلمين، فالطلاب المتسربين من التعليم يمكن لهم التعلم بصورة تشويقية باستخدام أجهزة الهاتف النقال.
14. تعمل الأجهزة النقالة علي زيادة الدافعية والالتزام نحو التعلم ، فإذا كان المتعلم سيأخذ الجهاز إلى منزله في أي وقت يريد فإن ذلك سيساعده على تحمل المسئولية والالتزام.
15. قد تساهم الأجهزة الإلكترونية النقالة والمتحركة في سد الفجوة الرقمية وذلك لأن هذه الأجهزة أقل تكلفة من أجهزة الكمبيوتر المكتبية.
16. توفر الأجهزة النقالة خدمات الرسائل النصية القصيرة **SMS** لتبادل المعلومات بشكل أسهل وأسرع من خدمات المحادثات الهاتفية أو البريد الإلكتروني وهذه المعلومات من أمثلتها بيان درجات الطلاب وتقارير عن العملية التعليمية والجداول الدراسية وأبضا جداول مواعيد الامتحانات وخاصة عند إجراء تعديلات مفاجئة على الجدول.
17. يمكن استخدام الأجهزة النقالة الإلكترونية كتكنولوجيا مساعدة للطلاب الذين يعانون من صعوبات في التعلم .

**متطلبات تطبيق التعلم النقال في العملية التعليمية:**

لاشك أن العملية التعليمية تحتاج إلي بنية تحتية ومقدرات مالية وجهود بشرية لكي تتمكن من تحقيق أهدافها، وهذا ما ذكره كلا من أحمد سالم(2006)، و محمد الحمامي(2006)، و جمال الدهشان، ومجدي يونس(2008)، أن من يريد الأخذ بنظام التعلم النقال وتطبيقه بطريقة صحيحة في العملية التعليمية ينبغي توافر مجموعة من العناصر بصورة أساسية تتمثل في الآتي:

1. ينبغي توافر البنية الأساسية اللازمة لتطبيق التعلم النقال.
2. ضرورة اقتناع أعضاء المنظومة التعليمية والطلاب وأولياء الأمور بأهمية دمج واستخدام تكنولوجيا التعلم النقال في بيئة التعليم والتعلم بالمدرسة.
3. يجب اختيار نمط التعلم النقال المناسب للموقف التعليمي وتحديده بصورة واضحة.
4. ضرورة تحويل المقررات التعليمية والتدريبية الخاصة بالمؤسسات والمعلمين إلي صيغة تناسب للقراءة باستخدام التعلم النقال.
5. ضرورة توفير المقدرات المالية والميزانيات المناسبة لدعم تطبيق تكنولوجيا التعلم النقال.
6. ضرورة إنشاء سجلات تخص المتعلمين الذين لديهم الرغبة بالتسجيل تتضمن المعلومات الضرورية عنهم.
7. ينبغي تدريب الأيدي العاملة المشاركة في تطبيق نموذج التعلم النقال، علي أن يشمل هذا التدريب ضرورة تحديد قواعد التعامل المالي والتجاري مع شركة تشغيل و صيانة الشبكة اللاسلكية.

وذكر أيضا محمد خميس (2003) مجموعة من المتطلبات الضرورية لنشر أي مستحدث تكنولوجي وتبنيه ، وتوظيفه ، ويمكن الأخذ بهذه المتطلبات العشر لتوظيف التعلم النقال في التعليم والتدريب، وهي كالتالي :

1. ينبغي دراسة تكنولوجيا التعلم النقال من حيث المواصفات، الخصائص، الإمكانات، الفوائد الأهداف، والمعوقات التي تسهم في حلها، وسلبياته وأيضا إجراءات تنفيذه.
2. عمل دراسة جدوى لإمكان توظيف تكنولوجيا التعلم النقال، وذلك للوقوف علي العائد المادي والتعليمي له كتكنولوجيا حديثة، مقارنة بالطرائق التقليدية، أو بغيره من المستحدثات المماثلة, ويتم عمل دراسة الجدوى قبل الشروع في التخطيط، لتوفير الوقت، والجهد، والمال، في حال أثبتت الدراسة عدم جدواه.
3. يتم عمل تخطيط صحيح لتوظيف تكنولوجيا التعلم النقال بحيث يتناول جميع العوامل المؤثرة في التعلم النقال، و يشمل أيضا وضع خطة لتطبيقه بصورة متدرجة علي مراحل، كما يتضمن إشراك جميع أعضاء الهيئة التدريسية في جميع مراحله.
4. ينبغي إتاحة البيئة المناسبة لتوظيف التعلم النقال وذلك من حيث تهيئة البنية التحتية الحالية للنظام التعليمي، وتغيير ما يلزم لإدماج التعلم النقال، ووضع أسس وقواعد لتوظيفه، و الاستفادة منه.
5. رصد التمويل اللازم لتوظيف التعلم النقال والتأكد من كفايته قبل الشروع في التطبيق، لأن عدم وجود ميزانيه هي السبب الرئيسي والعقبة أمام تطبيق كثير من المستحدثات التكنولوجية، سواء من اعتمادات ميزانيه الوزارة التابع لها المؤسسة المستفيدة من هذه التجربة كوزارة التربية والتعليم أو وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات أو وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، أو من الهيئات والشركات والمؤسسات الخاصة .
6. توفير الكفاءات البشرية التي يحتاجها توظيف التعلم النقال، وهم الأفراد الذين لديهم الخبرات والمهارات اللازمة لتطبيق المشروع وإدارته، وتشمل العمداء، والخبراء، والمستشارين والفنيين، والموظفين وغيرهم من الكفاءات المطلوبة التي لابد من توفيرها قبل البدء في المشروع.
7. ضرورة إتاحة الإمكانات المادية اللازمة لتوظيف تكنولوجيا التعلم النقال وذلك من حيث أماكن وأثاث وتجهيزات، وكل الأجهزة اللازمة للكليات مثل الأجهزة الإلكترونية القائمة علي الشبكات اللاسلكية الحديثة وخدمات الاتصال بشبكة الإنترنت، بالإضافة إلي الأجهزة الخدمية الملحقة مثل السماعات والطابعات .
8. تجريب التعلم النقال قبل تطبيقه وتنفيذه ويتم ذلك على مراحل متعددة، تبدأ بالتجريب المصغر على عينات صغيرة، ثم التجريب الموسع على عينات أكبر، و الاستفادة من نتائج التجارب السابقة في المؤسسات التعليمية، وإجراء التعديل، والتطوير، والتنقيح اللازم.
9. تطبيق التعلم النقال والتنفيذ المرحلي ويقصد به التأني في التطبيق وإجراء التنفيذ على مراحل محددة، تبدأ بثلاث مؤسسات على الأكثر في المرحلة الأولى، ثم التوسع تدريجيًا حسب الخطة الموضوعة، حتى يشمل كل المؤسسات التعليمية، مع الاستفادة بنتائج التطبيق في كل مرة.
10. التدريب ويشمل تدريب أفراد فريق تطبيق التعلم النقال والقائمين على إدارته ، والمعلمين وأعضاء هيئة التدريس الذين يستخدمون تكنولوجيا التعلم النقال ويوظفونها، على أن يتضمن هذا التدريب تعريف أدوار كل منهم في عمليات التعليم والتعلم، سواء أكانوا معلمين ، أو طلابا، أو كادرا إداريا ، حيث يتطلب معرفة دور كل منهم لضمان نجاح هذا النموذج، و يتطلب ذلك ضرورة التدريب المستمر لهذه العناصر، وتعريفهم بهذه التكنولوجيات اللاسلكية، ولا يجب أن ننسى دور كل من الأخصائيين بمراكز مصادر التعلم والفنيين، ومصممي البرمجيات والمقررات الإلكترونية والمواقع التعليمية ومنتجيها.

**أهم الأجهزة المستخدمة في عملية التفاعل في بيئة التعلم النقال:**

1- الكمبيوتر المحمول laptop سواء من نواع أبل ماك Apple MAC أو انتل أي بي إم Intel IBM.

2- المساعد الرقمي الشخصي PDA والذي يستخدم من قبل رجال الأعمال ومندوبي المبيعات.

3- الكمبيوتر اللوحي Tablets والذي جهاز لوحي مزود بخدمات الكمبيوتر الشخصي ولكن بصورة مصغرة وله نظام تشغيل مصغر يديره.

4- الهواتف النقالة الخلوية Mobile Phone وتعتبر هذه الأجهزة أولي الأجهزة النقالة.

5- الهواتف الذكية Smart Phones والتي تتكون من وحدتين أساسيتين وهما خدمات الهاتف التقليدي وخدمات الكمبيوتر الشخصي من حيث المكونات المادية ونظام التشغيل المصغر.

6- أجهزة الوسائط المتعددة Media Players وهي أجهزة منتشرة في أيدي الجميع تستخدم لتشغيل كافة الوسائط مثل الصور والصوت والفيديو وأيضا بعض الملفات النصية.

**أجهزة التعلم النقال**

شكل ( 2 ) يوضح أشهر أجهزة التعلم النقال المعتمدة علي الشبكات اللاسلكية

**شبكات الاتصال المعتمد عليها أجهزة التعلم النقال:**

1- **الشبكات المحلية اللاسلكية (WLAN) :**

 وهي نوع من أنواع شبكات الربط بين الأجهزة ولكن بصورة لاسلكية ، وتشمل الشبكات المحلية في الشركات والمنازل والأماكن العامة، حيث أن الأجهزة الموجودة في نطاق مغطى بشبكة WLAN  والتي لديها جهاز منظم الاتصال اللاسلكي يمكنها الاتصال فيما بينها(جهاد عبدالعزيز،2002 ).

2- **الشبكة الشخصية اللاسلكية  (WPAN):**

  وهي عبارة عن وصلات لاسلكية بين عدة أجهزة مختلفة في إطار مسافات قصيرة (عدة أمتار) بواسطة البلوتوث في معظم الحالات، لأن تكنولوجيا البلوتوث تعمل في مجال ضيق لا يتعدى أمتارا، لذا فإن استعمالاتها تنحصر في الأماكن الضيقة عبر الشبكة الشخصية اللاسلكية كالمنازل والمكاتب الصغيرة(رامي جاد،2015).

3- **نظام البث اللاسلكي فائق السرعة) (Wi-Fi:**

هي نوع من أنواع الربط اللاسلكي بين الأجهزة علي مسافات قد تصل إلي 500 مترا مربعا وهي تعد من أحدث الطرق المستخدمة في الشبكات لربط جهازين أو أكثر لاسلكيا والدخول إلي شبكة الإنترنت بأقل تكلفة ممكنة وتستخدم الشبكة اللاسلكية موجات الراديو لنقل البيانات والإشارات و تعني البث اللاسلكي فائق السرعة والدقة في إرسال واستقبال الموجات اللاسلكية (Anwen,Liewhan,2008).

**4- النظام العالمي بموجات المايكرويف (WIMAX):**

تعد نوع من أنواع الشبكات اللاسلكية بعيدة المدي والتي تعد تطور لتقنية Wi-Fi ذات النطاق العريض وتوفر معدل نقل البيانات يصل إلي 72Mbps لمسافة تزيد عن 50 كم مربع مما يحقق سرعة أعلي في الحصول علي الخدمات المتوفرة عبر الأجهزة النقالة وخوادمها وتطبيقاتها متعددة الوسائط دون قيود زمانية أو مكانية، وتوفر تلك التقنية مجموعة من المعايير التي تضمن جودة الخدمة والديناميكية في التوصيل ، وتوفر تلك التقنية نظام عالي لتشفير البيانات مما يحقق الخصوصية عند نقل البيانات(Joni,Robert,2007).

5- **النظام العالمي للاتصالات النقالة (GSM):**

يعد النظام العالمي للاتصالات النقالة من أوسع الشبكات الخلوية انتشارا حتي الآن في كافة أرجاء العالم ، ومازال ينتشر في معظم البلدان النامية، يعمل علي واحد من الترددين 900 MHZ و 1800 MHZ في أوربا وأستراليا ، في حين أنه يستخدم التردد 1900 MHZ في أمريكا الجنوبية وقسم من أمريكا اللاتينية وأفريقيا ، ويوفر خدمات الاتصال الصوتية والرسائل الصوتية والرسائل القصيرة والفاكس وخدمة النداء اللاسلكي **(المدرسة العربية للبرمجة، 2011).**

شكل ( 3 ) يوضح أنواع الشبكات التي يعتمد عليها التعلم النقال

**تطبيقات وخدمات أجهزة التعلم النقال:**

تتميز أجهزة التعلم النقال بمختلف أشكالها بتقديمها العديد من التطبيقات والخدمات التي يمكن توظيفها والاستفادة منها في العملية التعليمية، وتتمثل هذه الخدمات في ما يلي(أحمد سالم،2006) ، (Lan&Huang,2012) ، (إيمان مهدي،2013):

1. **خدمة الرسائل القصيرة SMS :** تسمح لمستخدمي الهاتف النقال بتبادل رسائل نصية قصيرة فيما بينهم.
2. **خدمة الواب WAP للخدمات اللاسلكية:** هو معيار عالمي يتضمن مواصفات وقواعد اتصالات محددة اتفقت عليها مجموعة من الشركات ويساعد المستخدمين في الدخول إلى الإنترنت لاسلكيا باستخدام الأجهزة اللاسلكية الصغيرة المحمولة ٬ مما يسهل عملية نقل وتبادل البيانات والاستفادة من بقية خدماتها المختلفة مثل البريد الإلكتروني ٬ والأخبار ٬ والأحوال الجوية ٬ والألعاب الرياضية ٬ والحوار.
3. **خدمة حزم التراسل الراديوية GPRS:** هي تقنية مبتكرة جديدة تسمح للهواتف النقالة بالدخول إلي الإنترنت بسرعة فائقة وإمكانية استقبال البيانات والملفات وتخزينها واسترجاعها وتبادلها لاسلكيا والوصول إلي كم أكبر من المعلومات المتاحة من خدمة الواب WAP وبتكلفة أقل وجهد أق ، حيث يتم حساب التكلفة بناء علي حجم البيانات وليس بناء علي مدة الاتصال(دون الحاجة للاتصال بالإنترنت في كل مرة لأن المستخدم علي اتصال دائم بالإنترنت).
4. **خدمة الوسائط المتعددة MMS:** تتيح هذه الخدمة للمستخدمين إرسال واستقبال الرسائل متعددة الوسائط، حيث يمكن تبادل الرسائل النصية، ولقطات الفيديو، والرسوم المتحركة، والصور الملونة.
5. **خدمة البلوتوث Bluetooth:** وهي تقنية تربط مجموعة من أجهزة الاتصال المحمولة مع بعضها البعض بروابط لاسلكية قصيرة المدي، مثل : الهواتف النقالة، وحاسوب الجيب لتبادل البيانات والملفات بينها لاسلكيا.
6. **تطبيقات التواصل الاجتماعي ومنها:** Whats App – Skype – Viper – Tango – Face Book – Tweeter – YouTube – والتي تستخدم في التواصل نصيا وصوتيا ومرئيا وتبادل الصور والفيديو والأخبار وروابط الإبحار.

**المكونات والعناصر التعليمية لبيئة التعلم النقال:**

تتكون البيئة التعليمية للتعلم النقال من أربعة عناصر أساسية كما حددها يوسف العريفي(2012) وهي :

1- الأجهزة النقالة.

2- المحتوي والأنشطة.

3- الأدوات التعليمية.

4- نظام إدارة التعلم.

بينماحدد جمال الدهشان (2007) عددا من العناصر التعليمية الواجب توافرها في بيئة التعلم النقال ، حيث أن بيئة التعلم النقال تعتبر هي الموقف التعليمي، حيث يستطيع المتعلم أن يندمج فيها للتعلم كيفما شاء، والتعلم النقال يعني أن التعلم منتشر هنا وهناك، وموجود في كل زمان ومكان، ولا تشعر فيه، ويمكن الوصول إليه بسهولة باستخدام أجهزة التعلم المحمول، وتتكون بيئة التعلم المنتشر(النقال) من عناصر تعليمية، وأجهزة محمولة متنوعة متصلة معا لاسلكيا، في فضاء منتشر، يتفاعل معه المتعلم، ويمكن تحديد هذه العناصر كالتالي :

1. أجهزة الكمبيوتر المحمول وكمبيوتر الجيب والهاتف المحمول وجهاز قراءة الكتب الإلكترونية والمساعدات الرقمية.
2. تكنولوجيا لاسلكية وتشمل البلوتوثBluetooth والواي فاي Wi-Fi.
3. المحسات (أجهزة التتبع ) وتستخدم في الكشف عن حضور الطالب.
4. خادم بيئة التعلم النقال، واستراتيجيات التعلم، وقاعدة بيانات، حيث يقوم الخادم بإدارة مصادر الشبكة، بينما تقوم الاستراتيجيات بمساعدة وتعزيز فهم الطالب، عن طريق التفاعل والتغذية الراجعة، وتحليل إجابات الطلبة على الأسئلة والمناقشات، وتقديم المعلومات اللازمة لهم، أما قاعدة البيانات فتقوم بتخزين كل البيانات حول الأجهزة والمستخدمين والتفاعلات التي تحدث بينهم.

**أنماط التعلم النقال :**

حيث أن التعلم النقال كما أوضحنا سابقا هو أحد أشكال التعلم عن بعد ويعد امتداد للتعلم الالكتروني، ولذلك فيمكن تصنيف ووضع أنماط للتعلم النقال كما تم سابقا تصنيف أنماطا للتعلم الالكتروني وهي كالتالي**(جمال الدهشان،2010)**:

1. التعلم النقال الجزئي **Partial Mobile Learning**
2. التعلم النقال المختلط **Blinded Mobile Learning**
3. التعلم النقال الفردي(الكامل) **full (Individual) Mobile Learning**

**تصنيف التعلم النقال :**

ذكر العديد من المهتمين بالتعلم النقال تصنيفات عديدة للتعلم النقال الذي يدعم العديد من الأجهزة المتنقلة والشبكات اللاسلكية، فالتنوع الكبير في الأجهزة المتنقلة Mobile Devices وتكنولوجيا الشبكات اللاسلكية Wireless Technologies ، أعطي الكثير من الفرص للتنوع في نظم التعلم المتنقل، علي سبيل المثال بعض هذه الأنظمة يمكن أن تستخدم فقط داخل المؤسسة التعليمية ذلك عن طريق شبكة محلية داخل المؤسسة التعليمية، وبعض هذه الأنظمة تدعم وصول المتعلم فقط إلي المعلومات الإدارية، والبعض الأخر يدعم وصول المتعلم إلي المواد التعليمية، ومنها ما يدعم وصول المتعلم إلي كلا النوعين من المعلومات(Naismith,et al,2004).

ومن من تحدث في تصنيف التعلم النقال ريكيديل (Rekkedal,2002)، و أتويل (Attewell,2005) حيث يقولون أن تصنيف نظام التعلم النقال يتعلق بقدرة النظام علي دعم كلا من التعلم المتزامن والغير متزامن في الوصول للمواد التعليمية.

وأيضا هورستمان شوف (Horstmanshof,2004) ، و ستريتمان (Stratmann,2003) ذكرا أن تصنيف نظام التعلم النقال يعتمد علي قدرة المتعلم في الوصول إلي المادة الدراسية داخل المدرسة أو المؤسسة التعليمية وخارجها.

وقدم نيسميث (Naismith,2004) تصنيف لنظام التعلم النقال يعتمد علي قابلية التنقل لنظام التعلم النقال و أيضا السمات الخاصة بهذا النظام ، لأن كل نظم التعلم النقال تدعم استخدام الأجهزة النقالة وتقنيات الشبكات اللاسلكية، ويقترح تصنيفا يدعم الأجهزة النقالة كما يلي:



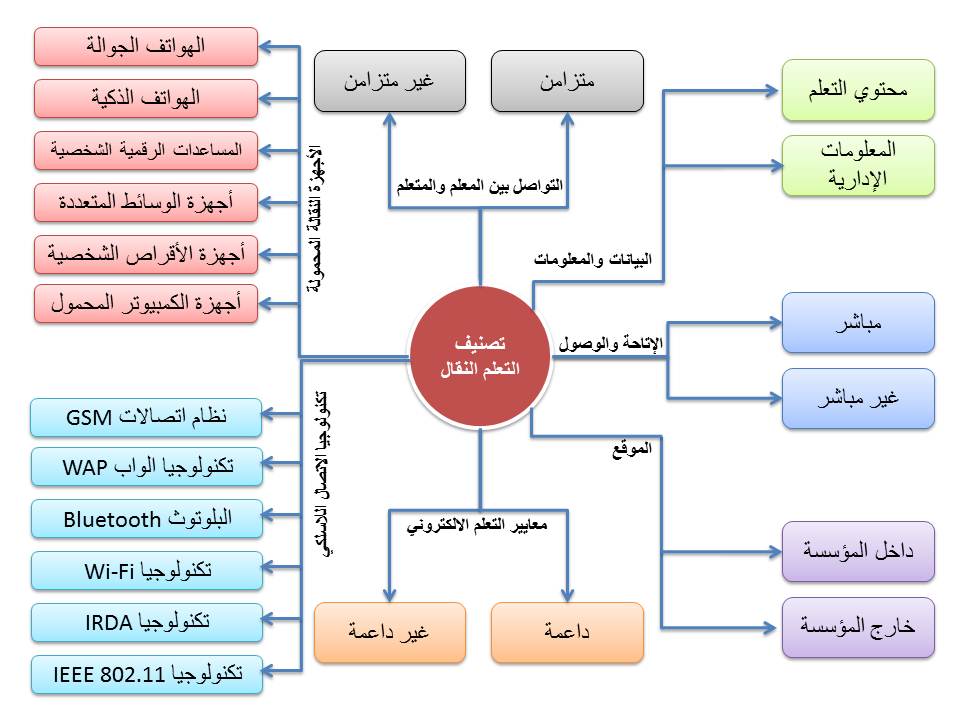
شكل (4) تصنيف نظام التعلم النقال لنيسميث (Naismith,2004)

وقدم جيورجيفا و سمريكاروف (Georgieva&Smrikarov,2005) تصنيف أخر لنظام التعلم النقال قائم علي ثلاث مؤشرات باستخدام التخطيط الثلاثي، وأنه علي أي محور من المحاور الثلاثة التي تعكس الخصائص في الجهة الأخرى يمكن لأي نظام أن يجد موقعه المحدد بناء علي الخصائص المميزة له، ويكون شكل التصنيف لنظام التعلم النقال كما يلي:



شكل (5) تصنيف جيورجيفا وسمريكارف لنظام التعلم النقال وفقا لثلاث مؤشرات(Georgieva&Smrikarov,2005)

وقدم كلا من زينب أمين ، وليد الحلفاوي (2008) و هناء عبدالسلام Abdul salaam(2011) تصنيفا أشمل من التصنيفات السابقة ويتناول عدة مؤشرات لنظام التعلم النقال وهي كالتالي:



شكل (6) تصنيف نظام التعلم النقال وفقا لزينب أمين و وليد الحلفاوي وهناء عبدالسلام

**نماذج التعلم النقال:**

تمثل هذه النماذج إطار عمل لتطبيق التعلم النقال في العملية التعليمية وليست نماذجا للتصميم التعليمي للتعلم النقال، ولقد تناول العديد من المهتمين بتطبيق التعلم النقال داخل المنظومة التعليمية ومن هذه النماذج ما يلي:

1- **نموذج الإطار الحواري للاوريلارد (Laurillard,2002):** ويقوم هذا النموذج علي الحوار المتبادل بين المتعلمين وبين الأجهزة النقالة في أيديهم في ضوء سياق التعلم.

2- **نموذج مارجريت كولي (Kooly,2006):** ويقوم هذا النموذج علي ثلاث أبعاد هي بعد المتعلم وبعد الأجهزة والبعد الاجتماعي وتتقاطع هذه الأبعاد معا لتكون بعدا جديدا يسمي ببعد التعلم النقال والذي يتكامل فيه الثلاث أبعاد السابقة.

3- **نموذج شاربلس وتيلور وفافيولا للتعلم النقال Sharples,Taylor,Vavoula(2006):** يقوم فهذا النموذج فكرته الأساسية مبنية علي النظريات البنائية الاجتماعية للتعلم باستخدام التكنولوجيا، وهو المدخل الذي ارتكزت عليه صيغ التعلم الإلكتروني بصفة عامة، وأضاف هذا النموذج مزيدا من التأكيد علي أهمية النظرة للتعلم علي أنه حوار داخل بناء ثقافي اجتماعي يتشكل إلي حد كبير بسلوك المتعلم ووظيفه المتقن لأدوات ومصادر المعرفة لاكتساب مزيد من المعرفة.

4- **نموذج بارك التربوي البيداغوجي للتعلم النقال (Park,2011):** يسمح نموذج بارك التربوي للأكاديميين والمؤسسات بالتخطيط من أجل نوع معين من خبرات التعلم والتدريس التي يمكن لها أن تعمل بشكل جيد حسب سياق معين، فهو طريقة لفهم كيف تسير التعاملات والطبيعة الاجتماعية للأنشطة التي يمكن أن يكون بعضها عكس بعض.

**أدوات التأليف لتطبيقات التعلم النقال للأجهزة اللوحية (Alan Samuel,2013):**

1. برنامج (Adobe Edge Animate): آداه تأليف للوسائط المتعددة والتي تدعم تصميم التطبيقات الفلاشية القائمة علي لغة تصميم صفحات الويب HTML5 ولغة JavaScript ولغة CSS3 وتعمل علي أنظمة التشغيل المختلفة مثل iOS, Android, ومستعرضات الويب الحديثة التي تدعم HTML5 .
2. برنامج (Articulate Storyline) :آداه من أدوات التأليف المفضلة ،يمكن بهذا البرنامج تصميم مشاريع تعليمية من أجل الأجهزة اللوحية و iPads ويمكن انشرها بأحد الثلاث صيغ (Flash,HTML5,iOS ) ويدعم هذا البرنامج الوسائط المتعددة المختلفة وإضفاء التفاعلية علي التطبيقات المستخرجة من أجل التعلم المتنقل المعتمد علي الأجهزة اللوحية .
3. برنامج (Camtasia Studio 8) :هذا البرنامج يستخدم من أجل تطوير البرامج التدريبية التفاعلية الداعمة لعروض الفيديو ، هذا البرنامج هو ما تبحث عنه لتسجيل عروض الفيديو التفاعلية عن طريق التسجيل من شاشة الكمبيوتر أو من كاميرا الفيديو وإضافة تأثيرات الحركة وأزرار التفاعل علي الفيديو ، كما يمكنك عمل بنك أسئلة تفاعلية بهذا البرنامج وتصديرها بصيغة Flash أو HTML5 .
4. برنامج (Adobe Captivate V 7.0):هذا البرنامج أفضل آداه تأليف للبرامج التعليمية سواء التعليمية منها أو التدريبية والمعدة للعمل علي كافة أنظمة التشغيل وكافة أجهزة عرض الوسائط التعليمية ،يقوم هذا البرنامج بنشر محتواه بصيغة HTML5 وصيغة الفيديو وصيغة Flash ،كما يقوم بصورة سريعة جدا بتصميم برامج وتطبيقا بنك الأسئلة المتنوعة .
5. برنامج (Claro):يمكنك بهذه الأداة انشاء المحتوي التعليمي بغرض عرضة علي الأجهزة اللوحية ويمكنك إعادة التصميم والتخطيط لتطبيقات معدة مسبقا ، كما يمكنك استخدام قوالب تصميم جاهزة بالبرنامج.
6. برنامج (Flash CS6 Toolkit for Create JS):تعتبر هذه الأداة مجانية تضاف إلي برنامج Flash Pro CS6 تساعده في تطوير المشاريع التعليمية من أجل إضفاء مزيد من التأثيرات الحركية والتفاعلية عليها والتي تصمم بالفلاش وتصدر إلي HTML ومن ثم يمكن إدخال هذه التصميمات في برامج داعمه لـHTML وتحويل المشروع الي HTML5 التفاعلية والمخطط الزمني للبرنامج .
7. برنامج (Google Swiffy):تقوم هذه الأداة بتحويل صيغ SWF الي صيغ HTML5.وتسمح لمصممي الفلاش بإضافة التأثيرات التفاعلية المناسبة مع المستعرضات الحديثة ،كما يقوم بتحويل برمجة الفلاش Action Script 2.0 الي برمجة الفلاش Action Script 3.0 في HTML.
8. برنامج (Hot Lava Mobile): أداة تأليف للتعلم المتنقل من أجل تطوير المحتوي المصمم ليتناسب مع أشهر أجهزة التعلم المتنقل المصنعة من أشهر شركات صناعة الالكترونيات، يمكنها استخدام ملفات PowerPoint لتطويرها من أجل الهواتف المتنقلة وتحويلها الي Quizzes , Assessment , rich media , pdfs , streaming video .
9. برنامج (iBook Author) : آداه مجانية لإنشاء الكتب الالكترونية في صورة تطبيق من شركة Apple لأجهزة iPad ،يمكنك عمل كتاب الكتروني ثلاثي الابعاد واضفاء الجانب التفاعلي عن طريق تغيير الصفحات باللمس.
10. برنامج (mLearning Studio) :هذه الأداة تعتبر من حلول الحوسبة السحابية لتسهيل حلول تطوير تطبيقات التعلم المتنقل ، أي شخص يمكنه انشاء مواد تعلم نقال ونشرها علي HTML5 او منصات العمل الداعمة لأنظمة تشغيل Apple iOS و نظام Android ونظام Blackberry..

**تجارب و دراسات عربية لتطبيق التعلم النقال في المؤسسات التعليمية:**

* **تجربة جامعة الملك عبدالعزيز:** حيث بدأت جامعة الملك عبدالعزيز باستخدام تطبيقات التعلم النقال داخل العملية التعليمية، واستفادة الطلاب القاطنين الأماكن البعيدة عن الجامعة، وذلك بتلقيهم المقررات الدراسية والإعلانات الإدارية الهامة مثل (اعتذار عن حصة ما، إلغاء موعد امتحان معين، تقديم موعد تسليم المشاريع الطلابية ) ولقد لاقت التجربة نجاحا كبيرا بالجامعة بسبب إسهامها في حل مشكلات يعاني منها الطلاب **(يوسف الحمادي، 2008).**
* **تجربة مشروع الجامعة العربية المفتوحة بالبحرين:** حيث تقدم الجامعة العربية المفتوحة، التعلم بواسطة الهاتف النقال في الأول من أكتوبر عام 2008 أثناء الفصل الدراسي الأول، ويستطيع الطالب بواسطة هذه التقنية الحصول علي المحتوي التعليمي التفاعلي وإمكانية تحميله علي هاتفه الجوال**(هشام الأيوبي ،2008).**
* **تجربة جامعة الملك سعود بكلية التربية للعام الجامعي في الفصل الدراسي الثاني**: حيث قام محمد بن عطية الحارثي باستخدام خدمة الرسائل القصيرة للهواتف المحمولة في نمية مهارات الطلاب في مقررات الحاسب الآلي، و تسجيل انطباع الطلاب عن التجربة **(محمد الحارثي ، 2008).**
* **مشروع استخدام الهاتف النقال في التعليم:** حيث قدمت هند الخليفة (2008) مشروع تخرج في قسم تكنولوجيا المعلومات نموذج تطبيقي لاستخدام الهواتف بمختلف أنواعها في العملية التعليمية ، ولقد قامت به طالبات قسم تكنولوجيا المعلومات في جامعة الملك سعود بهدف تيسير العملية التعليمية وزيادة مدة التواصل بين المتعلم ومعلمه، حيث يقوم المشروع علي فكرتين أساسيتين هما التقييم الفوري ، استفسارات الطلاب ، ويعطي هذا المشروع المعلم القدرة علي إعداد تقييمات قصيرة وفورية لدروس تعليمية يختارها خلال الفصل الدراسي.

**تجارب و دراسات عالمية لتطبيق التعلم النقال في المؤسسات التعليمية:**

* **استخدام الهاتف النقال في تعليم العلوم الطبيعية في المدرسة الابتدائية:**

حيث قدم لاي (Lai,2006) دراسته والتي تهدف إلي تصميم نموذج للتعلم النقال وسلسة من أنشطته لتعلم العلوم الطبيعية، ودراسة تأثير التعلم باستخدام الهاتف النقال، علي التحصيل العلمي والأداء المعرفي لعينة عشوائية من الصف السادس في مدرسة ابتدائية في (تايوان)، وتوصلت النتائج إلي أنه لا يوجد فروق في التحصيل العلمي بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجربة بينما يوجد فرق في التنظيم الذاتي بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية لصالح المجموعة التجريبية.

* **تجربة تعلم اللغة الصينية عبر الهاتف النقال في اليابان(أورانو،2009):**

قدم يوشيوري أورانو بجامعة واسيدا باليابان، ورقة عمل في المؤتمر الدولي الأول للتعلم الالكتروني والتعلم من بعد وقد كانت بعنوان نماذج التعلم المعتمدة علي الهواتف النقالة بين فيها أنه بسبب التطور السريع لتكنولوجيا الاتصالات والمعلومات أمكن لنا بناء نماذج تعليمية متطورة، يتمكن من خلالها الطلاب الدخول إليها في أي مكان وفي أي وقت.

وقد استفاد الباحث من هذه الدراسات في مجال بحثه من حيث إمكانية تطبيق تكنولوجيا التعلم النقال والاستفادة من المزايا التي يتمتع بها التعلم النقال ومحاولة تطويع هذه التكنولوجيا في خدمة المنظومة التعليمية بدولة الكويت سواء لدي أعضاء هيئة التدريس أو الطلاب.

**تحديات تطبيق التعلم النقال في المنظومة التعليمية:**

رغم ما يحققه التعلم النقال من نجاح في تحقيق أهداف المنظومة التعليمية، وتنمية مهارات أعضاء المنظومة التعليمية، وزيادة نسبة التحصيل الدراسي والدافعية للتعلم، وهذا ما اثبتته العديد من البحوث والدراسات، إلا أنه لازالت هناك سلبيات ومعوقات تحد من انتشار التعلم النقال في المنظومة التعليمية، حيث ذكر أحمد سالم (2006) بعض التحديات وكيفية معالجتها والتغلب عليها وهي كما يلي :

**تحديات عامة :**

1. الكلفة العالية لبعض أجهزة التعلم النقال.

ولقد أمكن التغلب علي هذا التحدي بظهور شركات علي الساحة تنتج أجهزة نقالة ذات مواصفات معقولة بأسعار وتكلفة أيضا معقولة بحيث تناسب كافة الفئات.

1. يحتاج إلى استراتيجية واضحة المعالم.

هناك العديد من المؤسسات التعليمية أو التي تهتم بعملية التعليم والتدريب قامت بوضع استراتيجيات لتطبيق التعلم النقال داخل منظومتها ومنها جامعة الملك سعود وجامعة الملك عبدالله وأيضا هناك دولا مثل الهند وتركيا والإمارات وضعت استراتيجيات لدمج التعلم النقال في منظومتها التعليمية.

1. الاختلافات بين بعض المفاهيم الإلكترونية والتعلم النقال.

يمكن التغلب علي هذه العقبة عن طريق عمل ورش عمل ندوات للتوعية بالتعلم النقال والمفاهيم المتعلقة به.

1. الحدود الجغرافية والتضاريسية.
2. لا حدود للديمغرافية.
3. قد تتطلب بعض الرسائل والمواد التعليمية إخراجا في صيغ متعددة.
4. قد يقوم الطلبة بأجراء اتصالات خارجة عن إطار العملية التعليمية.

يمكن تقنين التطبيقات التي يسمح للطلبة بالتعامل معها فقط دون غير أو التحكم كليا في الشبكة التي يعتمد عليها الطالب في التواصل مع أقرانه.

1. يمكن فقدانه أو سرقته بسهولة.

الأجهزة النقالة تم توفير وسائل حماية مثل الأقفال أو روابط الأمان والتي تحد من سرقة الأجهزة ، وأيضا تقنية تحديد موضع الأجهزة GPS تمكنك من الوصول إلي جهازك في أي مكان.

1. اقل قوة ومتانة وتحمل من الأجهزة المكتبية.

ولكن حديثا تم تطوير الأجهزة النقالة من حيث القدرة والكفاءة والتي يمكنها الاقتراب من قدرة الكمبيوتر المكتبي.

1. يحتاج إلى بنية تحتية وشبكات لاسلكية وأجهزة حديثة.

في العصر الحالي تم تطوير كافة الشبكات واعتماد الكثير من الأجهزة علي الأنظمة اللاسلكية في عملية التراسل والنقل وهذا دعي للكثير من المؤسسات من توفير البنية التحتية التي توفر عملية الاتصال اللاسلكي.

1. الاختراقات الأمنية للشبكات السلكية واللاسلكية أحيانا.

الآن أمكن حماية الشبكة السلكية واللاسلكية عن طريق رفع كفاءة الجدار الناري لأنظمة الأجهزة النقالة للحد من الهجمات الخارجية.

**تحديات تقنية :**

1. حقوق النشر والطبع للمحتوى التعليمي ) أمن وحماية المحتوى التعليمي (.

ولكن الأن أصبحت متاجر التطبيقات لا تقوم بقبول مشاركة التطبيقات إلا بعد توفير بيانات كافية لصاحب التأليف والنشر وتقوم بحماية ملكية المصمم والمبرمج للتطبيقات.

1. مدى توفر الإمكانات والأجهزة اللازمة لتلبية عرض النطاقات الترددية والتدفقات السريعة.

تتنافس الآن شركات الهاتف المحمول في تغطية أكبر مساحة جغرافية لخدمة عملائها بخدمات الإنترنت والواب دون انقطاع.

1. قصر عمر البطارية و صغر حجم الشاشة وحجم المفاتيح.

حديثا تم توفير بطاريات ذات مواصفات تقنية تمكنها من العمل لفترة تصل إلي يومان كاملين وأيضا متوفر الآن أحجام عديد من الشاشة تصل إلي 15" بوصة.

1. القدرة التخزينية متواضعة.

تم تطوير الأجهزة الحديثة لكي من قدرتها علي التخزين تصل إلي 128 جيجا بايت كمساحة داخلية وايضا إضافة مساحة خارجية تصل إلي 256 جيجا بايت.

1. التطور السريع والمتلاحق في إنتاج أجهزة التعلم النقال وتغير نماذجها، يجعل من مواكبتها أمراً ليس سهلاً.

**تحديات تعليمية:**

1. التقييم في عملية التعلم ومتابعتها خارج الفصول الدراسية.
2. الغش في العملية التعليمية.
3. الفجوة الرقمية بين الطلبة المستخدمين لأجهزة التعلم النقال.
4. كيفية دعم عملية التعلم من خلال مساقات ومحتويات تعليمية متنوعة.
5. تصميم وأعداد المناهج والمحتوى التعليمي.
6. موقف التعلم النقال من نظريات التعلم والتعليم.
7. الاضطرابات الشخصية والأكاديمية عند بعض الطلبة.
8. الطلبة البارعين في التكنولوجيا وغير البارعين.
9. قد يخلق نوع من الشعور بالعزلة لدى بعض الطلبة.
10. صعوبة استخدام الرسوم المتحركة في التعلم النقال.
11. يحتاج المعلمين والمتعلمين إلى التدريب الكافي.

وذكر كلا من خالد فرجون(2010) ، مندور عبدالسلام(2012) ، ايمان مهدي(2013) ، (Zhang, et al.,2011) مجموعة من السلبيات وهي:

* السعة التخزينية المحدودة في بعض أجهزة الهواتف النقالة.
* بعض الأجهزة النقالة لديها شاشات صغيرة نسبيا ويتسبب ذلك في تقليل حجم المعلومات المتبادلة بين أفراد العملية التعليمية.
* بعض الأجهزة النقالة لديها لوحة المفاتيح صغيرة الحجم ويتسبب ذلك في بعض الأخطاء وزيادة وقت الكتابة.
* قصر الطاقة الكهربية لبطارية الأجهزة التكنولوجية النقالة مما يتطلب مواصلة شحن بطارية.
* لا يمكن الطباعة المباشرة علي الطابعة من بعض أنواع الأجهزة النقالة.
* انخفاض قدرة تحمل الأجهزة النقالة عن قدرة الكمبيوتر المكتبي.
* عدم التمكن من متابعة تعلم المتعلمين بشكل دائم.
* التطور المذهل في سوق الأجهزة التكنولوجية النقالة ٬ وعدم مجاراة هذا التقدم يجعل الأجهزة منتهية الصلاحية.

وعلي الرغم من كل هذه التحديات التي ذكرت والسلبيات ، إلا أن المتتبع للواقع الحالي يجد أن هذه السلبيات غالبها لم يعد موجودا بسبب التطورات التي طرأت في مجال صناعة الأجهزة الإلكترونية النقالة والشبكات اللاسلكية التي أصبحت في متناول الجميع وصارت جزءا من الحياة لجميع أفراد المجتمع ولا يمكن الاستغناء عنها، وقيام العديد من مهام الحياة العملية ، ما يشجع علي ضرورة تطويع هذه التكنولوجيا في المنظومة التعليمية والتدريبية والحياة العملية بصورة كبيرة.

**تطبيقات الجيل الثاني من الويب:**

يعد الإصدار الثاني من أجيال الويب والذي يسمي بالويب 2.0 بمثابة الانطلاقة الجديدة في عالم الويب، والتي تعتمد أساسا علي مبدأ التفاعل والتشارك بين المستخدمين والمصممين، حيث أن إصدار الجيل الثاني من الويب 2,0 يتوفر به إمكانية التشارك بين المستخدمين، بحيث يتحول التفاعل داخل الموقع علي الانترنت من مجرد موقع إلى ورشة عمل، تتداخل فيها الأحداث والمشاركون لبناء شبكة اجتماعية عبر العالم الواسع العريض(محمد عماشة،2008).

وتطبيقات الويب، مصطلح جديد على عالم التقنية، وهو يصف بشكل مخصوص تلك البرمجيات التي يقدمها مطورو الويب (Web Developers) عبر تقنيات الويب 2.0 التي ظهرت فكرتها مع مطلع العام 2006، تقدم تطبيقات الويب للمستخدم برمجيات صغيرة تقوم بعمل مشابه لتلك البرامج الموجودة على أجهزتنا، فهي متوفرة للجميع وبشكل مجاني في معظم الأحيان وتجعل من استخدامها أسهل وأفضل من برامج الكمبيوتر.

والويب 2.0 أو الجيل الثاني من الويب هما مصطلحان لهما نفس المعني فهي عبارة عن مجموعة من الخدمات والتطبيقات والمواقع التي تتوافر فيها عدد من الخواص منها: توفير قدر عالي من التفاعلية مع المستخدم، ومشاركة المستخدم في إثراء المحتوى بالإضافة والتعديل، وإمكانية توصيف المحتوى لفرزه وترتيبه للرجوع إليه لاحقا والاستفادة منها مما يجعلها تَتضمّنُ تأكيداً متزايداً على وجود مستخدم منتج للمحتوى وللبياناتَ، ومشاركة المحتوى وجُهد تعاوني، باستعمال الأنواعِ المُخْتَلِفةِ للبرامجِ الاجتماعية، والطرق الجديدة مِنْ التَفَاعُل بالتطبيقاتِ على الإنترنت(Tim O'Reilly,2005).

**ظهور الجيل الثاني من الويب:**

ظهر أول مصطلح للجيل الثاني من الويب 2,0 نتيجة لفكرة عميقة أو ما يسمي بالعصف الذهني وذلك أثناء اجتماع أقامه كلا من شركتي O'Reilly وMedia Live International وذلك عام 2004، حيث عرفوا ويب2,0 بأنها عبارة عن مجموعة من المواقع والخدمات والتي تتمتع بعدد من الخصائص التي تميزها عن مواقع وتطبيقات الويب العادية والتي أطلق عليها (ويب 1,0)، وقد توصل الخبراء من الطرفين خلال هذا الاجتماع إلى مجموعة معايير محدده يمكن من خلالها تقسيم المواقع إلى مواقع الويب 1,0 وهي التقليدية و مواقع الويب 2,0 وتمثل الجيل الجديد من مواقع الويب(أحمد صادق،2008).

هذا وقد عرفها عبدالإله العرفج وآخرون (2011) بأنها "الجيل الثاني من مواقع وخدمات الإنترنت، والتي تعتمد على دعم الاتصال بين مستخدمي الإنترنت، وتفعيل دور المستخدم في تنمية وتطوير المحتوى الرقمي على الإنترنت، والتعاون بين مختلف مستخدمي الإنترنت في بناء مجتمعات إلكترونية".

**أهم خصائص الجيل الثاني من الويب أو الويب 2.0 :**

للجيل الثاني من الويب خصائص ومزايا تميزه عن الجيل الأول للويب لعل من أهمها ما يلي كما ذكر كلا من محمد جعفر ، حسن عواد(2007) و Tim O'Reilly(2005):

1. **منصة تطوير متكاملة:** حيث أن المستخدم لتطبيق أو لموقع في جيل الويب 2,0 يفترض أنه يتعامل مع هذا التطبيق أو الموقع كمنصة تطوير بمعزل عن أي عوامل تقنية أخرى، فالموقع يستفيد من موارد و خصائص الشبكة تماما كما يستفيد مطور التطبيقات من أوامر النظام الذي يبرمج برنامجه عليه.
2. **التميز و الحس الإبداعي:** إن ما يميز موقع أو تطبيق يصنف أنه تطبيق ويب 2,0 و موقع أو تطبيق يصنف أنه تطبيق ويب 1,0 هو ذلك الحس الإبداعي و مجموعة الخصائص الذكية في نفس الفكرة.
3. **الأولوية والأهمية للبيانات :** في الويب 2.0 يعتبر المحتوي الرقمي والبيانات من حيث طريقة العرض المحتوى، ونوعية المحتوى، وتوافره للجميع، الخدمات الخاصة للاستفادة التامة من هذه البيانات، هي العصب الرئيسي لمواقع الويب 2,0.
4. **عدم خضوعه لدورة حياة البرمجيات:** إن التطبيقات التي تعمل عليها مواقع الويب 2,0 هي تطبيقات لا تخضع لدورة حياة البرمجيات، بمعنى أن عملية التطوير مستمرة، فالفكرة في الويب 2,0 هو أن يقدم تطبيق الموقع كخدمة متاحة للجميع تستخدم بشكل يومي، مما يجعل من الضرورة صيانة ومتابعة التطبيق بشكل يومي أيضا، عمليات التطوير، التحديث، المتابعة الفنية و الإدارية يجب أن تتم بشكل يومي، عملية الصيانة مستمرة، عملية التحليل و التصميم دائما مستمرة طالما أن هذا الموقع يقدم خدماته، هذا الأمر يتأتى بجعل المستخدم للموقع هو مطور مساعد لفريق التطوير في هذا الموقع، عن طريق معرفة أرائه، تصرفاته مع النظام، طريقة تعاطي المستخدم مع الخصائص التي يقدمها النظام.
5. **الاستفادة من تقنيات التطوير المساعدة:** إن ما يميز مواقع الجيل الثاني من الويب 2,0 هو استفادتها المثلى من تقنيات التطوير المساعدة، فتقنيات حديثة ومتميزة مثل [RSS](http://ar.wikipedia.org/wiki/RSS) و [AJAX](http://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A3%D8%AC%D8%A7%D9%83%D8%B3)، وتقنيات تطوير مثل [XML](http://ar.wikipedia.org/wiki/XML) و [XSLT](http://ar.wikipedia.org/w/index.php?title=XSLT&action=edit&redlink=1)، و محاولة الحفاظ على المعايير القياسية في التصميم من الناحية الفنية [XHTML](http://ar.wikipedia.org/wiki/XHTML) و [CSS](http://ar.wikipedia.org/wiki/CSS) أو من الناحية التخطيطية عن طريق تحقيق قابلية الوصول و قابلية الاستخدام.
6. **بناء الثقة بالمستخدمين:** إعطاء الثقة الكاملة للمستخدم للمساهمة في بناء المحتوى أو المشاركة الفعالة في بنائه في مواقع الويب 2,0 تمنح المستخدم الثقة الكاملة في استخدام النظام و إدراج أي محتوى يرغب بإدراجه، و من بعد ذلك يأتي دور مراقبي الموقع أو المحررين لتصفية المحتويات التي تخالف قوانين الموقع.
7. **تغير المفهوم من حزم برمجية إلي خدمات وتطبيقات:** حيث إن مجموعة الخدمات المتوفرة في مواقع الجيل الثاني من الويب 2.0 هي في شكل تطبيقات خدمية وليست في صورة حزم برمجية تثبت علي الأجهزة كما في الأجهزة المكتبية، على سبيل المثال، برنامج [iTunes](http://ar.wikipedia.org/w/index.php?title=ITunes&action=edit&redlink=1) يعتبر من الويب 2,0 ( على الرغم من انه ليس تطبيق ويب ) ولكنه يقدم بحد ذاته خدمة مرتبطة بشبكة الويب ارتباط وثيق ، لذا فالفكرة في هذا البرنامج هو تنظيم الملفات الصوتية و مشاركتها أو نشرها على شبكة الويب، لذا فبرنامج [iTunes](http://ar.wikipedia.org/w/index.php?title=ITunes&action=edit&redlink=1) هو خدمة وليس حزمة برمجيات.
8. **التشارك والتعاون وليس الفردية والانعزال :** في الجيل الثاني من الويب 2.0 المستخدمين هم من يبنون خدمات الويب 2,0 و ليس صاحب الموقع، فصاحب الموقع يقدم النظام كخدمة أو كفكرة قائمة أساساً على تفاعل المستخدمين بالمشاركة في هذه الخدمة، موقع فليكر مبني على الصور الشخصية للمستخدمين، موسوعة ويكيبيديا مبنية على جهود مئات الآلاف إن لم نقل ملايين البشر الذين يكتبون يوميا معلومة جديد تفيد البشرية .
9. **كثرة الاستخدام تطور الخدمة  :** حيث في خدمات الجيل الثاني من الويب 2.0 كلما استخدم الموقع أو التطبيق عدد كبير من المستخدمين فهذا يعني تطور الخدمة وتحسينها للأفضل لاستيعاب عدد أكبر من المستخدمين المشاركين.
10. **إمكانية نشر الخدمات في أماكن أخري:** من خصائص تصميم تطبيقات و مواقع الويب 2.0 هو إمكانية نشر الخدمة خارج نطاق الموقع، على سبيل المثال خدمة [Google AdSense](http://ar.wikipedia.org/w/index.php?title=Google_Adsense&action=edit&redlink=1) تسمح للإعلان الوصول إلى أي مكان، خارج نطاق موقع جوجل، و في أماكن لا تعلم أن إعلانك يظهر بها، فقابلية توصيل الخدمة Service Hack ability هو مصطلح يطلق على هذه الفكرة.
11. **إتاحة درجة عالية من التفاعلية مع المستخدم:** وتتمثل هذه التفاعلية بشعور المستخدم عند استخدام أحد تطبيقات Web 2.0 وكأنه يقوم باستخدام أحد تطبيقات سطح المكتب على جهازه، والتقنية التي ساهمت في الرفع من كفاءة تطبيقات Web 2.0 وجعلها أكثر تفاعلية هي تقنية أجاكسAJAX .
12. **تطوير المحتوى بمشاركة المستخدم:** أصبح بإمكان المستخدم الإضافة والتعديل على محتويات مواقع الويب- التي تسمح بذلك- بسهولة، وأصبح المستخدم هو المحور الأساسي في عملية إثراء محتوى الويب، وذلك بإمكانية مشاركته في صنع المحتوى، فتطبيقات مثل المدونات والويكي ساهمت في جعل الويب منصة للقراءة والكتابة (Read/Write Web)بيمنا في السابق كانت الويب عبارة عن منصة للقراءة فقط، فالمحتوى الموجود على الويب كان يقوم بتحريره أشخاص تابعون إما لشركات أو جامعات أو مؤسسات خاصة أو حكومية، ولم يكن المستخدم العادي للإنترنت قادراً على المساهمة في المحتوى المنشور.
13. **توصيف المحتوى بواسطة المستخدم:** حيث أتاحت تطبيقات الجيل الثاني من الويب إمكانية توصيف المحتوي لفرزه وترتيبه لإمكانية الرجوع إليه لاحقا والاستفادة منها ، بما أن العصب الرئيسي في تقنيات ويب 2,0 مبني على وجود المحتوى والذي ساهم به المستخدم بطريقة مباشرة أو غير مباشرة.

**أهداف تطبيقات وخدمات الجيل الثاني من الويب أو الويب 2,0:**

يمكن تحديد المهام الرئيسية التي تقوم تقنية ويب 2,0 وذلك وفقاً للمهام الرئيسية التي تقوم بها البرمجيات الاجتماعية التعليمية بما يحقق هدف التعلم بما يلي:

* بناء التواصل المستمر بين المجموعات المختلفة؛ حيث تضمن البرمجيات آلية الالتحام الالكتروني بين المشاركين، فتبقي الجميع على وعي بما يفعله الآخرون.
* تمكين التواصل بين مختلف أطياف المجتمع ذوي الاهتمامات المشتركة، وبذلك نجد حلقة الوصل قائمة بين الخبراء والمبتدئين في أي مجال علمي أو ثقافي .
* تقدم مفهوما حيويا لتقاسم المصادر والمواد العلمية حيث يتم نشرها بسهولة على الويب، وثم في المقابل التغذية المرتدة السريعة والفاعلة.
* تقدم آلية جديدة لفهرسة المعلومات لا تعتمد على الجانب التاريخي للمعلومة ولكنه تقوم على الفهرسة تبعا لمجالات الاهتمام المشترك بين أعضاء المجموعات المختلفة.
* تقدم مساعدة في ترتيب أولويات الأعضاء تجاه حقل معرفي معين حيث توفر خدمة التنبيه الفوري الذي يجعل العضو على إطلاع على آخر وأحدث المستجدات في حقل اهتمامه.
* تقدم أدوات تقنية جديدة تتيح تجميع مختلف الموارد المعرفية في مكان واحد ثم إعادة بناء معرفة جديدة : تقديم المعرفة كخلاصة للمزج بين المواد والأدوات المختلفة.
* يسهل التعامل مع تطبيقات هذه البرمجيات الاجتماعية عبر المنصات المختلفة سواء الثابتة منها كسطح المكتب أو المتنقلة منها ،ولاشك بأن هذا يدعم الأطراف الثلاثة: مخترع المحتوى، المتلقي للمحتوى، وكذلك السياق الذي يتم تقديم المحتوى فيه.

**تطور أجيال الويب:**

**هناك أجيال من الويب ظهرت مع تطور شبكة الإنترنت وهي بالإيجاز كما يلي :**

****

شكل (7) يوضح العلاقة بين الأجيال الثلاثة من الويب

1- **الجيل الأول من الويب والذي يسمي الويب 1.0 :** ولم يكن لهذا الاسم وجود لولا ظهور الجيل الثاني من الويب ، وأهم ما يميزه أنه عبارة عن صفحات ومستندات ثابتة غير تفاعلية للقراءة فقط نادرا ما يتم تحديثها.

2- **الجيل الثاني من الويب والذي يسمي الويب 2.0 :** ظهر هذا المصطلح في مؤتمر نظمته شركة أورايلي Tim O'Reilly عام 2005 ، والويب 2.0 هي ليست صفحات ويب ديناميكية وفقط، بل إنه تمثل شبكة اجتماعية تعتمد بشكل كبير على المستخدمين، فالمستخدمين هنا هم من يستخدمون خدمات الويب 2.0 الجديدة المتطورة من خلال أجهزتهم النقالة .

3- **الجيل الثالث من الويب والذي يسمي الويب 3.0 :** تعتمد خدمات وتطبيقات هذا الجيل من أجيال الويب بشكل أساسي على الذكاء الاصطناعي في عمله وإدارته، لذلك يطلق عليه الويب الذكي Intelligent Web لاعتماده على تكنولوجيا الذكاء الصناعي، كما يطلق عليه أيضا الويب الدلالي أو Symantec Web حيث يعتمد علي معاني ودلالات الكلمات، ويطلق عليه ويب البيانات Web of Data لاعتماده على تحويل بيانات الويب إلى لغة تفهمها الآلة.

**وللتمييز بين الأجيال الثلاثة للويب يوضح الجدول التالي وجه المقارنة بينهم(محمد النجار،2013):**

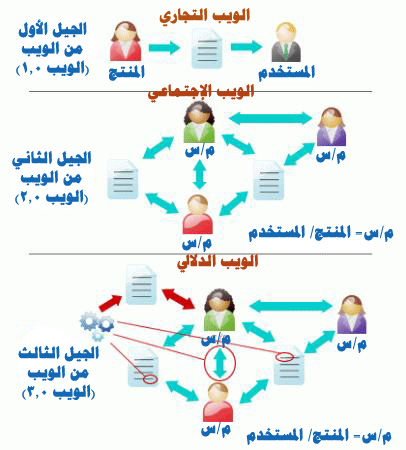
**جدول ( 2 )**

**مقارنة بين الويب 1.0 والويب 2.0 والويب 3.0**

| **وجه المقارنة** | **الويب 1.0** | **الويب 2.0** | **الويب 3.0** |
| --- | --- | --- | --- |
| **الوصف** | ويب للقراءة فقط | ويب للقراءة والكتابة | ويب للقراءة والتنفيذ |
| **طرق الاتصال** | اتصال المعلومات | اتصال الأفراد | اتصال المعرفة |
| **الهدف** | التعامل مع النظام البيئي | المشاركة بين الأفراد | فهم نفسه بنفسه |
| **المستخدمون** | ملايين المستخدمين | بلايين المستخدمين | مليارات المستخدمين |
| **المحتوي** | ينشر المحتوي دون تفاعل القارئ مع الناشر | ينشر أكثر من طريقتين في الاتصال خلال الشبكات الاجتماعية والمحتوي المنشأ من قبل المستخدم | يعتمد علي تفاعل الذكاء الصناعي مع التعليم ، يساعد علي جعل الخبرة شخصية. |
| **وظيفة محركات البحث** | تسترجع البحث الكلي بشكل سريع جدا و تكون النتائج غير دقيقة. | تسترجع الواصفات المحتوي وتكون عملية التوصيف يدوية، وتغطي نسبة ضئيلة عن الصور وغيره من الوسائط. | تسترجع الواصفات المحتوي بطريقة آلية تغطي نسبة كبيرة من الويب وتكون أكثر دقة . |
| **لغة التطوير** | HTML, JAVA, Flash | AJAX, XML, Adobe Flex | XML, RDF, SWRL |
| **فكرة العمل** | روابط النصوص الفائقة | الويب الاجتماعي ،القائم علي ربط الناشرين بأفراد المجتمع بالتطبيقات. | الويب الدلالي ، القائم علي الذكاء الاصطناعي وفهم أفكار المستخدمين. |
| **إدارة المحتوي** | من خلال الناشر فقط | من خلال الأفراد والناشرين | من خلال الناشرين والأفراد والذكاء الاصطناعي للألة |

والشكل التالي يوضح الفرق بين الأجيال الثلاثة من الويب:

حيث يوضح أن الجيل الأول من الويب كان هدفه الأساسي عرض المحتوي للجمهور من قبل الإدارة صاحبة الموقع ويكون العميل مجرد متلقي للمعلومة، بينما في الجيل الثاني من الويب أصبح لكلا من الجمهور والإدارة المصممة نفس المسافة تقريبا من التفاعل وعرض المحتوي والتعديل عليه بما يحقق المرونة والتفاعل فيما بينهم، أما الجيل الثالث من الويب فهو يقوم علي فكرة التفاعل بين الآلات والإنسان والآلات والمحتوي وبعضهم البعض بما يعرف بالذكاء الاصطناعي للأجهزة والبرمجيات.

****

شكل (8) يوضح الفرق بين الأجيال الثلاثة من الويب

**تقنيات وتطبيقات الويب 2.0:**

**تعددت وتنوعت خدمات وتطبيقات الجيل الثاني من الويب ومن أمثلتها :**

1- المدونات الإلكترونية blogs(Web Logs).

2- ملخص المواقع RSS(Really Simple Syndication).

3- خدمة الويكي Wiki.

4- خدمة بث الوسائط Podcasting.

5- خدمة المفضلة الاجتماعية Social Bookmarking.

6- شبكات التواصل الاجتماعي Social Networking.

7- خدمات مشاركة الوسائط Media Sharing.

7- خدمة التراسل الفوري IM(Instant Messaging).

8- خدمة أدوات التحرير التعاونية Collaborative Editing Tools.

9- تقنية أجاكس AJAX(Asynchronous Java Script And XML).

10- خدمات البريد الإلكتروني Emails.

**برنامج التعلم النقال و تطبيقات الجيل الثاني من الويب المستخدمة في البحث الحالي:**

أن تطبيقات الجيل الثاني من الويب Web 2.0 من الأدوات التي حققت نجاحا وأثبتت فاعليتها في بيئة التعلم الإلكتروني ، لما تتمتع به من خصائص تميزها عن سابقتها من تطبيقات الويب 1.0 ، والتي أمكن استخدامها داخل الفصول الإلكترونية والعملية التعليمية في توفير درجة من التواصل ونقل الخبرات بين أطراف العملية التعليمية من المعلم والطالب والإدارة التعليمية ، كما أنها استخدمت كبيئات تعليمية موازيه في بعض المواقف لنقل المحتوي التعليمي خارج المؤسسة التعليمية وخلقت جوا من التفاعلية المطلقة بين أطراف العملية التعليمية .

**ولذلك اعتمد البحث الحالي علي التطبيقات التالية[[1]](#footnote-1)\* :**

**1- قناة مشاركة وسائط الفيديو علي موقع اليوتيوب You Tube :**

عبارة عن تطبيق موبايل وموقع ينتمي لمجموعة تطبيقات جوجل والتي يتم الحصول عليه بمجرد فتح حساب علي بريد جوجل Google Mail ، وهو يتيح للمستخدم امتلاك قناة علي الانترنت يمكنه من خلالها بث مشاهد فيديو بصورة مباشرة أو غير مباشرة كما يوفر للمستخدم مشاركة مقاطع الفيديو لدية مع باقي المستخدمين عبر الإنترنت كما يمكنه مشاهدة مقاطع الفيديو المتاحة على الإنترنت مع إمكانية تحميل تلك الخاصة بالمحتوى الدراسي المخصص لمقرر معين؛ مما يسهل عرض ملفات الفيديو للمتعلمين بتقنية عالية وسرعة كبيرة وبتكلفة أقل، ويُمكن الاستفادة منه في عرض تلك المقاطع في الدروس المصورة بحيث يستطيع المتعلم مشاهدة المحتوى مسبقاً، ومن ثم فإن عملية حضوره داخل الفصل تقتصر على طرح الأسئلة لما شاهده من خلال مقطع الفيديو مما يوفر الكثير من الوقت والجهد على النظام التعليمي وفي نفس الوقت يتمكن الطلبة من الرجوع إلى الدرس وقتما شاءوا ويمكنهم التعليق علي مشاهد الفيديو وانتظار الرد من مقدم الفيديو وتبادل الآراء والتساؤلات فيما بينهم .(Jason Cole and Helen Foster,2008)

[](http://www.new-educ.com/wp-content/uploads/%D8%A7%D9%84%D9%8A%D9%88%D8%AA%D9%8A%D9%88%D8%A8.jpg)

شكل (9) شعار تطبيق قنوات اليوتيوبwww.youtube.com

سوف يقوم الباحث بإنشاء قناة علي موقع اليوتيوب التابع لحساب جوجل لكي يتمكن من رفع ملفات وشروحات الفيديو المصممة ومن ثم يتمكن المتعلم من مشاهدة الفيديو والتعليق عليه وإرسال التساؤلات والاستفسارات ومن ثم الرد عليها من قبل الباحث.

**2- التواصل الفوري عبر الواتس أب Whats App :**

إن الواتس آب عبارة عن تطبيق موبايل يتم تحميله على الهواتف المتنقلة فقط والتي تدعم الاتصال عبر شبكات الهاتف الخلوي فهي تعتمد بالأساس في التراسل علي هذه الشبكة و لم يتم إصدار أي نسخة منه للحواسيب أو لأجهزة التابلت، وقالت الشركة المطورة له أنه لا يوجد أي نية لإصدار مثل هذه النسخ في المستقبل, ويستخدم تطبيق الواتس آب في التواصل عن طريق الرسائل القصيرة أو المصورة وكما يمكن أرسال مقاطع فيديو عن طريقه, وحديثا تم تطويره ليقوم بإجراء مكالمات مرئية بين المستخدمين ، وعند تحميل هذا البرنامج، يقوم بالاطلاع على قائمة تليفونات الأشخاص الموجودة مسبقا علي الهاتف و بشكل تلقائي يضيف كل من يستخدم هذا البرنامج لقائمة الأسماء الخاصة بالتطبيق، ويعتمد تطبيق الواتس آب على خدمة الانترنت في الهواتف بشكل أساسي, حيث يتوجب وجود اتصال  بشبكة الأنترنت لكي يعمل التطبيق، و عند ارسال الرسائل أو استقبالها لا يوجد أي تكلفة إضافية يتم اقتطاعها من قبل شبكة الهاتف المنتقل التي تزود الخدمة حيث يتم احتساب فقط خدمة الأنترنت و لتجنب التكلفة الإضافية، يمكن الاشتراك بالحزم التي تقدمها مختلف شركات الهواتف المتنقلة، ويمكن استخدام تطبيق الواتس آب في العملية التعليمية من قبل المعلم والطالب في التواصل بينهم وإرسال التقارير والأسئلة الفورية وضمان استمرارية التواصل والتفاعل بين أعضاء المنظومة التعليمية(حكمت الحاسي،2017).



شكل (10) شعار تطبيق المراسلات الفورية واتس آب www.whatsapp.com

وسوف يعتمد الباحث علي إنشاء مجموعة علي تطبيق الواتس أب وإضافة المتعلمين إليها لكي يمكنهم التواصل الفوري مع بعضهم البعض ويقوم الباحث بإرسال التعليمات والتوجيهات اليهم ومن ثم أيضا استقبال التساؤلات والرد عليها في اسرع وقت ممكن عبر تطبيق الواتس آب.

**3- التخزين السحابى عبر منصة جوجل درايف Google Drive:**

Google Drive خدمه تقدمها Google فكره الخدمة انها تقوم بتوفير مساحه قدرها 5 جيجا لكل شخص يستطيع الاحتفاظ بملفاته المهمة بها وطريقه نقل البيانات سهله للغاية ويمكن الحصول علي مساحه اعلي وترقيه المساحة ولكن مقابل مبلغ واظن ان 5 جيجا للفرد العادي تعتبر كافيه لحفظ ملفات المهمة، ايضا يوجد شركات اخري تقدم خدمه الحوسبة السحابية مثل Google وتقدم مساحات اعلي ولكن لا اطمئن من ناحيه الأمان لديها ولاكن اثق في شركه Google أتترككم مع الشرح لا تنسوا مشاركه الموضوع لتعم الفائدة(علاء نصار،2013).



شكل (11) شعار تطبيق التخزين السحابى جوجل درايف www.drive.google.com

حيث سيعتمد الباحث في تخزين أنشطة المتعلمين وما يقومون به من تصميمات عبر منصة التخزين السحابى جوجل درايف Google Drive ، من خلال فتح حساب عبر منصة جوجل ، ومن ثم يقوم الجميع باستقبال الملفات ورفعها عبر مخزن جوجل درايف .

**4- حساب بريد إلكتروني Gmail :**

جوجل ميل أو جي ميل أحد خوادم البريد الإلكتروني المنتشرة في الآونة الأخيرة وهو يعد من أكثر خدمات الشبكة العالمية استخداماً في العصر الحالي، حيث يمكن الأفراد ويسهل عليهم التواصل والتخاطب وتبادل الرسائل والوثائق والملفات في أقل زمن ممكن، مع إتاحة تبادل الرسائل النصية أو الصور الثابتة أو المتحركة أو مقاطع الفيديو أو الصوت، وغيرها عبر الشبكة، ويعتمد البريد الإلكتروني بشكل أساسي علي شبكة الإنترنت وأن يكون المستخدم في حالة اتصال، ولقد تم تقديم نسخة منه علي شكل تطبيق متوفر لدي كافة الأجهزة النقالة ليسهل الدخول إلي حساب البريد الإلكتروني دون الحاجه للدخول إلي متصفح الإنترنت ثم الدخول لموقع الجي ميل ثم التسجيل، حيث يتم التسجيل لمرة واحدة فقط بداخل التطبيق من خلال جهاز الموبايل، ويمكن استخدامه في التواصل بين أعضاء المؤسسة التعليمية في إرسال الملفات ذات الحجم الكبير نسبيا أو الملفات والمستندات الحساسة مثل الشهادات والتقارير (أحمد السعيد طلبة،2008)



شكل(12) شعار حساب البريد الإلكتروني جي ميل www.mail.gmail.com

وسوف يقوم الباحث باستخدام حساب بريد إلكتروني عبر منصة جوجل وذلك للتواصل بين المتعلمين والباحث من ناحية ، و فتح حسابات قناة اليوتيوب و مخزن جوجل درايف.

والشكل التالي يوضح التطبيقات التي سيعتمد الباحث عليها في برنامج التعلم النقال المقترح:

شكل (13) يوضح تطبيقات الويب 2.0 المستخدمة بداخل برنامج التعلم النقال

**تعقيب علي المحور الأول:**

في هذا المحور تطرق الباحث إلي تكنولوجيا التعلم النقال من حيث الماهية والخصائص والمزايا التي تتمتع بها ودورها في العملية التعليمية وكيفية تطويعها لخدمة المنظومة التعليمية لقدرتها علي تحقيق العديد من أهداف العملية التعليمية ومن أهمها توفير المحتوي التعليمي للمتعلمين في أي وقت وفي أي مكان بدرجة عالية من المرونة لاعتماد هذه التكنولوجيا علي الشبكات اللاسلكية ، ولقد أكدت العديد من الدراسات ضرورة تبني تكنولوجيا التعلم النقال في تنمية العديد من المهارات لأعضاء المنظومة التعليمية ومنها دراسة زينب الشربيني(2012) التي اهتمت بتنمية مهارات أعضاء هيئة التدريس في تصميم المحتوي الالكتروني ونشره وأيضا دراسة رامي جاد(2016) التي اهتمت بتنمية مهارات البرمجة لدي الطلاب ، ومن الدراسات التي تبنت تطبيقات الجيل الثاني من الويب دراسة عمرو حموده (2011) والتي تناولت العديد من هذه التطبيقات لتنمية مهارات تصميم المواقع التعليمية، ولهذا يعتبر هذا النوع من التعلم من الضروري تنميته والاعتماد عليه وتوفير كافة الإمكانات والبني التحتية التي تمكن المؤسسات التعليمية من استخدامه كأحد البدائل للتعلم، مع ضرورة تهيئة الأفراد من إدارة تعليمية و طلاب لتقبل هذا النوع والتكيف معه والاستفادة منه، وخاصة مع توافر العديد من الأجهزة النقالة المعتمدة عليه في أيدي الجميع من أعضاء العملية التعليمية والتي تستخدم بكثرة في مجال الترفيه ومجال التواصل عبر التطبيقات المتاحة من خلال منصات هذه الأجهزة.

المـحــور الثاني: المقررات الإلكترونية والتعلم النقال

نعيش الآن في عصر الانفجار المعرفي٬ فلم تعد المعرفة ثابتة٬ بل أصبحت متطورة٬ ومتغيرة٬ ومتضاعفة مع مرور الوقت، ولم تعد الطرق التقليدية في التعليم كافية لإكساب المتعلمين المهارات٬ والقدرات المعرفية المطلوبة لهذا العصر، ومن ثم فإن التعلم الإلكتروني أصبح بوابة المجتمعات والحكومات للولوج إلى عالم المعرفة الذي يتميز بمصادره المعرفية المتعددة والمتنوعة والمتكاملة٬ والمترادفة أحياناً٬ والمتفاعلة أحياناً أخرى، وهذا ما دفع المؤسسات التعليمية إلى استخدام التعلم الإلكتروني٬ وتبنيه واعتباره هدفاً قومياً٬ تسعى للوصول إليه وتحقيقه وفقاً للمعايير العالمية لتحقيق أكبر قدر من الفائدة المرجوة منه.

وتعد المقررات الإلكترونية عنصراً رئيساً في منظومة التعلم الإلكتروني، فهي تحتوى الرسالة المراد نقلها للمتعلمين، لذا فإن عملية تصميمها يجب أن تتم على ضوء المبادئ العلمية، و تعتمد على مصادر متنوعة٬ كنظريات التعلم التي فسرت عملية التعلم وكيفية حدوثها، ووضعت أسس يمكن تنفيذها عند تصميم المواد التعليمية المختلفة٬ وكذلك نتائج الدراسات والبحوث السابقة٬ كما يعتمد علم تكنولوجيا التعليم على النظرية والتطبيق في تصميم المواد التعلمية وتطويرها واستخدامها وتقويمها، لكى تكون فعالة في تحقيق أهدافها(أميرة رضا، 2013).

**تعريف المقرر الإلكتروني:**

عرفت الجمعية الأمريكية للتدريب والتطويرAmerican Society for Training & Development(2009) ، المقرر الإلكتروني بأنه نوع من المقررات التعليمية أو التربوية التي يتم نقلها باستخدام برنامج حاسوبي أو عبر الإنترنت.

ويعرفه الغريب زاهر (2009) "بأنه القائم على التكامل بين المادة التعليمية وتكنولوجيا التعلم الإلكتروني في تصميم إنشائه وتطبيقه وتقويمه ويدرس الطالب محتوياته تكنولوجياً وتفاعلياً مع عضو هيئة التدريس في أي وقت وأي مكان يريد".

ويعرفه الباحث إجرائيا بأنه " مقرر تعليمي تدريبي يتم تصميمه بصيغة تتناسب لعرضه إلكترونيا عبر الإنترنت داخل منصات التعلم المختلفة المتمثلة في الأجهزة وبيئات التعلم، و يحتوي هذا المقرر علي العديد من وسائط التعلم المتعددة المصممة طبقا لمعايير التصميم التعليمي، ويتم متابعة استخدام هذا المقرر بين كلا من المعلم والمتعلم من خلال أنظمة التتبع التابعة لمنصات التعلم".

**خصائص المقررات الإلكترونية :**

هناك العديد من الخصائص التي يجب أن تتمتع بها المقررات الإلكترونية لكي تتلاءم مع منصات التعلم الحديثة وأجهزة التعلم النقال، وقد ذكر كلا من الغريب زاهر(2009) ، محمد توني(2009)، مجموعة من الخصائص كالتالي:

1. **أن يتسم المقرر بالمهنية والاقتصاد:** بحيث يكون مهنياً واحترافيا بصورة خاصة و يواكب التطورات التكنولوجية الحالية في مجالات المهن الاقتصادية والاهتمام بمهارات الاتصال وصنع القرار وحل المشكلات فيها وينبغي أن يقدم المهارات المفيدة في مجال العمل الاقتصادي والمعتمد على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات .
2. **أن يتمتع المقرر بالعمومية:** فينبغي ان يعمل علي تطوير المعلومات الأكاديمية الأساسية التي يحتاج إليها المتعلم في تعلمه بالمؤسسة التعليمية وذلك في ضوء فهمه وإدراكه للنشاط الإلكتروني بصفة عامة.
3. **أن تكون تكنولوجيا المقرر الإلكتروني نشاطاً هادفا:** فينبغي أن تصمم في إطار متنوع للتعلم والتقويم، وأن ينتج عنها تنمية شخص ما يعيش في العالم ويشارك في تطوره، وأن يستخدم الدراسة الإجرائية والمعرفة والمهارات والمصادر الإلكترونية فعلياً، وليس مجرد اعتبارها نهايات ونتائج فقط.
4. **أن تتسم التكنولوجيا بالانتشار:** بحيث تستقبل الاحتياجات التعليمية وتدعمها كما تكون متنوعة وتفاعلية لتحل محل النص بالمقرر التقليدي.
5. **أن يعمل علي تقديم بيئة غنية بالمعلومات:** تتناول محتوى الدرس والتي قد لا تكون متاحة بالمقرر التقليدي.
6. **أن يقدم المقرر خدمات تعليمية تعزز عملية الاتصال:** والتعاون بين الطلاب والمعلم من خلال رسائل البريد أو غرف الحوار.
7. **أن يقدم المقرر أنشطة تعليمية مصاحبة:** لمحتوي المقرر كجزء من إطار التعلم.
8. **أن يعمل المقرر علي إثارة قضايا علمية :** تتعلق بموضوع الدرس من خلال التواصل والإفادة من خدمات نظام إدارة المقرر الإلكتروني.
9. **أن يتسم المقرر الإلكتروني بالمرونة:** حيث يتيح للمتعلم أن يتعلم في الوقت الذي يريده وفي المكان الذي يفضله وبالسرعة التي تناسب قدراته الدراسية.
10. **سهولة تحديث وتطوير المحتوي في المقرر الإلكتروني:** بصورة تفوق تطوير المحتوي في المقرر التقليدي.
11. **أن يشتمل المقرر الإلكتروني علي محتوى تعليمي متعدد الوسائط:** يتم تصميمه تعليمياً على هيئة وحدات تعلم صغيرة أو مقاطع من المعارف والمهارات التي يمكن تعلمها في زمن يتراوح عادة ما بين دقيقتين إلى خمس عشرة دقيقة، ويمثل كل مقطع منها فكرة قائمة بذاتها، وتشكل في مجموعها محتوى الدرس الإلكتروني وتكون مجموعة وحدات الدرس الإلكتروني محتوى المقرر الإلكتروني.
12. **أن يوفر المقرر الإلكتروني بيئة تعلم تفاعلية:** بين المعلم والمتعلم وبين المتعلمين أنفسهم، كما يوفر عنصر المتعة والتشويق حيث لم يعد التعلم جامداً أو يعرض بطريقة واحدة لأنه يؤكد على تنوع المثيرات مما يؤدي إلى المتعة في التعلم.
13. **أن يحقق المقرر الإلكتروني استراتيجية التعلم الذاتي من قبل المتعلم وعلى بصورة تدعم الجهد المبذول من قبل الطالب:** في تعليم نفسه من خلال التعليم الذاتي أو بمشاركة زملائه في التعليم التعاوني.

**أنواع المقررات الإلكترونية:**

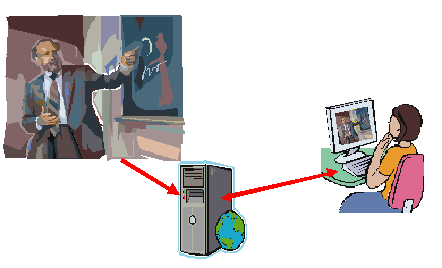
هناك عدة أنواع من المقررات الإلكترونية كما ذكرها كلا من مهدي القصاص(2009)، و خديجة منصور (2012) :

1. مقررات إلكترونية كاملة بديلة عن المقرر الاعتيادي.
2. مقررات إلكترونية مصاحبة للمقررات الاعتيادية تتشارك معها أثناء الشرح والتدريس.
3. مقررات إلكترونية قائمة علي الشبكة العالمية (الإنترنت).
4. نظم إدارة المقرر الالكتروني مفتوحة المصدر والتي يمكن رفعها على الكمبيوتر الخادم المتوفر للمؤسسة التعليمية وإتاحة استخدامها بصورة مجانية أو مدفوعة .

بينما قسمها الصعيدي(2010) إلي ثلاث أقسام وهي علي النحو التالي:

1. **المقرر الإلكتروني المتزامن:**

وفيه يتزامن تقديم المقرر الإلكتروني من قبل المعلم للطلاب بصورة تزامنيه لحظية مع اختلاف أماكن تواجدهم.

****

**المتعلم**

**الخادم**

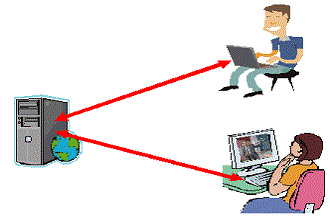
**المحاضر**

شكل ( 14 ) يوضح المقرر الإلكتروني المتزامن

**الملاحظ من الشكل أن حركة الأسهم تمر من المحاضر إلي الخادم ثم تمرر إلي المتعلم** حيث يقوم المعلم بشرح الدرس أو المحاضر وتقديمها في غرفة الفصل أو غرفة المكتب المنزل ويتم بث وعرض هذا الشرح مباشرة عبر كاميرات ويب ونظام الفيديو كونفرانس المتصل عبر شبكة الإنترنت بالكمبيوتر الخادم الخاص بالمؤسسة التعليمية والذي بدوره ينقل مباشرة عبر نظام إدارة تعلم إلكتروني الدرس إلي المتعلمين المتصلين بالكمبيوتر الخادم في أماكنهم لمشاهدة المعلم أثناء إلقاءه للدرس أمامهم علي شاشة الكمبيوتر عبر نظام إدارة التعلم الالكتروني المسجلين عليه.

1. **المقرر الإلكتروني غير المتزامن:**

وفيه يقدم المقرر الإلكتروني من قبل المحاضر أو المعلم إلي الطلاب بصورة لاتزامنية حيث يقدم الدرس في وقت و يشاهده الطلاب في وقت آخر .



**المحاضر**

**الخادم**

**المتعلم**

شكل ( 15 ) يوضح المقرر الإلكتروني الغير متزامن

**الملاحظ من الشكل أن حركة الأسهم منتهية تمر من المعلم للخادم وتتوقف ثم تمر من الخادم للطالب** حيث يقوم المعلم أو المحاضر بتسجيل المقرر الإلكتروني بواسطة كاميرا الفيديو أو برامج تصميم وإنتاج المقررات الإلكترونية ثم يقوم برفعها وتحميلها علي الكمبيوتر الخادم التابع للمؤسسة التعليمية ليقوم نظام إدارة المقررات الإلكترونية المتاح علي الخادم بتخزينها وإتاحتها في أي وقت للمتعلمين الذين يملكون الصلاحية للدخول إلي الخادم عبر شبكة الانترنت المتوفرة لديهم ومن ثم تحميل وتنزيل المقرر علي أجهزة الكمبيوتر لديهم أو مشاهدتها علي الخادم، وهنا لا يلزم أن يكون المعلم والمتعلم متزامنين من حيث الوقت أو المكان.

1. **المقرر الإلكتروني المدمج:**

وفيه يشتمل المقرر الإلكتروني علي مصادر معرفية أخري غير المقرر الإلكتروني في صورة تزامنية أو لا تزامنية وقد يكون بعض الطلاب متزامنين مع المعلم أو لا متزامنين

****

**متعلم غير متزامن**

**متعلم غير متزامن**

**محاضر متزامن**

**محاضر غير متزامن**

**متعلم غير متزامن**

**متعلم متزامن**

**نشاط خارجي**

**الخادم**

شكل ( 16 ) يوضح المقرر الالكتروني المدمج

**الملاحظ من الشكل أن هناك صورا متعددة للطلاب مع المعلم فمنهم من يدرس بصورة تزامنيه في نفس الوقت ومنهم من يكتفي بتحميل المقرر الالكتروني من خادم المؤسسة** حيث توفر المؤسسة التعليمية للطلاب نظام تعليميا تتنوع فيه مصادر المعلومات بحيث يمكن لطلاب أن يتلقوا المقرر الالكتروني مباشرة من قبل المعلم وفي نفس الوقت يقوموا بتحميل بعض المقررات من خادم الكمبيوتر كما يمكنهم حضور محاضرة عملية مفتوحة تمثل نشاط عملي لديهم وقد يتلقى الطلاب الدرس أو المحاضرة بالصورة التقليدية بداخل المؤسسة دون الحاجة للدخول لنظام التعلم الإلكتروني المتوفر عبر الخادم.

**المبادي الرئيسية لإعداد المقرر الالكتروني:**

يعتبر المبدأ الرئيسي من إعداد المقرر الإلكتروني هو توظيف الكمبيوتر في تعليم مصمم علي يد خبراء التصميم في اكثر المجالات استخداما للإفادة في المستقبل ويبدأ في الاستعانة بمطوري المقررات لتحديد المعارف الاساسية والآداءات المناسبة للمقرر التعليمي باستخدام مستحدثات تكنولوجيا التعليم وبما ان محتوي المقرر لا يمكن ان يتضمن كل شيء فيذكر خبراء تكنولوجيا التعليم علي المعارف الضرورية والطرق والاساليب الإلكترونية التفاعلية وذلك في ضوء عدد من المبادي الأساسية لإعداد المقرر الالكتروني علي النحو التالي (الغريب زاهر،2009).

1. أن يتم يدعم تطبيق تكنولوجيا التعلم الإلكتروني الشبكي علي نطاق واسع.
2. أن يتم إعداد وتصميم برمجيات مرتبطة بالمقرر الالكتروني.
3. أن يتم التطوير الالكتروني بصورة سريعة من خلال المراجعة الدائمة للمقرر.
4. أن يتم تطوير المقرر في ضوء معايير التطور التكنولوجي الحادث.
5. أن يراعي المقرر تخطي مصادر المعرفة بتصميم الفصل الدراسي إلي التعلم الفردي.
6. أن يتم التميز في المقرر بين المعارف والمهارات الأساسية والمرتبطة بها والثقافة.
7. أن يتم تصميم المقرر بشكل جامع للأنشطة ومواد التعليم الالكتروني.
8. أن يتسم المقرر بالتكاملية في أنشطته ومصادره وتفاعلاته.
9. أن يراعي في إعداد المقرر أساليب الاتصال مع القائمين علي ادارة المقرر.
10. يراعي أن يتم التفويض لإعداد المقرر من جانب عدد من المؤسسات التي تهتم بتطويره ومراقبته وتمويله وتسويقه.
11. أن يراعي المقرر المناقشات والاستراتيجيات الالكترونية ووسائل التطبيق.
12. أن يعمل المقرر علي تصغير حجم وحدات المعرفة بالقدر المطلوب.
13. أن يقوم المقرر بمساندة التنوع الثقافي المعلوماتي بشكل واسع.

**مميزات المقررات الإلكترونية:-**

تتمتع المقررات الإلكترونية القائمة علي الإنترنت بالعديد من المزايا والتي ذكرها كلا من عبد ربه (2008) ، و الرميح(2010) كما يلي :

* يتميز المقرر الإلكتروني بدعمه لانتشار التعلم الإلكتروني والتعلم المفتوح.
* يتميز المقرر الإلكتروني باستمرارية تواجده دون تقيد زماني أو مكاني.
* يتميز المقرر الإلكتروني بتوفير الفرصة للطلاب للحصول على أكبر قدر من المعلومات بسهولة ويسر وبطرق متعددة.
* يسمح المقرر الإلكتروني بتوفير التفاعلبين الطالب وشبكة الإنترنت من جهة والطالب والمعلم من جهة أخري وذلك من خلال المراسلات الفورية البريد الإلكتروني وحلقات النقاش والدردشات.
* يوفر استخدام المقرر الإلكتروني ما يسمي باللاجماهيرية وتعني تحقيقه لفردية التعليم بصورة يستطيع كل متعلم دراسة محتوي تعليمي خاص يتفاعل معه ويسير فيه حسب قدراته و إمكاناته.
* يوفر استخدام المقرر الإلكتروني درجة عالية من اللاتزامنية في الزمان والمكان،حيث تتوفر هذه المقررات في أي توقيت وفي أي منطقة جغرافية ويمكن للمعلم إرسال رسائل للطالب سواء كان متاحا أو غير متاح حيث يمكنه أن يصل إليها وقتما يريد.

**معايير إنتاج المقرر الإلكتروني:**

تنقسم معايير إنتاج المقرر الإلكتروني إلي ثلاث معايير أساسية كما حددتها (خديجة منصور،2012) وهي :

معايير إنتاج المقرر الإلكتروني

شكل ( 17 ) معايير إنتاج المقرر الإلكتروني

**أولا: معايير تصميم المقرر الإلكتروني:**

1. يتم تصميم المقرر في ضوء الأهداف وليس في ضوء المحتوى.
2. عرض الأهداف التعليمية في بداية كل درس تعليمي
3. وضع اختبارات ذاتية آخر كل درس تعليمي.
4. عدم استخدام الصور والصوتيات والفيديوهات كبيرة الحجم إلا عند الضرورة.
5. أن يكون محتوي المقرر كامل وخال من الأخطاء العلمية ومناسب لمستوي المتعلم.
6. تزويد المحتوي بمراجع ومصادر علمية متاحة يمكن الرجوع إليها.
7. تزويد المقرر بأنشطة متنوعة تشجع علي التفكير الابتكاري والناقد.
8. مناسبة عدد التكليفات والواجبات الواردة بالمقرر.
9. اقتراح بعض المواضيع لمناقشتها في منتدى الحوار لتفعيل التعاون.

**ثانيا: معايير بناء المقرر الإلكتروني:**

1. **معايير تتعلق بالمحتوي:**
2. يحتوى المقرر على أهداف تغطى كافة موضوعات المحتوى.
3. يرتبط محتوى المقرر بالأهداف التعليمية الموضوعة له.
4. محتوى المقرر كامل وواضح وخال من الأخطاء العلمية.
5. يتناسب محتوى المقرر مع مستوى المتعلم.
6. يتناسب محتوى المقرر مع الموضوع العلمي او الحقل العلمي للمقرر الدراسي.
7. المحتوى دقيق.
8. المحتوى مناسب.
9. المحتوى حديث.
10. المحتوى مقسم إلى وحدات متسقة.
11. المحتوى معروض بمنطقية.
12. المحتوى موضح بحالات وأمثلة مرتبطة به.
13. المحتوى مزود بمراجع ومصادر علمية دقيقة.
14. **معايير تتعلق بالأنشطة:**
15. تزويد المحتوى بأنشطة متنوعة.
16. تشجع الأنشطة الواردة على التفكير الناقد والابتكاري.
17. منطقية تنظيم الأنشطة الواردة من السهل إلى المركب.
18. كفاية عدد الأنشطة الواردة بالمقرر للدراسة وعدم التعلم.
19. واقعية الأنشطة الواردة وقابليتها للتطبيق.
20. **معايير تتعلق بمصادر التعلم:**
21. مناسبة المصادر والمواد التعليمية المرفقة بالمقرر لموضوعات المقرر.
22. مناسبة المصادر والمواد التعليمية المرفقة بالمقرر لمستويات المتعلمين.
23. تقسيم المصادر والمواد التعليمية إلى مواد أساسية وأخرى اختيارية.
24. حداثة ووضوح المواد والمصادر التعليمية وارتباطها.
25. **معايير تتعلق بالتقويم:**
26. تقدم أدوات تقييم الأداء في المقرر تعليمات وتوقعات واضحة للمتعلم.
27. مناسبة عدد التكليفات والواجبات الواردة بالمقرر.
28. أدوات تقييم الأداء بالمقرر متنوعة.
29. طرق تقدير الأداء بالمقرر متنوعة.

**ثالثا: معايير تقويم المقرر الإلكتروني:**

1. **المواصفات العامة للمقرر:**
2. احتوائه علي عنوان واضح مرتبط بالتخصص العلمي للمقرر.
3. احتوائه علي مقدمة واضحة تأخذ في الاعتبار خلفية وتوقعات الطالب.
4. احتواء المقدمة على الهدف من تدريس المقرر.
5. احتواء المقدمة على معلومات تبين مدى ارتباط المحتوى بالتخصص العلمي.
6. احتواء المقرر على مصادر متنوعة ملحقة.
7. **تنظيم المحتوي:**
8. احتوائه على جدول لمحتوى الموضوعات يوضح الكيفية التي نظم بها المحتوى.
9. موضوعاته مسلسلة منطقيا ومنظمة.
10. احتواء وحداته على موضوعات رئيسة وفرعية تابعة.
11. ينظم المحتوي بطريقة تظهر الاتساق بين الموضوعات.
12. دقة المصادر الواردة في نهاية كل وحدة وارتباطها بموضوعات الوحدة.
13. دقة تنظيم العناوين الرئيسة والفرعية المستخدمة مع المحتوى.
14. **اللغة المستخدمة:**
15. وضوح نمط الكتابة المستخدم.
16. وضوح التعليمات الواردة.
17. استخدام كلمات وجمل واضحة.
18. استخدام جمل قصيرة.
19. استخدام فقرات مختصرة.
20. المصطلحات مشتقة من طبيعة المحتوى.
21. الاختصارات والرموز معرفة تعريفا صحيحا.
22. التعليمات مصاغة ببساطة ووضوح.
23. عدم تحيز المحتوى لفئة أو لعمر أو لثقافة معينة.
24. الرسوم والأشكال الواردة مستخدمة بدقة وترتبط بموضوعات المحتوى.

**ويري (2006) Moedritscher أنه يجب مراعاة ما يلي عند تصميم المقررات الإلكترونية عبر الإنترنت:**

1. يجب أن تحقق استراتيجية التعليم سهولة إدراك المعلومات ٬ وتركيز انتباه المتعلم على المعلومات المهمة من خلال إبرازها وتمييزها.
2. ربط المعلومات الجديدة مع المعلومات السابقة للمتعلم٬ باستخدام المنظمات المتقدمة.
3. استخدام التقويم القبلي، لتنشيط المعرفة الحالية للمتعلم ووضع توقعات لتعلم المواد الجديدة.
4. تجزئة محتوى التعلم دروس مصغرة، لمنع زيادة الحمل الإدراكي للمتعلم عن خمس إلي تسع مفردات تعلمية٬ وتوفير خرائط للمعلومات سواء أكانت خطية أم تفريعيه أم تشعبية.
5. أن يتضمن التعلم تطبيق المتعلم استراتيجيات التحليل٬ والتركيب٬ والتقويم، لمعالجة أعمق للمعلومات وارتفاع مستوي التعلم .
6. أن تتضمن مواد التعلم نشاطات تراعي الفروق الفردية في التعلم٬ والأساليب المعرفية للمتعلمين٬ وتوفير المساعدة والدعم لهم.
7. توفير الدافعية الداخلية والخارجية للطلاب٬ والتي تتم بواسطة المتعلم و المعلم.
8. أن تعمل استراتيجية التعليم علي تعلم الطلاب استخدام مهارات ما وراء المعرفة٬ بالانعكاس على ما تعلموه٬ وكذلك بالتعاون مع زملائهم.
9. ارتباط استراتيجية التعليم بمحتوي التعلم وجميع المواقف الحياتية الحقيقية، لكى يتمكن المتعلمون من ربط خبراتهم وبهذا يتحسن التذكر واستدعاء المعلومات ٬ ويكون تحويل التعلم لمواقف حياتية حقيقية قادراً على تدعيم المعني الشخصي والسياقي للمعلومات.

**مراحل إنتاج المقررات الإلكترونية:**

تمر عملية إنتاج المقرر الإلكتروني بمجموعة من المراحل والتي تتم وفقا لنماذج التصميم التعليمي وأشهرها نموذج ADDIE والذي يتكون من خمسة مراحل أساسية هي:

**مراحل إنتاج**

**المقررات الإلكترونية**

شكل ( 18 ) مراحل إنتاج المقررات الإلكترونية

1. **مرحلة التحليل:** يتمثل في تحديد الأهداف، وتحديد خصائص المتعلمين، وإمكاناتهم الحالية، وتحديد مشكلات التعلم، كذلك تحديد خصائص بيئة التعلم، ومعوقاتها، وطرق التوصيل، والجدول الزمني.
2. **مرحلة التصميم:** وتتمثل في تحديد المحتوى والتدريبات، وأدوات التقويم، والسيناريوهات والنماذج الأولية، وتصميم الرسومات، وواجهات الاستخدام.
3. **مرحلة التطوير:** وتتمثل في الإنتاج الفعلي لمواد ومحتوى التعلم من السيناريوهات، وواجهات الاستخدام الرسومية، والوسائط المتعددة، وأدوات القياس، ويتم فيها إنتاج خطة عمل مفصلة توضح خطوات تنفيذ عملية التعلم خطوة بخطوة، وتحديد مسؤوليات فريق العمل، والجداول الزمنية للتنفيذ، بحيث يتم خلال هذه المرحلة جميع وتجهزي جميع عناصر الصوت والفيديو والنصوص المستخدمة في التصميم، ويتم تجهيز المنتج النهائي، للاختبار ثم الاستخدام.
4. **مرحلة التطبيق:** وتتمثل في وضع المخطط الذي تم تصميمه سابقاً في وضع التنفيذ، حيث يتم توصيل مواد التعلم إلى الطلاب، واتباع جدول زمني للتنفيذ، وتهيئة بيئة التعلم بتدريب الطلاب والمعملين على استخدام النظام.
5. **مرحلة التقويم:** وتتمثل في تحديد مدى كفاءة وجودة التصميم التعليمي، وهو عملية ملازمة لجميع مراحل التصميم، وهو على جزأين:

* تصميم تكويني: وهو جزء من كل مرحلة من مراحل التصميم.
* التقويم التجميعي: يتم بعد انتهاء التنفيذ لتحديد مستوى ومدى فاعلية التصميم، حيث يقيس مستوى المتعلمين بعد الانتهاء من عملية التعلم، وتحليل ما تم تنفيذه وتقديم تغذية راجعة.

**فريق إنتاج المقرر الإلكتروني ومهام عمله:**

لا أحد يمكنه أن يعمل بمفرده ، ولا أحد يمكنه أن يلم بجميع المهارات ، ولذلك لابد وأن يتشارك الأفراد في تنفيذ مهمه معينه وفقا لطبيعة هذه المهمة ووفقا لمهارات كل فرد واحتياج المهمة إليه ، وتتوزع مهام فريق الإنتاج حسب الخبرة وحسب عناصر المقرر الإلكتروني المراد تصميمها وإنتاجها، هذا الفريق يتمثل فيما يلي:

**1**

**2**

**3**

**4**

**5**

**6**

شكل (19) يوضح فريق إنتاج المقررات الإلكترونية

1. **مهام المصمم التعليمي :**

* تصميم لوحات الأحداث التعليمية للوحدات والدروس التعليمية.
* تصميم السيناريو الخاص بتطوير المقرر الإلكتروني.
* المشاركة في تحديد المصادر التعليمية اللازمة وإعدادها وإنتاجها.
* تصميم واختيار استراتيجيات التعليم والتعلم المناسبة للمقرر.
* وضع التصور المناسب لتطوير المقرر.
* تقديم النصائح اللازمة للعرض الجيد لمكونات المحتوي أثناء تقديمه.
* المشاركة في تحديد الشكل التربوي المناسب للمقرر الإلكتروني من قبل خبرا المادة.
* المشاركة في تحديد الأهداف التعليمية المناسبة للمحتوي والطلاب.
* تصميم التسلسل المناسب لمكونات المحتوي.
* المساعدة في إعداد أدوات تقييم أداء الطلاب الدارسين للمقرر الالكتروني.

1. **مهام مطور المحتوي :**

بعد انتهاء المصمم التعليمي من عمله ، يقوم بتسليم مخرجات عملية التصميم إلى مطور المحتوى الالكتروني وتتمثل هذه المخرجات في:

* التصورات المناسبة لتطوير المقرر.
* لوحات الأحداث التعليمية للوحدات والدروس التعليمية.

ويبدأ عمل مطور المحتوى الالكتروني من مرحلة التطوير مرورا بمرحلة التنفيذ ثم مرحلة التقويم، حيث يقوم بتطوير المحتوى الإلكتروني بناء على استراتيجيات التعليم والتعلم المناسبة للمقرر التي تموضعها في المراحل السابقة لمرحلة التطوير وفقا للفقرات ومضامين المحتوى التي قام بتحديدهاالمصمم التعليمي.

**وفي هذه المرحلة يقوم مطور المحتوى الالكتروني بما يلي:**

* يساعد خبراء المادة الدراسية والمعلمين علي استخدام أدوات المقرر ومتابعة عملية تعلم المحتوي من بعد.
* يساعد المعلم والمتعلم للمقرر في تفعيل استخدام أدوات التفاعل المتزامن والغير متزامن.
* مشاركة مصمم الرسومات في تهيئة الصفحات لتناسب المتعلم.
* تهيئة الصفحات وبرامج الدعم اللازمة للمتعلم.
* كتابة المحتوي وتطويره بلغة تطوير المحتوي الإلكتروني html.

1. **مهام مصمم الرسوم والصور :**

يعتبر فريق مصممي الرسوم المتحركة والصور من أهم التخصصات المطلوبة في تطوير المحتوي الالكتروني.

ويبدأ عملهم بعد توزيع الأدوار عليهم من قبل المصمم التعليمي الذين يعملون تحت رايته في ضوء معايير التصميم التعليمي الجيد وتتمثل مهامهم في الآتي:

* تصميم الصور والرسوم الثابتة أو تطويرها.
* تصميم الصور والرسومات المتحركة أو تطويرها.
* تصميم أو تطوير المعامل الافتراضية.

ومن البرامج التي يستخدمها مصمم الرسوم برنامج أدوبي فوتوشوب لإعداد وتصميم وتطوير الصور والرسوم.

**4- مهام مصمم الوسائط المتعددة:**

ويتحدد دور هذا المصمم في:

* تصميم ملفات الصوت والتعليقات الصوتية والخلفيات الصوتية.
* تصميم شروحات الفيديو وملفات ومشاهد الفيديو ومونتاجها.
* إنتاج ملفات العروض (الفلاشيه) التفاعلية بأشكالها المختلفة.

**5- مطور الويب:**

ويتحدد دوره في

* نشر المقرر الإلكتروني علي شبكة الإنترنت .
* نشر المقرر علي مواقع التواصل الاجتماعي
* رفع ونشر المقرر علي منصات إدارة المحتوي الإلكتروني وتتبعه LCMS ونظم التعلم النقال LMS .

**6- متخصص الدعم الفني:**

ويتحدد دوره في:

* تقديم الدعم الفني والمساعدة لكل فريق العمل أثناء عملية التصميم.

**مكونات المقرر الإلكتروني:**

هناك مجموعة من المكونات الأساسية التي يتكون منها المقرر الإلكتروني وبخاصة المقرر الإلكتروني للتعلم النقال والتي ينبغي توافرها بصورة أساسية لكي تسمح لكلا من المعلم والمتعلم من التواصل مع بعضهم البعض من جهة ومع أجهزة التعلم النقال من جهة أخري ، وقد حدد كلا من ريما الجرف (2001)، و أحمد سالم (2004) هذه المكونات كالتالي:

1. **الصفحة الرئيسية للمقرر:**

وتمثل هذه الصفحة واجهة المقرر الإلكتروني وتحتوي علي أزرار التفاعل والابحار داخل المقرر والتنقل بين عناصر المقرر وأيضا تحتوي علي اسم المقرر ومؤلفه ومحتويات المقرر.

1. **محتوي المقرر:**

وفيه يتم رفع وتحميل محتوي المقرر الإلكتروني المصمم من قبل المعلم سواء كان نصا أو صوتا أو فيديو أو عروض تقديمية وكذلك تعليمات الاستخدام والتفاعل مع المقرر وأيضا قائمة بمصطلحات المقرر، ويقوم المعلم بتنظيم تسلسل الموضوعات التي سيدرسها الطلاب في صورة عناوين للموضوعات في شكل روابط تشعبية تتفرع إلي ملفات ومجلدات والتي تنقل الطلاب إلى موديولات المقرر المختلفة، ومحتوى المقرر عبارة عن مادة علمية في شكل نصوص مكتوبة، تشتمل علي مفردات عديدة وقد تصنف المادة العلمية في شكل محاضرات وسائط متعددة.

1. **قائمة بالمصادر والمراجع الإلكترونية :**

وهي عبارة عن صفحة تضم قائمة بمواقع الإنترنت لها ارتباط بالمقرر، ويصاحبها وصف لمحتوي الموقع، ومن الجيد أن يشارك كل من المعلم والطلاب في إعداد هذه القائمة، كما يمكن جدولة مداخل المواقع حسب تاريخ الإعداد، وحسب الموضوع الذي تدور حوله، وحسب اسم الشخص المعد .

1. **الاختبارات الإلكترونية:**

وهي عبارة عن صفحة تشمل الأسئلة الإلكترونية والتي تقدم في شكل اختبارات للمتعلم، وطريقة وضع الدرجات، وطريقة التغذية الراجعة لهذه الأسئلة، وتتنوع هذه الأسئلة في شكل أسئلة خاصة بكل درس إلكتروني أو أسئلة عامة علي المقرر بالكامل، وقد تكون هذه الأسئلة من نوع الصواب والخطأ أو الاختيار من متعدد أو المقابلة أو مليء الفراغات.

1. **سجل الدرجات.**

وهي عبارة عن صفحة يسجل فيها نتائج الطالب ودرجاته الكلية ويمكنه الاطلاع عليها وتضم أيضا طريقة توزيع الدرجات على كل وحدة في المقرر كما يمكن إرسال هذه النتائج إلكترونيا لأولياء الأمور أو من يهمه الأمر.

1. **السجل الإحصائي للمقرر:**

وفي هذه الصفحة يتم متابعة المتعلمين عن طريق تقديم الاحصائيات المتكررة لاستخدام المتعلمون لكل عنصر من عناصر المقرر، ويستطيع المعلم الاطلاع على الصفحات الأكثر زياره من قبل الطلاب، والوصلات التشعبية الأكثر استخداما، وتوقيت دخول الطلاب للموقع وخروجهم منه، وزمن استغراقهم به.

1. **الدليل التعليمي الإلكتروني:**

هو عبارة عن ملف متوفر داخل المقرر أو صفحة بداخله تضم كافة الأسئلة الشائعة والإجابة عليها، وطريقة استخدام المقرر خطوة بخطوة، والإبحار بداخله، ويعطي وصفا شاملا لكل أجزاء المقرر الإلكتروني وعناصره، ويكون مصمم في شكل نصوص وصور توضيحية.

1. **لوحة الإعلانات:**

عبارة عن صفحة مستقلة أو جزء في الصفحة يتم تعليق الرسائل الإعلانية للطلاب فيها وأيضا جدول المحاضرات ومواعيدها والرسائل الهامة والعاجلة.

1. **غرفة الحوار والمناقشة:**

وهي عبارة عن صفحة بها نظام إلكتروني يسمح بإجراء المحادثات والمناقشات بصورة فردية أو جماعية بين الطلاب المسجلين في المقرر ومعلميهم والطلاب وبعضهم البعض في أي وقت وذلك في شكل حلقات نقاشية لها علاقة بالمقرر.

1. **البريد الإلكتروني:**

وهو نظام إلكتروني يسمح لكل من هو مسجل بالنظام الإلكتروني سواء طالب أو معلم إرسال رسائل نصية أو ملفات أو مرفقات متضمنه مع الرسالة إلى بعضهم البعض بصورة فردية أو بصورة جماعية.

**متطلبات تطبيق المقررات الإلكترونية:**

* مراعاة ثقافة المجتمع وطبيعته و عقيدته.
* مراعاة خصائص المتعلمين العقلية والنفسية والمعرفية والمهارية.
* أن يراعي التنظيم المنطقي والسيكولوجي للمقرر.
* مراعاة صدق وثبات المحتوي.
* تنمية مهارات التعلم الذاتي لدي المتعلم.
* توظيف عناصر الوسائط المتعددة من نصوص ورسوم وصوت ولقطات.
* مراعاة المحتوي للفروق الفردية.
* أن يتوافر معلومات الاتصال بعضو هيئة التدريس.
* إمكانية التحديث المستمر للمحتوي.
* توافر التعزيز المناسب في حالة الإجابة الغير صحيحة.
* توافر الإجابات للتدريبات والاختبارات.
* إمكانية استخدامه بأشكال متعددة.
* توافر القراءات المساندة.
* اختيار الأنشطة المناسبة للمتعلم والمثيرة للتفكير الإبداعي لديه.
* تحديد التكلفة اللازمة للتطوير.
* تحديد الزمن اللازم للتطوير.

**أدوات التأليف وتصميم المقررات الإلكترونية:**

حيث أن المقرر الإلكترونية له عدة عناصر تكونه ، وحيث أن المحتوي الإلكتروني المعروض بداخله أيضا له عناصر تكونه، فكل عنصر من هذه العناصر له أدوات تستخدم في إنشائه وتصميمه وتطويره ونشره، ويذكر الباحث من هذه الأدوات التي تستخدم في التأليف Authoring Tools :

1- برنامج أدوبي كابتيفيت Adobe Captivate.

2- برنامج أرتيكيوليت ستوري لاين Articulate Storyline.

3- برنامج كورس لاب Course Lab.

4- برنامج أوثر وير Authorware.

5- برنامج أرتيكيوليت برسنتر Articulate Presenter.

6- أدوبي برسنتر Adobe Presenter.

7- أدوبي كونكت Adobe Connect.

**وهناك برامج تستخدم في إنشاء وتطوير ونشر الوسائط المتعددة التي تعتمد عليها المقررات الإلكترونية، ويذكر منها الباحث:**

1- برنامج إنشاء وتحرير الرسوم والصور أدوبي فوتوشوب Adobe Photoshop.

2- برنامج تحرير الصور والرسوم والتقاط لقطات من شاشة الكمبيوتر سناج إت SnagIt .

3- برنامج إنشاء وتحرير ومعالجة ملفات الفيديو كامتاسيا ستديو Camtasia Studio .

4- برنامج تحرير الصوتيات Adobe Audition .

5- برنامج تحويل تنسيقات الفيديو All Video Convertor.

6- برنامج تحويل تنسيقات الصوت Audio Convertor .

7- برنامج تحويل صيغ الصور Photo Convertor.

9- حقيبة ميكروسوفت أوفيس Microsoft Office.

10- برنامج إنشاء ملفات بي دي اف Adobe Acrobat Professional.

**نظم إدارة المقررات الإلكترونية:**

لقد ظهرت نظم إدارة التعلم الإلكتروني نتيجة لزيادة طرح المقررات الإلكترونية علي شبكة الإنترنت والإقبال المتزايد علي الالتحاق بالتعليم المفتوح أو التعليم من بعد عبر الإنترنت حيث ظهرت الحاجة إلي الجمع بين الأشكال المختلفة من نظم التعلم عبر الإنترنت في إطار واحد يجمعهم(نبيل عزمي،2008).

**وهناك أنظمة متاحة عبر الإنترنت تستخدم لإدارة المقررات الإلكترونية كاملة من حيث التصميم والنشر والإدارة والتتبع والتي تسمي LMS – LCMS :**

**1- أنظمة مفتوحة Open Source:**

* الموودل Moodle .
* البلاك بورد Blackboard.
* دوكيز Dokeos.
* إي فرونت eFront.
* سكولوجي Schoology.
* إدمودو Edmodo.
* وورد بردس WordPress.
* ساكاي Sakai.

**2- أنظمة مغلقة Closed Source:**

* بلاك بورد Blackboard.
* ليتمس Litmus.
* أبسورب ال ام اس absorb LMS.

وسوف يعتمد الباحث علي نظام الموودل Moodle في إدارة محتوي برنامج التعلم النقال ، وبرنامج الموودل MOODLE هو أحد أنظمة إدارة التعلم الرقمي مفتوح المصدر الذي يساعد المعلم في توفير بيئة تعليمية الكترونية كما يمكن استخدام النظام علي المستوي الفردي أو المؤسسي (عبدالحميد بسيوني،2007).

**الإمكانات التي يتمتع بها نظام الموودل:**

****

شكل (20) واجهة نظام الموودل www.moodle.com

إمكانات التصميم التعليمي التي يوفرها النظام(حنان خليل،2016):

* يمكن وضع مقررات دراسية متعددة في النظام.
* تعيين المدرسين ، والمدرسين المساعدين للمقرر.
* تحميل المصادر التعليمية إلي الموقع ، والمواقع ذات الصلة بمحتوي المقرر.
* وضع المراجع العلمية لكل المقرر الدراسي.
* يتيح النظام عدة خيارات لأستاذ المقرر لاختيار الطريقة المناسبة في تدريس المقرر.

إمكانات إدارة سجلات الطلاب:

* إدارة سهلة ومتميزة لسجلات الطلاب من حيث التسجيل والانسحاب.
* يتحكم أستاذ المقرر في طريقة تسجيل الطلاب، وانسحابهم.
* يتيح النظام للطلاب إمكانية التسجيل الذاتي ، والانسحاب من المقرر.
* يتيح النظام للمدير تسجيل أعداد كبيرة من الطلاب من ملف خارجي.
* يمكن النظام أستاذ المقرر من تكوين مجموعات طلابية.

إمكانات النظام في التقييم المستمر للطلاب:

* يوجد في النظام خاصية متابعة أنشطة الطلاب داخل المقرر.
* يمكن النظام أستاذ المقرر من تصميم الاختبارات الموضوعية.
* يساعد النظام الأستاذ في وضع المهام والواجبات.
* يتيح النظام خاصية تمكن الطالب من معرفة مستوي تحصيله الدراسي.
* يتيح النظام لأستاذ المقرر تصميم ونشر الاستفتاءات.

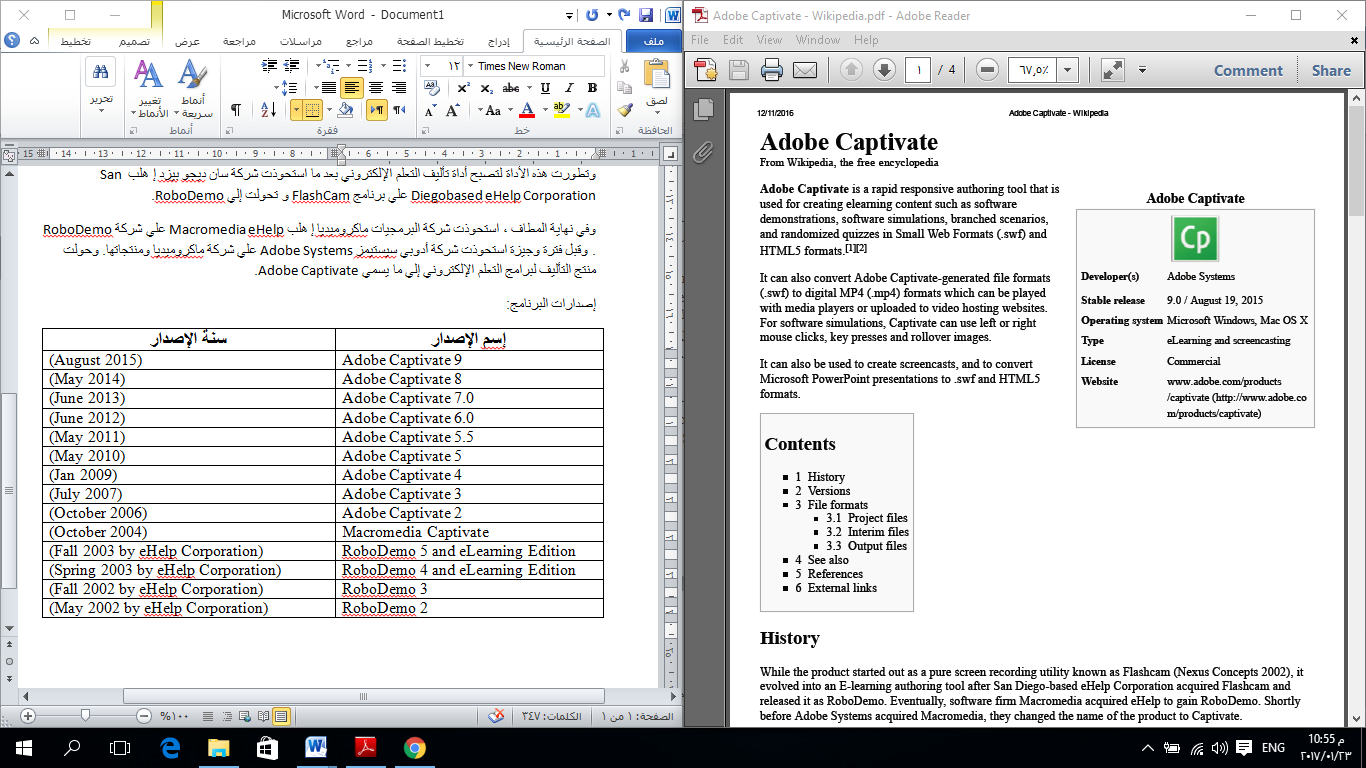
إمكانات التواصل بين الأستاذ والطلاب:

* يمكن النظام مستخدميه من التواصل عبر الرسائل الخاصة داخل المقرر.
* يوجد في النظام منتدي للحوار بين الطلاب وأعضاء هيئة التدريس.
* يوجد في النظام منتدي للحوار بين أعضاء هيئة التدريس .
* يمكن النظام من التواصل المتزامن بين المستخدمين عبر خاصية غرف الدردشة.

إمكانات التحكم وإدارة النظام:

* لا يمكن الدخول للنظام إلا بالحصول علي اسم مستخدم وكلمة مرور خاصة بالنظام.
* توجد صلاحيات واسعة للمشرف علي النظام، ولأستاذ المقرر.
* يوجد بالنظام خاصية التحكم في كل الأمور المتعلقة بالعملية التعليمية باستخدام خاصية الأجندة للمقرر.
* يوجد في النظام عشرة قوالب جاهزة علي الأقل تمكن المستخدم من تغيير الواجهة حسب الرغبة.

**برنامج إنتاج المقررات الإلكترونية أدوبي كابتيفيت Adobe Captivate:**



شكل (21) برنامج تأليف المقررات الإلكترونية أدوبي كابتيفيت الإصدار التاسع

برنامج أدوبي كابتيفيت هو أحد أدوات التأليف ذات الاستجابة السريعة التي يتم استخدامها في إنشاء محتوي التعلم الإلكتروني مثل شرح وتمثيل البرمجيات، وبرامج المحاكاة، وتصميم السيناريوهات، وصناعة بنوك الأسئلة العشوائية، وذلك في شكل تنسيق متوافق مع الويب صغير بصيغة SWF و HTML5 (Adobe Captivate help,2015).

كما يمكن باستخدام أدوبي كابتيفيت تحويل صيغ الملفات التي تم إنشاؤها بصيغة SWF إلي صيغ رقمية مثل MP4 ، وتنسيقات MP4 تنسيقات رقمية صغيرة يمكن تشغيلها من خلال مشغلات الوسائط المتعددة علي الكمبيوتر أو الأجهزة النقالة واللوحية وأيضا تحميلها ورفعها إلي مواقع الاستضافة عبر الويب .

وبالنسبة لمحاكاة البرامج أدوبي كابتيفيت يمكنك من استخدام نقرات الماوس اليمني واليسرى كما في الحقيقة تماما أو مفتاح من لوحة المفاتيح وتمرير وسحب الصور.

كما يمكن استخدام كابتيفيت لإنشاء لقطات من الشاشة ، وتحويل العروض التقديمية إلي عروض بصيغة SWF وصيغة HTML5 .

**تاريخ أدوبي كابتيفيت:**

في بادئ الأمر كانت وظيفة هذا المنتج هي تسجيل الشاشة بصورة ذات جودة عالية وهذه الأداة عرفت باسم فلاش كام Flash cam (Nexus Concepts 2002) .

وتطورت هذه الأداة لتصبح أداة تأليف التعلم الإلكتروني بعد ما استحوذت شركة San Diego based e Help Corporation علي برنامج Flash Cam و تحولت إلي RoboDemo.

وفي نهاية المطاف ، استحوذت شركة البرمجيات Macromedia eHelp علي شركة RoboDemo . وقبل فترة وجيزة استحوذت شركة Adobe Systems علي شركة ماكروميديا ومنتجاتها. وحولت منتج التأليف لبرامج التعلم الإلكتروني إلي ما يسمي Adobe Captivate.

**استخدام برنامج أدوبي كابتيفيت في تأليف المقررات الإلكترونية:**

يتمتع برنامج أدوبي كابتيفيت بالعديد من المزايا التي تمكنه من إنتاج عناصر المقرر الإلكتروني، حيث قامت الشركة المطورة له بإضافة العديد من الخدمات التي تساعد مصممي المقرر الإلكتروني من القيام بتأليف وتصميم وإنتاج ونشر هذه العناصر بصور سهلة وميسره دون تعقيد .

حيث يمكن باستخدام أدوبي كابتيفيت انتاج ما يلي:

1- نظام بنك أسئلة متعدد ويعرض الأسئلة بشكل مرتب أو عشوائي ويقدم أنواع عديدة من الأسئلة ومنها:

* أسئلة الصواب والخطأ.
* أسئلة الاختيار من متعدد.
* أسئلة المقابلة.
* أسئلة المطابقة.
* أسئلة أكمل.
* أسئلة إعادة الترتيب.

كما يتيح البرنامج إمكانية مشاهدة الإجابة الصحيحة قبل أو بعد الإجابة أو عدم مشاهدتها، ويمكن التحكم في قيمة الدرجة لكل سؤال، وأيضا يتم عرض النتائج في نهاية الاختبار أو حتي إرسال النتائج عبر البريد الإلكتروني ، كما يمكن ربط الاختبار بنظام تتبع LCMS .

2- عرض تقديمي تفاعلي بصيغ يمكن نشرها عبر الانترنت ومتوافقة مع أجهزة التعلم النقال ، ويتيح نمطين للنشر مثل html5 و SWF كما يمكن إضافة الوسائط المتعددة الجاهزة للعرض أثناء تصميمه مثل الصورة الثابتة والمتحركة ومشاهد الفيديو ومقاطع الصوت وأيضا والنصوص الفائقة وأيضا إضافة التأثيرات الحركية واللونية علي هذه النصوص والشرائح.

كما يمكن استيراد عرض تقديمي من برنامج Power Point تم إعداده مسبقا بكل ما يحمله من عناصر وإمكانية التعديل عليه في أي وقت أثناء التصميم.

3- عروض المحاكاة التفاعلية التعليمية والذي يساعد المتعلم في دراسة المهارات التعليمية لأحد البرامج والخطوات الصحيحة الفعلية لأداء المهارة وإمكانية تقديم الدعم والتعزيز الفوري أثناء أداء المهارة ، ويقوم بتقديم هذه العروض بصيغة تتلاءم مع شبكة الإنترنت والأجهزة النقالة.

4- أفلام الفيديو التعليمية التجريبية التي يمكن استخدامها في تعلم العديد من المهارات وشرح العديد من الدروس في شكل فيديو ويمكن استخدام كاميرا الفيديو الرقمية الخارجية أو حتي المتصلة بالكمبيوتر لتسجيل مثل هذه الأفلام ، كما يمكن الاستعانة بمشاهد الفيديو الخارجية لتصميم هذه الأفلام التعليمية.

5- الدروس التعليمية التفاعلية والتي تحمل النص الثابت والمتحرك والتفاعلي وأيضا الصور الثابتة والمتحركة والملفات الصوتية والتعليقات المختلفة وأيضا ملفات الفيديو وإمكانية إضافة التلميحات البصرية للشرح وإضافة المؤثرات الحركية والصوتية واللونية علي العرض، ثم يتم نشر هذا الدرس التعليمي بصيع متعددة تناسب العرض علي الأجهزة التعليمية المختلفة وأيضا شبكة الإنترنت.

وسوف يقوم الباحث في الفصل الثالث بتقديم العديد من مهارات تصميم وإنتاج المقرر الإلكتروني باستخدام برنامج أدوبي كابتيفيت وأيضا سيعتمد في تصميم موديولات برنامج التعلم النقال علي برنامج أدوبي كابتيفيت.

في هذا المحور تناول الباحث المقررات الإلكترونية وعناصرها وخصائصها ومعاييرها وأدوات تأليفها ومنصاتها لما تتمتع به المقررات الإلكترونية من مزايا تخدم وتصب في مصلحة العملية التعليمية وضرورة التوجه نحو المقررات الالكترونية المعتمدة علي الشبكات اللاسلكية وقد اثبتت العديد من الدراسات السابقة ما استند إليه الباحث في دراسته في تنمية مهارات تصميم وإنتاج المقررات الإلكترونية ومنها دراسة هدي عبدالعزيز(2016) والتي هدفت إلي معرفة أثر اختلاف نمطي الإبحار الحر والمقيد داخل بيئة تعلم شخصية مقترحة في تنمية مهارات إنتاج المقررات الإلكترونية لدي عينة من طلاب الفرقة الثالثة بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة بنها، وأثبتت الدراسة فاعلية أسلوب الإبحار الحر في بيئة التعلم الشخصية .

ودراسة ماجدة البري(2016) والتي هدفت إلي معرفة أثر اختلاف أشكال تقديم عناصر التعلم (Step – Lesson – Path) عبر الويب في تنمية مهارات تصميم وإنتاج المقررات الإلكترونية باستخدام برنامج Articulate Storyline لدي عينة من طلاب الفرقة الثالثة بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة المنوفية.

وأيضا دراسة هبة الجندي(2016) والتي هدفت إلي معرفة أثر اختلاف استراتيجيات التعلم التعاوني الثلاث و هي (استراتيجية التعلم الإلكتروني القائم على المشروعات – استراتيجية التعلم القائم على المناقشة الإلكترونية – استراتيجية التعلم القائم على الرحلات المعرفية عبر الويب ) عبر الويب لتنمية مهارات تصميم المقررات الإلكترونية باستخدام برنامج Course Lab لدي عينة من طلاب الفرقة الثالثة بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة المنوفية.

هذا وسوف يتناول الباحث كما أوضح في المحور اعتماده علي تطبيق أدوبي كابتيفيت في بناء المقررات الإلكترونية ومحاولة تنمية مهارات التعامل معه لدي معلمي المرحلة المتوسطة بدولة الكويت، وهو ما سيتناوله في الفصل الثالث.

المحور الثالث: التصميم التعليمي لبرنامج التعلم النقال

لعل المتتبع لعصرنا الحالي يجد أن هناك اختلاف كبير من حيث أسلوب تصميم ونشر المعلومات و أسلوب تلقيها من قبل المتفاعلين معها بمختلف انتماءاتهم وخلفياتهم الثقافية، وحيث أن هناك تنوع من حيث أجهزة ومنصات استقبال وعرض المحتوي ، فإنه ينبغي مراعاة التصميم الجديد ودقة المحتوي ومعايير جودة هذا المحتوي وخصائص أجهزة العرض ولاستقبال ، ولا يكون ذلك إلا من خلال التصميم التعليمي الجيد الذي يعني بالوقوف علي معايير ودقة وجودة تصميم المقرر أو المحتوي الذي يقدم للجمهور وصولا إلي الأهداف المنشودة من هذا المقرر أو المحتوي.

حيث تشكل أسس التصميم التعليمي القناة النقالة التي تحول المادة العلمية من مجرد عرضها فقط علي الأجهزة النقالة إلي برنامج تعليمي قائم علي أسس علمية لتحقيق أهدافا تعليمية محددة بدقة وموضوعة من قبل فريق التصميم التعليمي، فهو لا يعتبر تحويلا للمقرر الورقي إلي مقرر رقمي وفقط، بل يتعدى إلي الاستفادة من التكنولوجيا لإعطاء قيمة مضافة لعملية التعليم والتعلم من خلال تيسير تبادل المعرفة، واكتساب المهارات ، مع الحفاظ علي جودة الموقف التعليمي (رندة الجندي،2013).

**تعريف التصميم التعليمي :**

التصميم التعليمي كما عرفه عبدالعزيز طلبة(2010) بأنه ذلك العلم الذي يبحث في تطوير التعليم وخبراته وبيئاته ووصف أفضل الطرق التعليمية التي تحقق النتاجات التعليمية المرغوب فيها، ويصف الإجراءات التي تتعلق باختيار المادة التعليمية المراد تصميمها وتحليلها وتنظيمها وتطويرها وتقويمها بما يتفق وخصائص المتعلمين كما يهتم هذا العلم بوصف البرامج التعليمية والاستراتيجيات المناسبة للتعليم وحديد الأداة أو الوسيلة التعليمية المناسبة للتعليم.

بينما يري محمد عطية خميس(2003) أن التصميم التعليمي هو عبارة عن تصور عقلي مجرد لوصف الإجراءات والعمليات الخاصة بتصميم التعليم وتطويره، والعلاقات التفاعلية المتبادلة بينهما، وتمثيلها إما كما هي أو كما ينبغي أن تكون، وذلك بصورة مبسطة في شكل رسم خطي مصحوب بوصف لفظي يزودنا بإطار عمل توجيهي لهذه العمليات والعلاقات وفهمها وتنظيمها، وتفسيرها، وتعديلها، واكتشاف علاقات ومعلومات جديدة فيها، والتنبؤ بنتائجها.

وينبغي أن لا يرتكز التصميم التعليمي للمقررات الإلكترونية المنشورة عبر شبكة الإنترنت علي خطوات تنفذ وفقط، بل يجب أن يرتكز أيضا علي تصميم تعليمي لبيئة تعلم قائمة علي الإنترنت، وذلك لأن بيئة التعلم سيراعي فيها كل ما يتعلق بالعملية التعليمية من خلال المقرر الإلكتروني.

**أهمية التصميم التعليمي:**

يعتبر التصميم التعليمي هو بمثابة النواة والقلب النابض لأي موقف أو منتج أو برنامج تعليمي، ومبادئ وأسس التصميم التعليمي تشكل في مجملها نقطة التحول في تصميم البرامج التعليمية من مجرد كونها برامج إلي كونها برامج تعليمية **(**نبيل جاد عزمي **،2001).**

كما أن تطبيق نماذج التصميم التعليمي عند تصميم المقررات الإلكترونية ونشرها يضمن لنا منتجا عالي الجودة، وذلك لا التصميم التعليمي يتطلب تصميم وتطوير بيئات التعلم عبر الإنترنت وتصميم وتطوير عناصر تؤدي إلي تحقيق التعلم المنشود، وتحسين جودة عملية التعلم وتسهيل عملية التفاعل**(أكرم مصطفي،2006)**.

ولقد أوضح كلا من الحيلة(2003)، وملحس وسرحان(2007) أن التصميم التعليمي كعلم تكمن أهميته في محاولة منه لبناء الجسر الذي يربط بين العلوم النظرية من جهة (نظريات التعلم) والعلوم التطبيقية من جهة أخري (العلوم التطبيقية)، لذلك فإن هذا العلم يهدف إلي استخدام نظريات التعلم بصورة منظمة لتحسين الممارسات التربوية.

**ويمكن تلخيص أهمية التصميم التعليمي فيما يلي:**

1. يوجه الانتباه نحو الأهداف التعليمية.
2. يزيد فرص نجاح المعلم في تعليم المادة التعليمية.
3. يعمل على توفير الوقت والجهد.
4. يعمل على تسهيل الاتصالات والتفاعل والتناسق.
5. يقلل من التوتر.

**مبادي التصميم التعليمي للمقررات الإلكترونية عبر منصات التعلم النقال:**

هناك مجموعة من المبادئ الواجب مراعات والأخذ بها عند تصميم المقررات الإلكترونية للتعلم النقال (محمد عطية خميس، 2011):

1. أن يصمم المحتوي بشكل اقتصادي في عرض المعلومات، بحيث يقتصر علي المعلومات المطلوبة فقط ، كما يلي:
   1. أن تعرض التعليمات النصية داخل المقرر بشكل مقتصد.
   2. أن يتم الاقتصاد في استخدام الروابط، وتقتصر علي الكلمات الرئيسة فقط.
   3. ألا تستخدم النصوص داخل المقرر بصورة مطولة.
2. أن يصمم المحتوي في صورة الويب النقال، وليس بشكل الويب الثابت، حيث أن النقال يجب أن يكون أكثر مرونة من الثابت ليتلاءم مع أجهزة التعلم النقال المختلفة.
3. أن يكون المحتوي تكيفيا، بمعني أن يحقق احتياجات كل متعلم، وبالشكل الذي يريده.
4. أن يحول المحتوي المعتمد علي الكمبيوتر وعلي الويب، إلي التنسيق النقال.

**استراتيجية التصميم التعليمي للتعلم النقال:**

هناك مجموعة من التساؤلات التي ينبغي مراعاتها أثناء تبني أو بناء استراتيجية للتعلم النقال وهي كما ذكرها (young,2012) :

**أولا:** **ماذا نعني بمصطلح التنقل؟**

قد يختلف تعريف التعلم النقال بين المؤسسات التعليمية ، لكنها تعني استخدام الأجهزة النقالة في التعلم ، فمن أجل التخطيط الاستراتيجي الناجح للتعلم النقال لابد من الأخذ بعين الاعتبار نوعية الأجهزة المستخدمة وعددها من أجل تحقيق الأهداف المرجوة.

**ثانيا: ما المشكلة التي نحاول حلها باستخدام التعلم النقال ؟**

التعلم النقال هو أحد عناصر استراتيجية التعلم، والعنصر البشري هو العنصر الأكثر أهمية في الاستراتيجية، وفهم العنصر البشري المستهدف واحتياجاته سوف يقود إلي تخطيط ناجح للاتجاه السليم للتعلم النقال من حيث دعم الأداء، ورسائل التذكير، والتنبيهات، التقييم .

**ثالثا: ما الأجهزة التي سيدعمها التعلم النقال ؟**

يوجد العديد من أنواع الأجهزة المتاحة، يمكن أن تستخدم في تطبيق التعلم النقال، لكن لا يوجد اتساق بين نوعية هذه الأجهزة، فمن الصعب إعداد محتوي متنقل يعمل علي هذا التنوع من الأجهزة، لذا يجب فهم القدرات والقيود المفروضة علي هذه الأجهزة، وهذا سوف يساعد في اتخاذ القرار السليم.

**رابعا: هل لدينا الدعم المؤسسي الضروري والمناسب للتعلم النقال ؟**

فيجب أن تتماشي الاستراتيجية الموضوعة للتعلم النقال بمحاذاة مع استراتيجية الشركات الداعمة للتعلم النقال، كما يجب أن تتوافق التكنولوجيا التي تستخدم في التعلم النقال في المؤسسة التعليمية مع التكنولوجيا التي تدعم من قبل شركات المقدمة للخدمة اللاسلكية .

**خامسا: كيف تتوافق استراتيجية التعلم النقال مع نظم التعلم القائمة ؟**

يتيح التعلم النقال الفرصة لحسين الأداء الوظيفي، الإنتاجية، المشاركة من قبل المتعلم، ولتحقيق هذا النجاح يجب أن نفهم كيف يمكن تطبيق هذه النظم بطريقة صحيحة، ولابد أن يأخذ في الاعتبار ما يلي :

1. هل تحتوي المؤسسة التعليمية علي المادة التعليمية المناسبة للتعلم النقال؟
2. هل يدعم التعلم النقال النظم التعليمية القائمة؟
3. ما هي الأهداف التعليمية للبرنامج التعليمي بشكل عام ؟
4. ما مدي استعداد المتعلمين لاستخدام التعلم النقال ؟

**وهناك مجموعة من الأمور الواجب مراعاتها عند بناء أو تبني استراتيجية للتعلم النقال يمكن تطبيقها في مجالي التعليم والتدريب كما أوضحها ممدوح الفقي(2011) كما يلي:**

1. **احتياجات المؤسسة التعليمية:**

وبعد تحديد احتياجات المؤسسة التعليمية، ينبغي علي المصمم اختيار الاستراتيجية التعليمية لتصميم بيئة متكاملة من خلال تقنية التعلم النقال ومن ثم تبني نموذج للتصميم التعليمي الذي سوف يستخدم في بناء الاستراتيجية، اختيار المتصفح الذي تعتمده للجهاز النقال، كم المعلومات وخبرات التعليم المقدمة وتتابعتها، التقييم، وكيف يتم تنفيذه، إلي جانب التفاعل بين الأطراف المشاركة في استراتيجيتك التعليمية شكله وحدوده.

1. **الفئات المستهدفة:**

- هل أعداد المستهدفين كبيرة وتحتاج لمثل هذا النمط التعليمي التدريبي؟

- هل يقضون معظم وقتهم خارج المكاتب والغرف التدريبية والصفية؟

- هل يصعب جمع تلك الفئات في مكان واحد للتعليم والتدريب ؟

- هل تعاني تلك الفئات من صعوبة في فهم المواد التعليمية والتجريبية ؟

- هل هناك نسب جيدة من المستخدمين يستخدمون الـe-mail أو يستخدمون الإنترنت الخلوي للوصول إلى المعلومات؟

-هل هناك حركة شبه مستمرة لهذه الفئة من المتعلمين أو المتدربين ؟

1. **التجهيزات :**

- هل جميع الطلاب أو المتدربين يمتلكون أجهزة خلوية يمكن الوصول من خلالها على الإنترنت ؟

- هل شركات شبكات الهواتف المحمولة النقالة تقدم حزم وباقات مميزة للوصول إلى الإنترنت عبر أجهزتها؟

- ما نوعية الأجهزة التي يمتلكها الأفراد ؟

1. **مادة المعالجة والمحتوى العلمي :**

- هل المحتوى المقدم يعتمد على تزويد المتعلمين بالمعرفة ؟

- هل المحتوى يمكن تجزئته إلى أجزاء صغيرة يمكن مراجعتها وتصفحها بسهولة؟

- هل المحتوى يمكن صياغة بعض أجزاءه في صيغة أسئلة وتمارين لجمع تغذية راجعة؟

- هل المحتوى بحاجة إلى تنزيله والاحتفاظ به على الجهاز الخلوي أم يمكن تسليمه على مواقع الإنترنت؟

1. **الاستخدامات :**

يعزز التعليم النقال عملية فهم المواد التعليمية والتدريبية ويوفر عملية تعليمية بسيطة وشيقة للمتعلم وغير ثقيلة على المتعلم أو المتدرب ، كما أنها تركز على المواد التي تحتاج إلى تذكر ومراجعة مستمرة ، وتركز أيضا على الجوانب التطبيقية والعملية في ميدان العمل أو الدراسة.

**نماذج التصميم التعليمي للتعلم الإلكتروني النقال:**

نموذج التصميم التعليمي هو تصور عقلي مجرد لوصف الإجراءات والعمليات الخاصة بتصميم التعليم وتطويره، والعلاقات التفاعلية المتبادلة بينها، وتمثيلها إما كما هي أو كما ينبغي أن تكون، وذلك بصورة مبسطة في شكل رسم خطي مصحوب بوصف لفظي يزودنا بإطار عمل توجيهي لهذه العمليات والعلاقات وفهمها، وتنظيمها، وتفسيرها، وتعديلها، واكتشاف علاقات ومعلومات جديدة فيها، والتنبؤ بنتائجها(محمد خميس،2003).

وتتميز نماذج التصميم التعليمي عن الموقف التعليمي التقليدي بميزتين أساسيتين، حيث يعد الطالب واحتياجاته هو محور اهتمام نماذج التصميم التعليمي ، وذلك في ضوء تحديد كمية المعرفة المتوفرة لدي الطالب، والمعرفة التي يرغب في تعلمها، والعمل علي تهيئة بيئة التعلم لتيسير تعلمه، وتحويل نتائج التعلم إلي غايات وأهداف يسهل قياسها، بينما التعلم التقليدي يركز على محتوى المادة التعليمية دون تحديد للمخرجات التعليمية في شكل أهداف يمكن قياسها، أيضا تستخدم نماذج التصميم التعليمي طريقة منظمة للتعليم لا يستخدمها الموقف التعليمي التقليدي (حسن،2007).

**أهداف نماذج التصميم التعليمي:**

ذكر محمد خميس(2003) أن نموذج التصميم التعليمي ينبغي أن يحقق هذه الأهداف المرجوة من تصميمه:

1. **تطوير جودة عملية التعليم والتعلم.** في ضوء أسلوب حل المشكلات الذي هو أساس مدخل النظم.
2. **تطوير إدارة التصميم والتطوير التعليمي.** في ضوء وظائف التوجيه والتحكم لمدخل النظم.
3. **تطوير عمليات التقويم.** وذلك عن طريق الرجع والمراجعة والتنقيح.
4. **اختبار نظريات التعليم والتعلم القائم عليها التصميم التعليمي.**

**أنواع نماذج التصميم التعليمي:**

أشار عبد العزيز طلبة في دراسته (2005) إلى ثلاثة أنواع رئيسة لنماذج التصميم التعليمي:

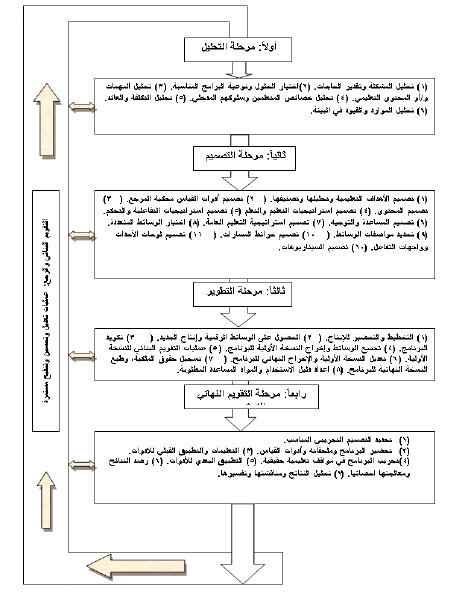
1- **نماذج توجيهية**: وتهدف إلى تحديد ما يجب عمله من إجراءات توجيهية للتوصل إلى منتوجات تعليمية محددة في ظل شروط تعليمية معينة.

2- **نماذج وصفية** : وتهدف إلى وصف منتوجات تعليمية حقيقية في حالة توفر شروط تعليمية محددة مثل نماذج نظريات التعلم.

3- **نماذج إجرائية**: وتهدف إلى شرح أداء مهمة عملية معينة، وتشتمل على سلسلة متفاعلة من العمليات والإجراءات، ولذلك فكل نماذج التطوير التعليمي تندرج تحت هذا النوع.

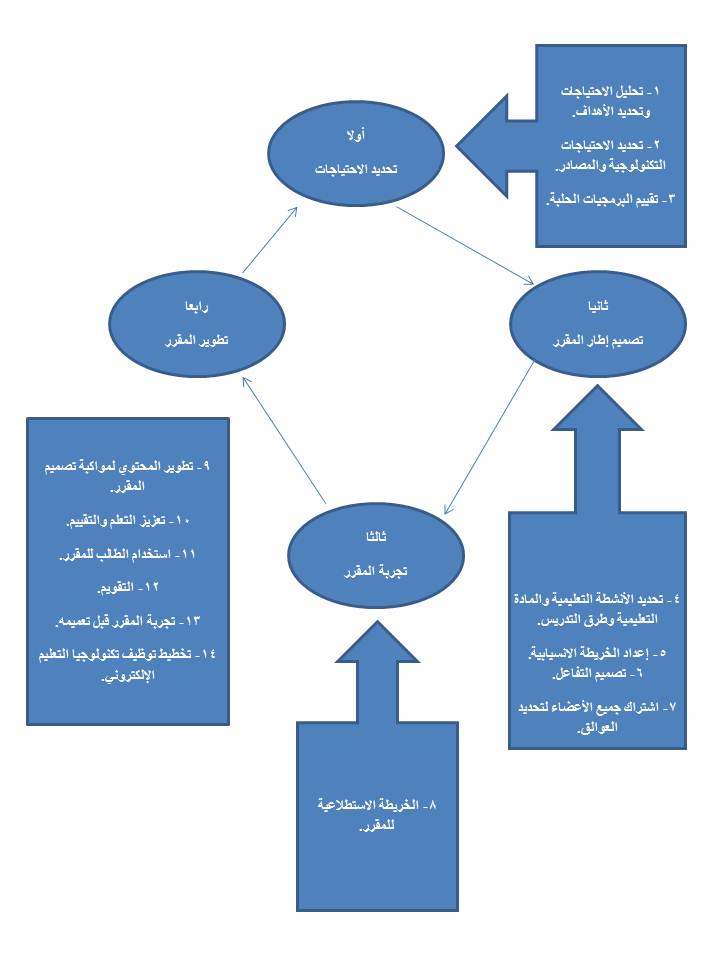
**أمثلة علي نماذج التصميم التعليمي للتعلم الإلكتروني الشبكي والتي يمكن تطبيقها في مجال التعلم النقال:**

1. **نموذج محمد عطية خميس للتصميم والتطوير التعليمي:** طور محمد عطية خميس (2007) نموذجا لتصميم التعليم وتطويره وذكره في أربعة مراحل أساسية تبدأ بمرحلة التحليل، ثم مرحلة التصميم، ثم مرحلة التطوير، وأخيرا مرحلة التقويم النهائي**، والشكل التالي يوضح مراحل النموذج** وأسلوب عملية التقويم والتغذية الراجعة به وأيضا عناصر كل مرحلة كما يلي:



شكل ( 22 ) نموذج التصميم التعليمي لمحمد خميس (2007)

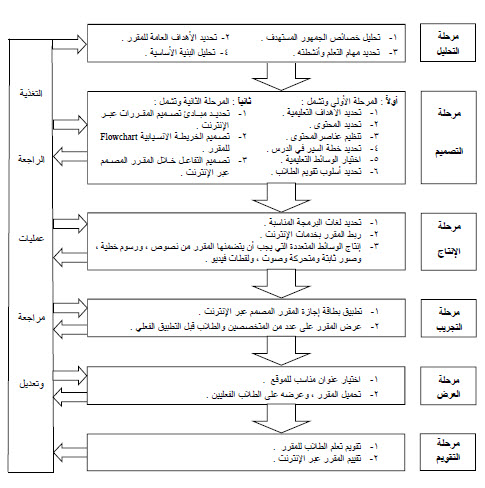
1. **نموذج الغريب زاهر اسماعيل لتصميم المقرر الإلكتروني:** حيث قدم الغريب زاهر (2009) نموذجا للتصميم التعليمي للمقررات الإلكترونية عبر الشبكة ويتكون هذا النموذج من أربعة مراحل أساسية هي تحديد احتياجات المقرر، ثم تصميم إطار المقرر، و تجربة المقرر، تطوير المقرر، وقد تناولها في اربعة عشرة خطوة أو مرحلة، والشكل التالي يوضح مراحل النموذج الأساسية وخطوات تطبيقه وأسهم التدفق بين المراحل :



شكل ( 23 ) نموذج تصميم المقرر الإلكتروني للغريب زاهر(2009)

1. **نموذج حسن الباتع لتصميم المقررات عبر الإنترنت :** يتكون هذا النموذج من ست مراحل رئيسة، وتتكون كل مرحلة عددا من المهام الفرعية ، وهذه المراحل هي مرحلة التحليل، مرحلة التصميم, مرحلة الانتاج, مرحلة التجريب, مرحلة العرض ، مرحلة التقويم (حسن الباتع, 2007).

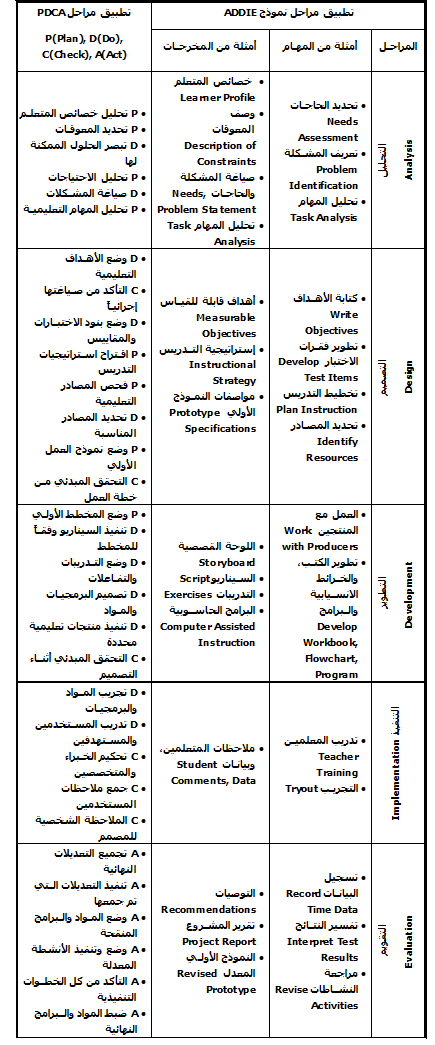
والشكل التالي يوضح مراحل النموذج الرئيسية ومهام كل مرحلة وأسلوب التغذية الراجعة وأسهم التفاعل بين كل مرحلة كما يلي:



شكل (24) نموذج تصميم المقررات عبر الإنترنت لحسن الباتع (2007)

1. **نموذج نبيل جاد للتصميم التعليمي ADDIE وفقا لنموذج الجودةPDCA :** حيث يري أن نموذج التصميم التعليمي العام هو أصل كل نماذج التصميم، فقام بوضح تصورا للتصميم العام ولكن في ضوء مبادئ نموذج الجودة ومراحل هذا النموذج هي التحليل، التصميم، الإنتاج، التنفيذ، التقويم (نبيل عزمي،2013).

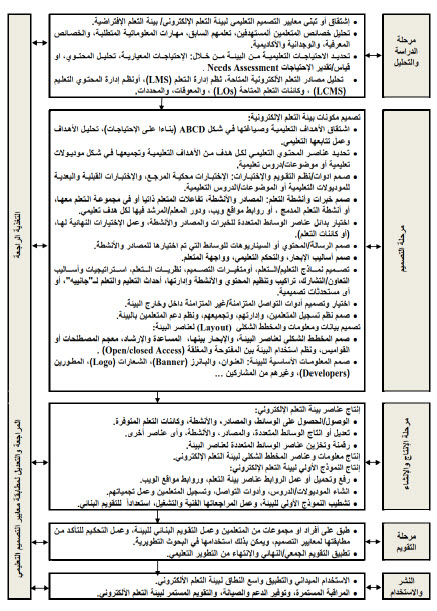
والشكل التالي يوضح شكل النموذج واسلوب تطبيق المراحل وعناصر كل مرحلة في ضوء نموذج الجودة المقدم كما يلي :

****

شكل ( 25 ) نموذج التصميم التعليمي وفقا لنموذج الجودة لنبيل عزمي (2013)

1. **نموذج عبد اللطيف الجزار للتصميم التعليمي لمستحدثات التعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد الإصدار الثالث:** حيث قدم عبداللطيف الجزار نموذجا للتصميم التعليمي في الإصدار الثالث لهذا النموذج ليتلاءم مع مستحدثات التعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد، وقدمه في مراحل خمس ، وخطوات ومراحل النموذج هي مرحلة التحليل , مرحلة التصميم , مرحلة الإنتاج , مرحلة التقويم , مرحلة الاستخدام (عبداللطيف الجزار,2013).

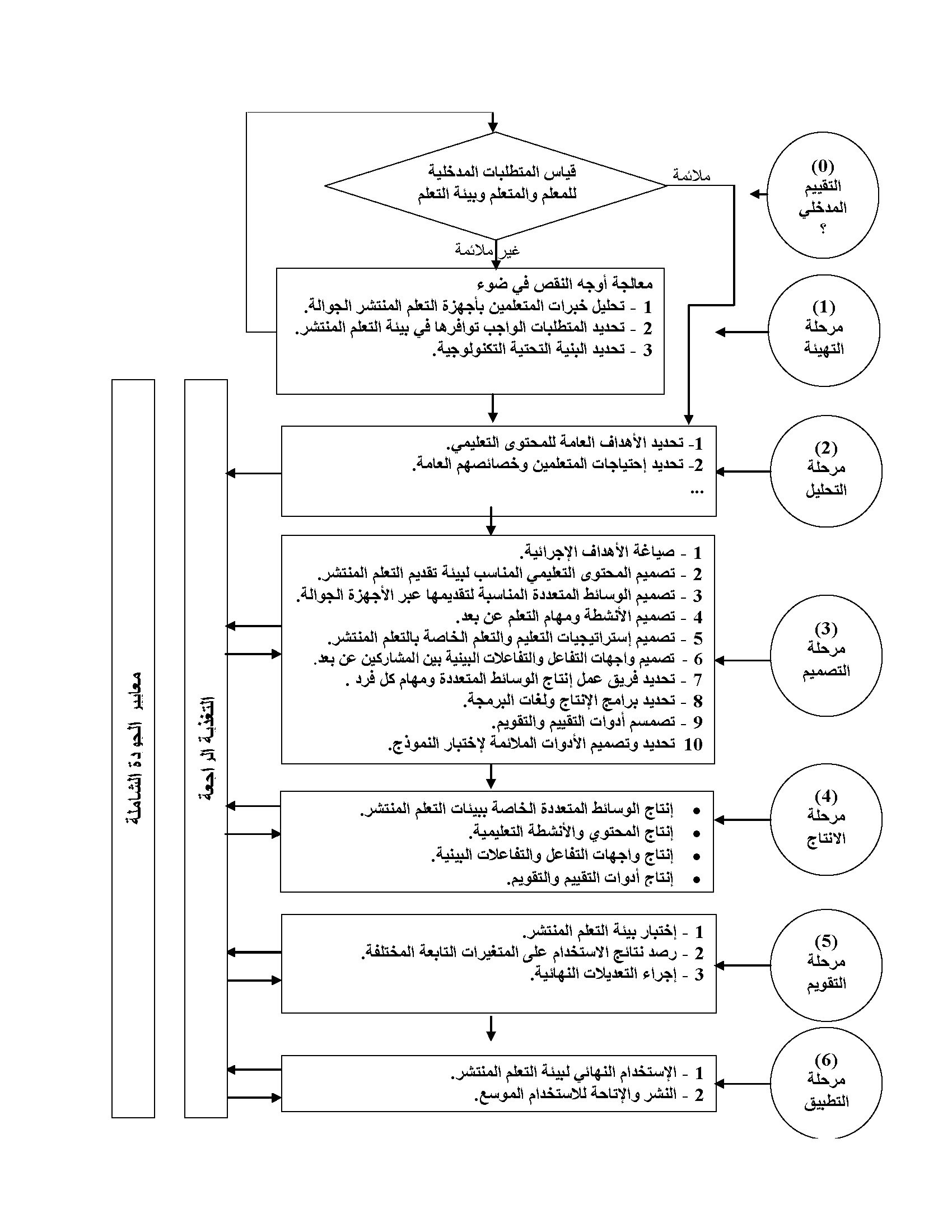
والشكل التالي يوضح النموذج المقدم ومراحله وعناصر كل مرحلة وطريقة التغذية الراجعة:



شكل (26 ) نموذج التصميم التعليمي لمستحدثات التعلم الإلكتروني لعبداللطيف الجزار(2013)

1. **نموذج محمد ابراهيم الدسوقي لتصميم وإنتاج بيئات التعليم والتعلم الإلكتروني:** قدم محمد إبراهيم الدسوقي نموذجا مطورا لتصميم وإنتاج بيئات التعليم والتعلم الإلكتروني في مراحل سبع وهي "التقييم المدخلي ثم التهيئة ثم التحليل ثم التصميم ثم الإنتاج ثم التقويم ثم التطبيق(محمد الدسوقي،2013).

**والشكل التالي يوضح النموذج ومراحله وخطوات كل مرحلة وأسلوب التقويم المتبع:**



شكل ( 27 ) نموذج تصميم بيئات التعليم والتعلم الإلكتروني لمحمد الدسوقي(2013)

**النموذج المتبني بتصرف لبرنامج التعلم النقال:**

من خلال العرض السابق لعدد من نماذج التصميم التعليمي الحديثة لتصميم المقررات عبر الإنترنت، والتي في غالبها تتفق في المراحل الأساسية التي تعتمد علي نموذج ADDIE ، ولقد اختار الباحث نموذج لتصميم وإنتاج بيئات التعليم والتعلم الإلكتروني لمحمد ابراهيم الدسوقي(2013)، والذي يتلاءم مع مستحدثات التعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد، والذي قدمه في سبع مراحل أساسية وهي التقييم المدخلي ثم التهيئة التحليل ثم التصميم وبعدها الإنتاج والتقويم وأخيرا التطبيق.

ويتميز هذا النموذج عن باقي النماذج الأخرى باحتوائه علي مرحلتين مهمتين وهما مرحلة التقييم المدخلي ومرحلة التهيئة، واللتان لم يتطرق لهم أي نموذج آخر، حيث تهتم مرحلة التقييم المدخلي بتقييم العناصر الأساسية والمتمثلة في قياس المتطلبات المدخلية لكل من المعلم والمتعلم وبيئة التعلم، وفي حال كونها ملائمة يتم التوجه إلي مرحلة التحليل مباشرة، أما لولم تكن ملائمة يتم الانتقال إلي مرحلة التهيئة لمعالجة أوجه النقص الموجودة.

كما يتميز هذا النموذج بمرجعية التغذية الراجعة ، والالتزام بالجودة الشاملة السائدة بما يتجاوز الفكر الفردي لأي باحث، وهذا الأمر تفتقر له معظم النماذج الأخرى، وأيضا يتمتع هذا النموذج بالمرونة والباسطة والتسلسل المنطقي للمراحل، وإضافة لهذه المزايا تمتعه بالحداثة واختلاف مرحلتي التقويم والتطبيق عن معظم النماذج الأخرى(محمد الدسوقي،2014).

**تعقيب علي المحور الثالث:**

استعرض الباحث في هذه المحور التصميم التعليمي للتعلم النقال، وذكر عدد من نماذج التصميم التعليمي الأكثر صلة بالتعلم النقال واستعراض أهم مراحل هذه النماذج في محاولة منه لاختيار أنسب نماذج التصميم التي تتفق ومتغيرات بحثه، وتوصل الباحث إلي اختيار نموذج محمد الدسوقي(2013) لتصميم وإنتاج بيئات التعليم والتعلم الإلكتروني، وسوف يتناول الباحث هذا النموذج بشيء من التفصيل في مرحلة الإنتاج في الفصل الثالث في منهج البحث وإجراءاته.

1. \* ملحق ( 13) تطبيقات الويب2.0 المستخدمة مع برنامج التعلم النقال المقترح [↑](#footnote-ref-1)