الفصل الثالث

عناصر ومكونات التعليم الإلكتروني

يناقش هذا الفصل العناصر التالية:

مقدمة

- أولا: بيئة التعليم الالكتروني.
- ثانيا: عناصر التعليم الالكتروني.
- ثالثا: مكونات التعليم الالكتروني.
- رابعا: مستويات التعليم الالكتروني.
- خامسا: أدوات التعليم الالكتروني.
- سادسا: التقنيات المستخدمة في التعليم الالكتروني.

الفصل الثالث
عناصر ومكونات التعليم الإلكتروني

مقدمة:

إن عالمنا المعاصر يعيش واقعاً تبدو فيه هيمنة تكنولوجيا المعلومات على مجالات الحياة كافة وحيثما يكون هناك جديد يهتم التربويون الاستفادة منه في منظومة التعليم والتعلم في إدارة المؤسسة التعليمية فكان من الطبيعي أن يركز هؤلاء التربويون على الاستفادة من تكنولوجيا المعلومات الحديثة في تطوير هذه المؤسسة فالتطور الهائل في وسائل الاتصال والمعلومات أدى إلى توسع سبل التعليم والتعلم ونرى أننا بصدد صيغ تعليمية جديدة، هذه الصيغ لا تقوم على أساس الصورة والنص المكتوب فحسب وإنما تتجاوز ذلك إلى تقنيات الحوار المباشر والنقل الحي ولقد أدت هذه التطورات إلى استحداث صيغ جديدة من التعليم عن بعد عرفت بأسماء متعددة مثل التعليم الإلكتروني E- Learning والتعليم الافتراضي Learning Virtual.

إن ما يميز هذه الفترة من التاريخ من الوسائل والأساليب الجديدة التي يمكن بها تغيير المعلومات ومعالجتها والسرعة المتزايدة التي يتم بها التعامل معها واستخدامها وأحدثت قدرات الكمبيوتر تغييرات جذرية في كافة مجالات الحياة وخاصة الاتصالات والمعلومات والتعليم.

من المعلوم أن شبكة المعلومات العالمية (الانترنت) فقد أحدثت تحولاً كبيراً خلال السنوات العشر الأخيرة ليس فقط في حجم المعارف والمعلومات المستخدمة بل وفي استحداث العديد

من الوظائف الجديدة التي تعلقت باستخدام الشبكة وغزت من خلالها مجالات كثيرة في السياسة والاقتصاد والإدارة والعلوم والاتصالات والتعليم والثقافة والبيئة والسياحة ومن أبرز هذه الوظائف نقل المعلومات والمعارف المختلفة المقروءة والمرئية والمسموعة واستخدامها ونسخها وتوظيفها وإتاحة فرص التواصل والتفاعل وتبادل الآراء ووجهات النظر المختلفة بين جمهور المستفيدين من الانترنت عن طريق برامج المحادثة والبريد الإلكتروني والمنتديات ومختلف أشكال الحوار والتواصل على الشبكة.

والتعلم من أهم المجالات التي يعظم الاستفادة من شبكة الانترنت حيث أمكن عن طريقها استخدام خدمات الشبكة العديدة في نقل النصوص وتبادلها والرسائل والملفات الحاوية على معلومات عن المناهج والتطوير التربوي والأكاديمي وتطوير العملية التعليمية ولا سيما طرائق التعليم بشكل عام اعتماداً على المصادر التعليمية المختلفة ويتم ذلك من خلال الاستخدام الأمثل لمصادر المعلومات المتنوعة والمتوفرة على الانترنت حيث يمكن الحصول على الكلمات والصوت والصورة وأفلام الفيديو التعليمية وملخصات الرسائل والأبحاث المرتبطة بها على صفحات الويب المنتشرة عبر الانترنت.

وقد أدى استخدام الانترنت في المجال التعليمي إلى تطوير مذهل في العملية التعليمية فقد أثر على طريقة أداء كل من المعلم والمتعلم وتغير أدوارهما وإنجازاتهما داخل حجرة الصف وظهور مفاهيم جديدة في المجال التعليمي كما أدى استخدام الأنظمة المتعددة في الانترنت إلى التغيير في الطريقة التي يتعامل بها الفرد مع التكنولوجيا في العمل والحياة وبصفة عامة فإن ثمة تحديات كثيرة فرضتها علاقة التعليم بالانترنت لمواجهة تحولات التعليم السائد إلى التعليم الإلكتروني على الخط وعن بعد أو التعليم الافتراضي المبني على التكنولوجيا الرقمية والمرئية الناتجة عن تفاعل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المتقدمة وأهم هذه التحديات استخدام تكنولوجيا المعلومات في التعليم والتدريس والتنوع المتزايد في العملية التعليمية لتلبية حاجات المتعلمين وإشباع رغباتهم التعليمية وفي الوقت ذاته العمل على إكسابهم الكفاءات التي تفرضها التغيرات المتزايدة والمتواصلة في المجتمع على الصعيدين العالمي والوطني.

ونتيجة للتطورات التي أدت إليها استخدامات شبكة الانترنت في التعليم فقد ظهرت مفاهيم كثيرة شاع تداولها في المجال التعليمي منها:

- التعليم الإلكتروني.
- التعلم الإلكتروني.
- التعليم على الخط.
- التعليم عن بعد أو عبر المسافات.
- المعرفة المشتركة.
- التعليم المبني على شبكة الانترنت.
- مجتمعات التعلم.
- التعليم الافتراضي.
- الفصول الافتراضية.
- التعليم المتزامن.
- التعليم الغير متزامن.
- التدريب المتزامن.
- التدريب الغير المتزامن.
- الشبكة الافتراضية.

وهذا التنوع في المفاهيم والمصطلحات التربوية المترتب على استخدام الانترنت في التعليم يستند إلى الفكر التربوي المرتكز على المتعلم والذي ينفذ بإجراءات وطرق ومداخل تدريسية عديدة أهمها التعلم التعاوني والتعلم المبني على التساؤل والحوار والنقاش والتعلم عبر الانترنت أو التعلم المبني على الويب والتعلم بمساعدة الحاسوب وهذه المداخل تركز جميعها على أن الطالب متعلماً يمنح له السلطة كي يتعلم وأن يأخذ المبادرة في مجال تعلمه.

ونتيجة لهذا التطور الذي أحدثته استخدامات الانترنت في العملية التعليمية يطالب التربويون بضرورة الاستفادة مما تتيحه شبكة المعلومات العلمية الانترنت من وظائف وإمكانيات تسهم في تطوير العملية التعليمية.

كما ينادي البعض بضرورة توظيف تكنولوجيا المعلومات في عملية التعليم لإمكانياتها في نقل عملية التعليم من مجرد التلقين عن طريق المعلم وعملية التخزين من قبل الطالب إلى العملية الحوارية التفاعلية بين الطرفين هذا فضلاً عن توسعة دائرة التعلم الاستقلالي الذاتي

الذي يمارسه المتعلم في تعامله مع التعليم على الخط ويرى بأن ذلك يؤدي إلى تولد الطاقات نحو إدراك المعرفة واحترام الرأي الآخر والتفاعل معه.

ولعل السبب التربوي الرئيسي لاعتماد التعليم الإلكتروني يكمن في كونه يمكن الطلبة من التعليم بطريقة تختلف عن التعليم التقليدي داخل غرفة الصف ففي مجتمع قائم على المعرفة هناك حاجة أكيدة لمهارات معينة مثل البحث عن المعلومة والسعي لها وتحليلها وتطبيقها وكذلك ثمة حاجة للتعلم مدى الحياة وبصورة مستقلة وتعليم من هذا النوع لا يمكن أن يتم بسهولة في قاعات محاضرات تقليدية.

وأن الطبيعة اللامتزامنة عبر الانترنت تمكن الطلبة من التحكم بسرعة تعلمهم وتوقيته وتسمح لهم بالتأمل بل وتشجيعه والمنتديات عبر الانترنت توفر الفرصة للطلبة ليختبروا الآراء ويبنوا المعرفة من خلال التعلم التعاوني ومن هذا المنطلق أصبح التعلم عبر الانترنت في نظر الكثيرين أداة ذات قيمة عليا لتعزيز المنهجيات الاستدلالية في التعليم والتعلم وهكذا عرف التعلم عبر الانترنت بأنه طريقة في التعليم بشكل مختلف.

أولاً: بيئة التعليم الإلكتروني

لما كان هناك اتجاه حديث في مجال التعليم العالي لإنشاء أنظمة التعلم الإلكتروني التي توفر للطلاب التعلم فإن ذلك يدفع إلى التغيرات في العوامل الديموغرافية للطلبة، وفي الظروف التعليمية والابتكار في مجال التكنولوجيا نفسها وكان هناك مع ذلك العديد من الحواجز التي تحول دون التكامل بين التكنولوجيا والتعليم العالي مثل:

- البنية التحتية.
- جهد أعضاء هيئة التدريس.
- رضا المدرسين عن التكنولوجيا.
- كفاءة الخريجين.
- التكلفة العالية سبب الفشل في العديد من المؤسسات التعليمية.
- الخوف من المنافسة.
- القرارات السيئة حيال ذلك.
- عدم وجود استراتيجيات عمل سليمة لديها.

قدرت العديد من الجامعات التي توفر التعليم الإلكتروني صعوبة هائلة في تحقيق الاستراتيجيات الناجحة وخاصة في تجربة الفصول الدراسية الإلكترونية مما حدا بها أن تقرر أن التعليم الإلكتروني لا يلبي احتياجات الطلاب ويمكن أن يسبب فشل غير متوقع.

ومن أسباب النظرة السلبية للتعليم الإلكتروني عدم وجود البيئة السليمة والبنية التحتية لهذا النوع من التعليم الذي يحتاج إلى ظروف خاصة لتتم العملية التعليمية باستخدامه بشكل ناجح.

المطالب اللازم توفرها في البيئة التعليمية للتعليم الإلكتروني:

يذكر الحذيفي 2007 أن البيئة التعليمية للتعليم الإلكتروني من عدة مكونات منها:

- الأجهزة الخدمية.
- محطة عمل المعلم.
- محطة عمل المتعلم.
- الدخول على الانترنت.

ويذكر الفيومي 2003 أن هذه البيئة تشمل:

- شبكة الربط الإلكتروني.
- أجهزة الحاسوب التي ستستخدم للاتصال والتصفح.
- البرمجيات التي ستوفر التطبيقات التعليمية التي ستسهل التعامل مع المحتوى التعليمي الذي سيكون في الغالب باللغة العربية.

ويرى الموسى 2007 بأن مطالب البيئة التعليمية لاستخدام التعليم الإلكتروني تنحصر في المطالب التالية:

1- المطالب المادية وتشمل أجهزة الانترنت وملحقاتها من برامج.
2- المطالب البشرية وتشمل التدريب على مهارات تطبيق التعليم الإلكتروني.

ويتضح من ذلك أهمية دور الجامعات في توفير بيئة التعلم الإلكترونية والتي تختلف عن بيئة التعلم التقليدية من حيث الشكل والتجهيزات والأنشطة التي تتخطى حدود الزمان والمكان كما أن الحرص على حسن انتقاء النظام الإلكتروني المناسب والمرن يسمح للتحديث المتصل

والمواكب للمعايير والأهداف التعليمية والتربوية المتطورة بشكل مستمر.

ولا سيما أن تكلفة التعليم الإلكتروني تنحصر في تكلفة الحاسبات والبرمجيات المطلوبة وخدمة الانترنت مضافاً إليها إنتاج المادة العلمية إلكترونياً، ولكن التكلفة الفعلية للتعليم الإلكتروني تتمثل في تطوير البرامج الدراسية عن طريق فرق عمل متخصصة وتدريب الأساتذة والطلاب والإداريين على التعامل مع هذه التقنيات كما أن استخدام التقنية ليست هدفاً أو غاية بحد ذاتها وإنما هي وسيلة لتوصيل المعرفة وتحقيق الأهداف التعليمية والتربوية ومنها جعل الطالب مستعداً لمواجهة متطلبات الحياة العملية والتي أصبحت تعتمد بشكل أو بآخر على تقنية المعلومات المتجددة.

ويحدث التعلم الإلكتروني في بيئات متعددة يمكن تصنيفها إلى نوعين وهما كالتالي:

1- **البيئات الواقعية:** وهي أماكن دراسة لها وجود فعلي أي لها حوائط وأسقف وبها تخزينيات مادية (مقاعد- طولات- سبورات) ومن أبرز هذه البيئات:
   - حجرات الدراسة.
   - قاعات المحاضرات.
   - معامل (مختبرات) الكمبيوتر.
   - الفصول الذكية.
   - المكتبة المدرسية والجامعية.
   - مراكز مصادر التعلم.
   - قاعات التدريب.

2- **البيئات الافتراضية:** وهي بيئات محاكية للواقع تنتج بواسطة برمجيات (أدوات) الواقع الافتراضي وتوجد هذه البيئات على مواقع معينة على إحدى أنواع الشبكات (شبكة الانترنت مثلاً) ومنها:
   - الفصول الافتراضية.
   - المعامل الافتراضية.

وتعتبر بيئة التعليم الإلكتروني بيئة جديدة بأدوات ووسائل جديدة غير معتادة حيث السرعة الذاتية ووحدات متعددة الوسائط لتوصيل التعليم وتقويم أعمق للمخرجات وأيضاً

التفاعل المباشر بين المعلمين والمتعلمين مما يسهل التغذية الراجعة والتقدم المستمر.

وقد دعا هذا الأمر إلى زيادة معدلات التسجيل في المقررات الإلكترونية ففي جامعة ميرلاند Maryland وجامعة بارك Park زاد معدل التسجيل في المقررات الإلكترونية نظراً لتطور تلك المقررات والتقليل من نفقات الإعاشة.

ثانياً: عناصر التعليم الإلكتروني:

إن التعليم الإلكتروني مجموعة من العناصر المتفاعلة والتي ينبغي توافرها جميعاً أو توفر معظمها حتى تتحقق فلسفة التعليم الإلكتروني.

ومن هذه العناصر ما يلي:

- **المتعلم الإلكتروني:** هو الطالب الذي يتعلم من خلال أسلوب التعليم الإلكتروني ولكن لن يتغير دوره بتغيير التقنية أو الأداء التي تستخدمها دائماً بتغيير كيفية أو طريقة تعلمه.
- **المعلم الإلكتروني:** هو المعلم الذي يتفاعل مع المتعلم إلكترونياً وهو المعلم الذي يشرف على عملية التعليم الإلكتروني ويتفاعل مع المتعلمين ويوجه تعلمهم ويقوم أدائهم ويتولى أعباء الإشراف التعليمي لحسن سير عملية التعليم.

  ويمتاز المعلم إلكترونياً ببعض السمات مثل:

  - **مدرب:** يعمل على تدريب طلابه على استخدام التقنيات الحديثة في تعلمهم وتهيئة بيئة تعليمية جيدة لهم، وأن يقدم لهم التوجيهات والإرشادات.
  - **نموذج:** بمعنى أن يكون مخطط جيد لاستخدام التقنيات الحديثة بنفسه.
  - **معلماً جيداً:** في طرق البحث عن المعلومات وليس الخبير في المعلومة نفسها.
  - **معلماً:** يستطيع إنجاز مهامه الاجتماعية والتربوية ويسهم في تطوير الجوانب الكيفية وينظم العملية التعليمة باتجاهاتها الحديثة من التمكن ومهارة التعليم المصغر والتعلم الذاتي.
- **الفصل الإلكتروني:** ويقصد بالفصول الإلكترونية القاعات الدراسية التي تم تجهيزها ببعض الأجهزة والوسائل التي تخدم عملية التعليم والتعلم الإلكتروني.

- **الكتاب الإلكتروني**: الكتاب الإلكتروني هو المقرر التعليمي المشابه للكتاب المدرسي المعروف إلا أنه يختلف في شكله ويتفوق عليه في محتواه إذ قد يشتمل على نصوص مكتوبة وصور ومقاطع فيديو تجعل المحتوى التعليمي أكثر متعة وأوضح للطلاب ويمكن أن يكون الكتاب الإلكتروني موجوداً على صفحات الانترنت أو منسوخاً على اسطوانة ممغنطة.

- **المكتبات الإلكترونية**: المكتبة عنصر مهم في التعليم الجامعي، ومن هذا المنطلق فإن من العناصر المهمة للتعليم الإلكتروني المكتبة الإلكترونية، والتي يتم من خلالها تقديم محتوى كبير من المجلات والكتب الإلكترونية التي يمكن تصفحها من خلال الانترنت أو من خلال الحصول على أجزاء منها خلال زيارة أمين المكتبة.

- **البريد الإلكتروني**: وهو وسيلة مهمة وفعالة في التعليم الإلكتروني حيث يمكن من خلاله التواصل بالرسائل الإلكترونية بين الطلاب بعضهم بعضاً وكذا بينهم وبين معلميهم وأيضاً التواصل بين المؤسسات التعليمية والبحثية المختلفة.

- **المؤتمرات التعليمية الإلكترونية**: إن المؤتمرات التي تمس موضوعات تهم الطلاب والباحثين أمر يهتم به التعليم ويخصص له قدراً من الإمكانات المادية والبشرية ويأخذ قدراً كبيراً من التنسيق إلا أن التقنية وكأحد تطبيقاتها في التعليم يمكن أن تسهل عقد مؤتمر تعليمي علمي يضم متحدثين وخبراء وحضور من أقطار مختلفة، ليحقق القدر الأكبر من الانتشار والفائدة وذلك من خلال شبكة الانترنت، إذ يكون كل من المتحدثين في جامعته أو حتى في منزله وكذلك الطلاب أو المهتمين قد يكونون في قاعة تبعد عنه آلاف الكيلومترات، أو حتى في منازلهم وهذه خدمة مهمة يتيحها التعليم الإلكتروني.

- **الفصول الافتراضية**: وهي عبارة عن فصل تخيلي يحاكي الفصل الحقيقي يتم برمجته ووضعه على صفحة خاصة على الانترنت بحيث يحضر الطلاب والمعلم في وقت محدد ويتم التفاعل فيما بينهم إلكترونياً.

- **المعامل الافتراضية**: وهي معامل تخيلية تحاكي المعامل الحقيقية بحيث يتم برمجتها ونشرها على الانترنت أو على اسطوانات ممغنطة ويتم من خلالها تطبيق التجارب العملية بشكل يحاكي الواقع.

ثالثاً: مكونات التعليم الإلكتروني:

تنضوي منظومة التعليم الإلكتروني على المكونات التالية:

أ- **المكون التدريسي (البيداجوجي)**: ويختص بأغراض التعليم الإلكتروني وأهدافه ومحتواه واستراتيجيات التعليم والتعلم المستخدمة في تقديم المحتوى والوسائط المستخدمة في هذا التقديم وغيرها من الجوانب التدريسية لهذا التعلم.

ب- **المكون التقويمي**: ويختص بتقدير وتحصيل المتعلمين وكذا تقويم التدريس وبيئة التعلم الإلكتروني.

ج- **المكون التكنولوجي (التقني)**: ويختص بالبنية التحتية للتعلم الإلكتروني لأجهزة كمبيوتر وملحقاتها، الشبكات.

د- **المكون التصميمي**: ويختص بتصميم البرمجيات والمقررات والمواقع على الشبكات وبرامج التصفح وغيرها.

هـ- **المكون الإداري**: ويختص بإدارة التعلم الإلكتروني من حيث تقديم الخدمات الإدارية لمستخدمي التعلم الإلكتروني مثل القبول والتسجيل وإدارة الاختبارات وغيرها من الخدمات.

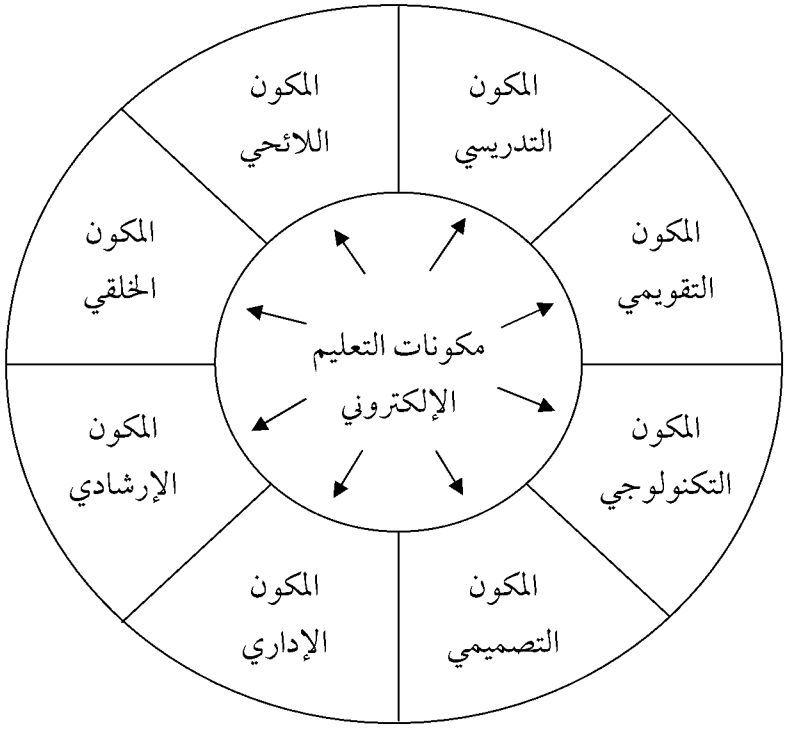
و- **المكون الإرشادي**: ويختص بتقديم الإرشاد والتوجيه والمشورة للمتعلمين سواء من الناحية التعليمية التي يقوم عليها المعلمون ومساعديهم أو من الناحية الفنية المتعلقة بمشكلات التشغيل التي يقوم عليها فنيو التشغيل.

ز- **المكون الخلفي**: ويختص بالمبادئ والقواعد الأخلاقية لتعامل المتعلمين والمعلمين وغيرهم مع البرمجيات والاختبارات والمقررات وغيرها مما ينشر على المواقع في الشبكات.

ح- **المكون اللائحي**: ويختص بالقوانين واللوائح والتشريعات المنظمة للدراسة بالتعلم الإلكتروني وبالمعايير المطلوب توافرها.

ويذكر بعض الباحثين أن نظام إدارة التعليم الإلكتروني يعتبر من أهم مكونات التعليم الإلكتروني فهو منظومة متكاملة مسئولة عن إدارة العملية التعليمية الإلكترونية عبر الشبكة العالمية للمعلومات الانترنت وهذه المنظومة تتضمن الجوانب التالية:

شكل يوضح مكونات التعليم الإلكتروني



1- القبول والتسجيل:

- يوفر نموذجاً للالتحاق بالبرنامج/ المقرر التعليمي.
- يقدم اختبار القبول.
- يسمح بسداد الرسوم الدراسية عبر الموقع.
- يقدم جدولاً بالمؤتمرات الدراسية للتسجيل فيها.
- يصدر رقماً دراسياً أو كلمة مرور للطالب المقبول.
- الشخص غير المسجل يمكنه الدخول زائراً فقط.
- بعد الانتهاء من الدراسة يتم إصدار شهادة تخرج.
- يمكن ربط النظام بنظام تسجيل جاهز.

2- المقررات الحاسوبية:

- برامج تقدم المنهج الدراسي وتستخدمه مصدراً رئيسياً أو تعزيزاً للتعليم.
- يمكن الدخول إليها في أي وقت.
- توفر خصائص العروض المتعددة التي تسمح بالمشاهدة والاستماع والقراءة والإجابة التفاعلية مع الدروس.
- تتم إضافة المحتوى والدروس والمقررات بطريقة سهلة لا تتطلب أي معرفة بلغات البرمجة.
- تقديم تعليقات على أداء المتعلم وتخبره بمستواه.
- سير الدراسة إما أن يكون خطياً أو تفريعياً حسب ما يراه مصمم المقرر.
- يمكن إنشاء المقرر من قبل المدرس أو ربط برنامج تعليمي جاهز بالنظام.
- يمكن للطالب وضع ملاحظاته على المحتوى.

3- الفصول الافتراضية/ التعليم المباشر

- برامج تبث الدروس حية على الهواء بالصوت والصورة والنص.
- تستخدم في شرح الدروس والتحاور مع الطلاب والاستضافة .
- يتم البث في وقت محدد.
- تحتوي على سبورة إلكترونية تستخدم في الشرح من قبل المعلم والطلاب.
- يمكن للطلاب المشاركة بالسؤال صوتياً أو كتابياً (المحادثة الصوتية والنصية).
- المحادثة قد تكون عامة أو خاصة.
- حفظ المحادثة والأنشطة لإعادة الإطلاع عليها.

ومن سلبياتها:

- البطء وضعف الاتصال.
- اختلاف التوقيت في البلاد المختلفة (في حالة التعلم عن بعد).

ومن أمثلتها:

- المقابلة على الشبكة العنكبوتية Net Meeting
- الصف الافتراضي V- Class

4- الاختبارات الإلكترونية

- يستطيع المعلم بناء الاختبارات لتقديمها إلى الطلاب عبر الحاسوب.
- يمكن اختيار عدة أنواع من الأسئلة (الاختيار من متعدد، الصواب والخطأ، الأسئلة المقالية).
- يتم تخزين درجات الطالب في جداول خاصة.
- يمكن إرسال الاختبار عبر البريد الإلكتروني الخاص بالطالب.
- يمكن تحديد موعد إنزال الاختبار في موقع الطالب وموعد انتهائه.
- يستطيع المدرس إنشاء بنك لأسئلة الاختبارات.
- يمكن إرسال النتيجة عبر البريد الإلكتروني أو إطلاع الطالب عليها في موقعه.

5- الواجبات الإلكترونية:

- يستطيع المعلم إرسال الواجبات في شكل ملفات بهيئات متعددة.
- يستطيع الطالب تحميل الإجابة على الموقع.
- يقدم النظام تقريراً بالواجبات المسلمة للطلاب يشمل التاريخ والوقت.
- يمكن للمدرس تقييم الواجبات وإعطاؤه درجة.
- يمكن تحديد موعد نهاية تسليم الواجبات بحيث لا يسمح بتسليم الواجب بعده.
- يمكن للمعلم كتابة التعليق على إجابات الطلاب وتعليقاتهم.

6- منتديات النقاش التعليمية:

- هي برامج تتيح للطلاب طرح الموضوعات وتبادل المعلومات والمناقشات مع بعضهم أو مع المعلم بصورة غير مباشرة.
- تثري معلومات الطلاب وتعرف اهتمامهم وقدراتهم.
- يمكن إنشاء منتديات نقاش خاصة بكل مقرر أو شعبة.
- يستطيع المعلم متابعة مشاركة الطلاب وعدد مشاركات كل منهم.
- يتم ربط المشاركة برقم الطالب واسمه الحقيقي.
- يمكن وضع منتدى بكل مجموعة من الطلاب (التعلم التعاوني).

7- البريد الإلكتروني:

- برنامج لإرسال الرسائل واستقبالها.
- وسيلة للمناقشة وتبادل الخبرات ومتابعة أخبار المقرر.
- وسيلة لإرسال الواجبات والتعليمات للطلاب.
- تنظيم ساعات مكتبية إلكترونية للرد على تساؤلات الطلاب.
- بيئة مناسبة للتعلم من الأقران والخبراء وتكوين مجموعات اهتمام مع مجموعة الصف.
- بيئة مناسبة لممارسة مهارات الكتابة.
- البحث في قائمة طلاب المؤسسة أو معلميها.

8- المتابعة الإلكترونية

- معلومات عن سلوك التعلم لدى الطالب وطريقة سيره في الدروس.
- معلومات عن الصفحات والدروس التي قام بزيارتها.
- وضع الطالب عند المكان الذي وقف عنده في الزيارات السابقة.
- تقديم اختبارات التشخيص وتحديد المستوى للطالب ثم وضعه في المستوى المناسب.
- معلومات عن عدد الدروس المنجزة ووقت الإنجاز مقارنة بمعايير محددة سابقاً.
- معرفة عدد المقررات التي أنهاها الطالب ومعدله الفصلي والتراكمي والمقررات المتبقية للتخرج.
- إطلاع الطالب على درجاته وواجباته من صفحته الخاصة.
- معرفة الطلاب الداخلين على النظام/ المقرر في لحظة معينة.
- وضع المعلم ملاحظاته على مستوى الطالب.

رابعاً: مستويات التعليم الإلكتروني

يتضمن التعليم الإلكتروني عدة مستويات رئيسية تشمل ما يلي:

1- قواعد بيانات المعرفة:

تعتبر قواعد البيانات من أهم أشكال التعليم الإلكتروني والتي يمكن الوصول إليها عن طريق برمجيات المواقع الإلكترونية التي تقدم إيضاحات وإرشادات عن برامج ومهام وأدوات التعلم خطوة بخطوة وقواعد بيانات الأسئلة والتي تتضمن العديد من الاستفسارات

المقدمة لاجتياز اختبارات محددة، وقواعد البيانات تكون متاحة حيث يمكن للشخص أن يرمز إليها بكلمة (أو Or) وأن يختار منها حسب ترتيبها هجائياً.

2- المحاضرة الإلكترونية:

ويقصد بها الموضوعات التي يتم مناقشتها إلكترونياً عبر الانترنت ويقوم عضو هيئة التدريس في التعليم الإلكتروني باختيار الموضوعات المناسبة لسن الطالب والمرحلة التعليمية حيث يبدأ من حيث انتهى الطلاب في المرحلة التعليمية السابقة.

وتعمل المحاضرات الإلكترونية على:

أ- تشجع العمل التعاوني الإلكتروني بين الطلاب وذلك لأن عضو هيئة التدريس من خلال هذه المحاضرات يطلب من المتعلمين تجميع معلومات عن بعض الموضوعات.

ب- زيادة المنافسة بين الطلاب إلكترونياً وذلك لأنه من خلال تجميعهم للمعلومات وإرسالها لعضو هيئة التدريس الذي يقوم بتقويم أداء كل طالب ونشره إلكترونياً عند الحاجة لتحفيزه أو تشجيع زملائه مما يزيد من المنافسة العلمية بينهم.

3- التعليم المتصل:

ويقصد به ذلك التعليم الذي يتيح الفرصة لكل عضو هيئة التدريس والمتعلم وأي شخص آخر بتبادل المعلومات ويتم ذلك عن طريق استخدام الانترنت ووسائل التكنولوجيا الحديثة وهو يعمل على:

- زيادة قدرات عضو هيئة التدريس وحاجاته وأهدافه.
- تطوير المقرر الإلكتروني.
- تطوير طرق التدريس والتعليم إلكترونياً.
- تطوير الاتصالات التكنولوجيا الحديثة.
- زيادة فعالية التقويم والتغذية الراجعة.

4- الدعم بالاتصال المباشر

يعتبر الدعم الشبكي أحد أشكال التعليم الإلكتروني والذي يشبه قواعد بيانات المعلومات ويأتي الدعم الشبكي في شكل برامج ومجموعات المناقشة والمحادثات بالاتصال المباشر وكذلك البريد الإلكتروني وغيرها.

والدعم الشبكي يكون متاحاً وأكثر تفاعلاً من قواعد بيانات المعلومات وهذا لأنه يعطي إجابات محددة وأكثر دقة على الأسئلة.

5- التدريب الغير متزامن

يحتوي التدريب الغير متزامن على أسلوب التدريب والتعلم الذاتي الذي يتم عن طريق استخدام شبكات الانترنت والشبكات الداخلية LNN وأقراص CD إضافة لذلك فهو يحتوي على مرشدين من خلال المجلات الإلكترونية والمناقشات التي تتم من خلال البريد الإلكتروني.

6- التدريب المتزامن

يحدث التدريب المتزامن من خلال وجود عضو هيئة التدريس بشكل مباشر وفيه يقوم كل مستخدم بالدخول على الموقع والتعامل مباشرة مع هيئة التدريس ومع الآخرين من المتخصصين ويستغرق هذا التدريب بعض الوقت حيث يستغرق الفصل الدراسي حوالي بضعة أسابيع أو شهور أو سنوات ويتم هذا التدريب عن طريق استخدام مواقع الانترنت.

خامساً: أدوات التعليم الإلكتروني

تمثل أدوات التعليم الإلكتروني المتمثلة في (البرامج – البرمجيات) المكون الرخو Soft ware الرئيسي في وسائط التعلم الإلكتروني وهذه الأدوات تشير إلى البرامج التطبيقية الكمبيوترية الحاسوبية الموظفة في التعلم الإلكتروني لأداء مهام تتعلق بعمليتي التعليم والتعلم.

تنتمي هذه الأدوات عادة إلى فئة الوسائط المتعددة التفاعلية، بمعنى أن أي منها يعد منظومة تعليمية كاملة وكلية تشتمل على مكونات من الوسائل المتعددة (نصوص مكتوبة – صوت مسموع – صور – رسوم ثابتة ومتحركة) متكاملة مع بعضها بعضاً وتعمل بطريقة منظومية وبشكل متكامل ومتفاعل كوحدة وظيفية واحدة تمكن المتعلم من التحكم فيها والتفاعل معها من خلال جهاز الكمبيوتر لتحقيق أهداف تعليمية محددة

وتعرف أدوات التعليم الإلكتروني بأنها هي البرمجيات وأدوات الانترنت والتي تسمح لمستخدميها التفاعل فيما بينهم من خلال المراسلات والمحادثات والمناقشات والمشاهدات.

وتعرف أدوات التعليم الإلكتروني بأنها الأدوات الإلكترونية المتوفرة على نظام (web - ct) المقدم من قبل وحدة التعليم الإلكتروني والتي تساعد عضو هيئة التدريس بالاندماج في العملية التعليمية والقيام بمهامه على أكمل وجه وهي مقسمة إلى (أدوات محتوى المقرر / الدورة وهناك أداة لإدخال توصيف المقرر مع إيضاح الأهداف والمفردات والمراجع واستراتيجيات التقييم وغيرها من معلومات تعين الطلاب على الإلمام بالمقرر بالإضافة لأداة لإدخال محتوى المنهج الدراسي أدوات الاتصال ويشمل ذلك البريد الإلكتروني ومنتديات النقاش وغرف المحادثة وأدوات التقييم والنشاط ويشمل أداة لوضع الواجبات والتمارين وأداة لوضع الاختبارات الموضوعية والاستبانات التي يتم عليها من خلال الاختيار من متعدد أو أسئلة الصواب والخطأ وأسئلة الإجابات القصيرة وأداة لتعريف الطلاب بدرجاتهم في الواجبات والامتحانات الشهرية أو النهائية وأداة لوضع عروض الطلاب.

وتشير أدوات التعليم الإلكتروني إلى البرامج التطبيقية والتي يتم من خلالها توظيف عمليتي التعليم والتعلم بمعنى أن كل أداة تعد منظومة تعليمية متكاملة تشمل على الوسائل المتعددة (نصوص مكتوبة – صوت مسموع – صور – رسوم ثابتة ومتحركة) والتي تعمل كوحدة وظيفية تمكن المستخدم من التحكم فيها والتفاعل معها وذلك لتحقيق أهداف تعليمية محددة.

وهناك عديد من الأدوات (الانترنت والبرمجيات) والتي يعتمد عليها التعليم الإلكتروني والتي تمنح الفرص للمستخدمين لها للتفاعل والتراسل والتحدث مع الآخرين والمناقشة وتبادل الأفكار والآراء فيما بينهم كما تسمح بمشاهدة بعضهم لبعض أثناء عمليات التفاعل.

ويمكن تقسيمها إلى قسمين كالتالي:

1- أدوات التعليم الإلكتروني والتي تعتمد على الحاسوب الشخصي وتخزن في الأقراص المدمجة وأسطوانات الفيديو والقرص الصلب أو جهاز الخادم الرئيسي.

2- أدوات التعليم الإلكتروني والتي تعتمد على الانترنت ومنها:

- الشبكة العنكبوتية.
- البريد الإلكتروني.
- المحادثة.

- مؤتمرات الفيديو.
- مجموعات النقاش.
- اللوح الأبيض التشاركية

- **الشبكة العنكبوتية** World wide web: هي عبارة عن دائرة معارف هائلة منتشرة عالمياً وتحوي وثائق متصلة بعضها ببعض وتسمى كل وثيقة صفحة ولها خاصية الربط مع الصفحات المنتشرة على شكل جمل مضادة أو صور أو رموز أو أشكال كما تتيح شبكة الاتصال العالمية لمستخدميها البحث عن أية معلومة تهتم وكذلك يمكن نشرها بسهولة بمختلف أشكالها المكتوبة أو المصورة أو المسموعة.

- **غرف المحادثة** Chat Rooms: وتجمع المستخدمين في أنحاء العالم للتحدث كتابة وصوتاً وصورة بشكل مباشر.

- **البريد الإلكتروني** Electronic Email: ويستخدم كبديل حتى تتفاعل الرسائل البريدية واللاسلكية والفاكس حيث يسمح بتبادل الرسائل النصية والوثائق والواجبات بين المعلم والطالب وتلقي الإجابات والردود على الاستفسارات وكوسيط للتغذية الراجعة والاتصال بالمتخصصين من مختلف أنحاء العالم للاستفادة من الخبرات والأبحاث وطلب الاستشارات العلمية وكوسيلة اتصال بين الشئون الإدارية بالأقسام والإدارات المختلفة بإرسال الأوراق المهمة والإعلانات وما يستجد من أنظمة وقرارات لجميع منسوبي الجامعة من طلاب وأعضاء هيئة تدريس وكل ذلك بالتبادل يحدث بسهولة وسرعة فائقة لا تتعدى بضع دقائق.

- **القوائم البريدية** Mailing lists: وهي نوع من البريد الإلكتروني والذي يسمح بالمناقشة بين مجموعة من المستخدمين اللذين تجمعهم اهتمامات متقاربة بحيث يمكن أن تقدم خدمات تعليمية كتلك التي يقدمها البريد الإلكتروني لجميع أفراد المجموعة في الوقت ذاته.

- **مؤتمر الفيديو** Video conferencing: وتسمح لأعضاء هيئة التدريس والطلاب من مختلف الأماكن لإقامة اتصال شخصي ومباشر بالصوت والصورة كما لو كانوا في قاعة التدريس التقليدية فيسمع ويرى كل منهم الآخر وهم يتحدثون ويتناقلون

المعلومات المختلفة مما يعطي فرصة للتعرف على لغة الجسد من خلال رؤية تعبيرات الوجه واليدين.

وبالإضافة إلى هذه الأدوات يصنف بوردر وآخرون Border et al 2006 أدوات وتقنيات التعليم الإلكتروني إلى ثلاثة أقسام.

القسم الأول ـ أدوات الإنتاج Create:

وهي برامج تأليف ودمج محتويات المقرر الإلكتروني وتصنف إلى:

- برامج وتأليف المقرر: برامج لتأليف المحتوى وبيئة الإبحار مثل برامج أوثروير Authorware وبرامج دازل ماكس Dazzlemax.
- برامج تأليف للصفحات website Authoring: إنشاء صفحات وربطها مع الموقع مثل برامج مايكروسوفت فرونت بيج Microsoft front page وبرنامج دريم ويفر Dream weaver.
- برنامج الاختبار والتقييم: إنشاء وإجراء تقييم المتعلمين مثل برنامج perception وبرنامج Test generator وبرنامج Hot potatoes.
- محور الوسائط: إنشاء وتحرير وتجهيز الرسوم والصور المتحركة والمقاطع الصوتية والمرئية مثل برنامج دايركتور Director وبرنامج فلاش flash وبرنامج فوتوشوب photo shop وبرنامج ثري دي ماكس D - max3 وصانع الأفلام.

القسم الثاني ـ أدوات التوصيل Offer:

برامج توصيل مولد التعلم بكفاءة هذه المواد وفاعليتها وبإدارتها على الشبكة والتحكم بوصول المتعلمين ومراقبة أداءهم وتصنف إلى:

- الخادم web server: تقديم المقرر الإلكتروني عبر الصفحات.
- أنظمة إدارة التعلم (LMS) لإدارة المقررات والمتعلمين مثل نظام ويب سي تي (web ct) وبلاك بورد (Black board) ونظام مودل model ونظام إنجل Angel
- الأدوات التعاونية: تسهل الاتصال الفعال بين المتعلمين في أماكن مختلفة وتنقسم إلى:

أ- أدوات الاتصال التزامنية مثل:

- برامج المحادثة
- السبورة التفاعلية وتشارك التطبيقات
- المؤتمرات الصوتية والمرئية

ب- أدوات الاتصال التزامنية مثل:

- برامج البريد الإلكتروني
- منتديات النقاش

ج- أنظمة الفصول الافتراضية: لتوصيل المعلمين والمتعلمين من خلال الشبكة مثل نظام mambo

القسم الثالث ـ أدوات الوصول Access

البرامج التي تمكن المتعلمين من عرض الإبحار في محتويات المقرر الإلكتروني وهي:

- المتصفحات Browsers مثل تصفح اكسبلورر internet explorer أو نتسكيب Netscape.
- برنامج تشغيل الوسائط media players مثل:

أ- برنامج ريال بلاير Real Player

ب- برنامج القارئ Acrobat Reader

ويمكن تصنيف أدوات التعلم الإلكتروني التعليمية اصطناعياً إلى فئتين هما:

الفئة الأولى

1- أدوات التعلم الإلكتروني المعتمد على الكمبيوتر:

وهي البرامج أو البرمجيات المستخدمة في التعلم المعتمد على الكمبيوتر وتخزن هذه البرامج على وسائط تخزين البيانات الرقية:

- الأقراص المدمجة CD
- أسطوانات الفيديو DVD
- القرص الصلب Hard Disk

كما يمكن تخزينها في جهاز الخدمة الرئيسي main server في أحدى شبكات الكمبيوتر والشبكة المحلية – شبكة الانترنت) ومن أبرز هذه البرامج:

أ- أدوات وبرامج تعليمية في الأساس

1- برامج التعليم الخصوصي
2- برامج التدريب والممارسة
3- برامج حل المشكلات
4- برامج المحاكاة
5- برامج الألعاب التعليمية
6- برامج المراجع
7- برامج خرائط المفاهيم
8- برامج العروض التقديمية
9- برامج الحوار
10- أنظمة التعلم التكاملية
11- برامج ذوي الاحتياجات الخاصة

ب- أدوات إدارية لها استخدامات تعليمية

- معالجة النصوص
- الجداول الإلكترونية
- برامج الرسوم

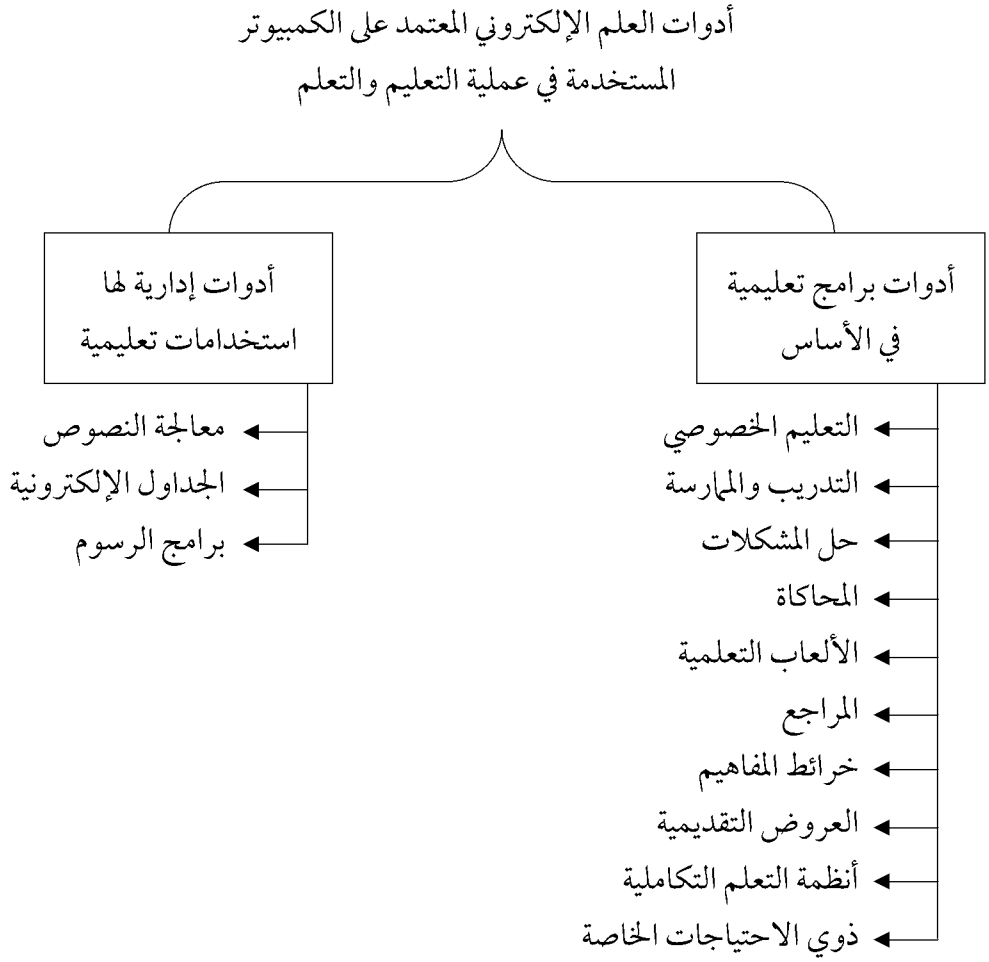
ج- أدوات التعلم الإلكتروني المعتمد على الانترنت

وهي البرامج والبرمجيات التعليمية المستخدمة في التعلم المعتمد على الانترنت ومن أهم هذه الأدوات

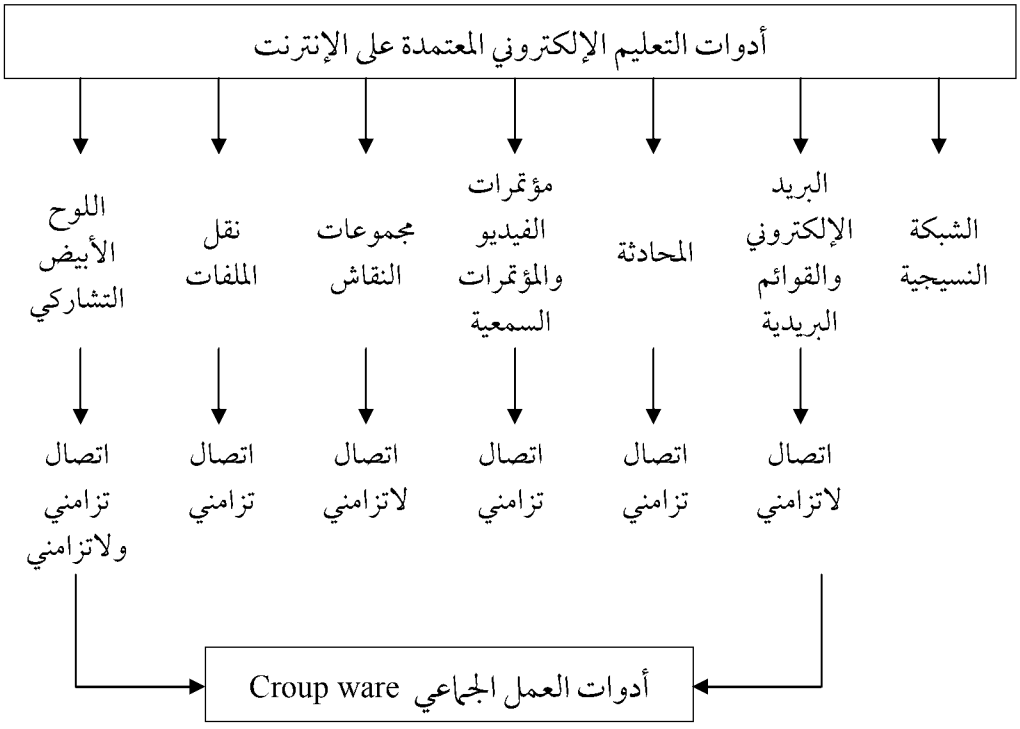
1- الشبكة النسيجية world web (www)
2- البريد الإلكتروني E-mail
3- المحادثة
4- مؤتمرات الفيديو
5- مجموعات النقاش

6- نقل الملفات
7- اللوح الأبيض التشاركي

ملخص تخطيطي مفصل لأدوات التعلم الإلكتروني المعتمد على الكمبيوتر



ملخص تفصيلي لأدوات التعليم الإلكتروني المعتمدة على الإنترنت



سادساً: التقنيات المستخدمة في التعليم الإلكتروني

يرتكز التعليم الإلكتروني على مجموعة من المصادر التقنية الحديثة والتي من أهمها:

1- القرص المدمج

ويتم فيها تجهيز المناهج الدراسية وتحميلها على أجهزة الطلاب والرجوع إليها وقت الحاجة. كما تتعدد أشكال المادة التعليمية على الأقراص المدمجة فيمكن أن تستخدم كقلم فيديو تعليمي مصحوبا بالصوت لمدة ساعة واحد أو لعرض عدد من آلاف الصفحات من كتاب أو مرجع ما. أو المزيج من المواد المكتوبة مع الصور الثابتة والفيديو (صور متحركة) كما توفر هذه التقنية للمعلمين والمتعلمين أبعاد إضافية لدور التقنية في التعليم من أهمها أن كل جزئية من النص يمكن الوصول إليها في زمن قصير لا يتعدى الثواني.

2- الشبكة الداخلية

حيث يتم ربط جميع أجهزة الحاسب في المدرسة ببعضها بحيث تمكن المعلم من إرسال المادة الدراسية إلى أجهزة الطلاب كأن يضع نشاطاً تعليمياً أو واجباً منزلياً ويطلب من الطلاب تنفيذه وإرساله مرة أخرى إلى جهازه.

3- الشبكة العالمية للمعلومات

حيث يمكن توظيفها كوسيط إعلامي وتعليمي في آن واحد فيمكن لمؤسسة تعليمية ما أن تعلن عن برامجها وتروج لها عن طريق الشبكة العالمية للمعلومات وتوضيح للمستهدف كيفية الاتصال (بها) كما يمكن لها أن تخزن جميع برمجياتها التعليمية على الموقع الخاص بها ويكون الدخول متاح لطلاب العلم والمعرفة حسب الطريقة التي تمنحها المؤسسة.

وتعد تطبيقات الشبكة العالمية في التعليم من أهم التطبيقات وأكثرها انتشاراً وذلك لسهولتها وعموم الفائدة.

ومن أمثلة هذه التطبيقات ما يلي:

- وضع مناهج التعليم على الشبكة العالمية
- وضع الدروس النموذجية
- وضع دروس للتعلم الذاتي
- التدريب عل بعض التمارين
- تصميم موقع خاص بجهاز الإشراف، الإدارة، المعلمين في المؤسسات التعليمية (نظام نتائج – تصاميم – أخبار – لوائح) من يسهل متابعتها من قبل الجميع.

وقد ذكر روثينبيرق Rothenberg أن أهم الخدمات التي تقدمها الانترنت والتي يمكن توظيفها في مجال التربية والتعليم ما يلي:

- البريد الإلكتروني
- خدمة نقل الملفات
- خدمة المجموعات
- خدمة القوائم البريدية
- خدمة المحادثة

- خدمة البحث باستخدام ouais
- خدمة البحث في القوائم gopher
- خدمة الشبكة العنكبوتية

4ـ مؤتمر الفيديو Video Conferences

تربط هذه التقنية المشرفين والمختصين الأكاديميين مع طلابهم في مواقع متفرقة وبعيدة من خلال شبكة تلفازية عالية القدرة ويستطيع كل طالب متواجد بطرفية محددة أن يرى ويسمع المختص والمرشد الأكاديمي مع مادته العلمية كما يمكنه من أن يتوجه بأسئلة استفسارية وحوارات مع المشرف أي توفر عملية التعارف، وهنا تكون التقنية شبيهة بالتعليم الصفي باستثناء أن المتعلمين يتواجدون في أماكن متفرقة ومتباعدة وتمكن هذه التقنية من نقل المؤتمرات المرئية المسموعة (صورة وصوت) مما يحقق أهداف التعليم من بعد وتسهيل عملية الاتصال بين مؤسسات التعليم وهي بذلك تضمن تحقيق فرضين هما كالتالي:

الأول: توسيع الوصول لمراكز مصادر المعلومات.

الثاني: تسهيل التعاون بين الدارسين وتبادل الخبرات مما يعجل بعملية التعليم.

5- المؤتمرات الصوتية

تعتبر تقنية المؤتمرات المسموعة أقل تكلفة مقارنة بمؤتمرات الفيديو وأبسط نظاماً ومرونة وقابلية للتطبيق في التعليم المفتوح. وهي تقنية إلكترونية تستخدم هاتف عادي وآلية للمحادثة على هيئة خطوط هاتفية توصل المتحدث (المحاضر) بعدد من المستقبلين (الطلاب) المنتشرين في أماكن متفرقة.

6- الفيديو التفاعلي

تشتمل تقنية الفيديو التفاعلي على كل من تقنية أشرطة الفيديو وتقنية اسطوانات الفيديو مدارة بطريقة خاصة من خلال (حاسب أو مسجل فيديو وأهم ما يميز هذه التقنية إمكانية التفاعل بين المعلم والمادة المعروضة المشتملة على الصورة المتحركة المصحوبة بالصوت بغرض جعل التعلم أكثر تفاعلية، وتعتبر هذه التقنية وسيلة اتصال من اتجاه واحد لأن المتعلم لا يمكنه التفاعل مع المعلم أو المدرب.

7- برامج القمر الصناعي

في هذه التقنية يتم توظيف برامج الأقمار الصناعية المقترنة بنظم الحاسب والمتصلة بخط مباشر مع شبكة اتصالات مما يسهل إمكانية الاستفادة من القنوات السمعية والبصرية في عمليات التدريس والتعليم ويجعلها أكثر تفاعلاً وحيوية وفي هذه التقنية يتوحد محتوى التعليم وطريقته في جميع أنحاء البلاد أو المنطقة المعنية بالتعليم لأن مصدرها واحد شريطة أن تتزود جميع مراكز الاستقبال بأجهزة استقبال وبث خاصة متوافقة مع النظام المستخدم.

وبالإضافة إلى هذه التقنيات التي يستخدمها التعليم الإلكتروني يرتكز استخدام التعليم الإلكتروني على مجموعة من التقنيات الحديثة تتمثل في التقنيات التالية:

1- الحاسب الآلي.

2- البرمجيات التعليمية.

3- الانترنت.

حيث يسمح بتبادل المعلومات والاتصالات على مستوى العالم ويمكن توظيفها كوسيط تعليمي عن طريق وضع موقع على الشبكة وتخزن عليه البرامج ويكون الدخول متاحاً للطلاب حسب ضوابط معينة ومن خدمة البريد الإلكتروني والمحادثة وخدمة البحث بمحركات البحث والأدلة التعليمية وخدمة المكالمات والبالتوك وغيرها من الخدمات المهمة والتي يمكن توظيفها بالتعليم.

4- الانترنت: وهي الشبكة الداخلية وتتمثل في ربط أجهزة الحاسب في المدرسة ببعضها حيث تمكن المعلم من إرسال المادة الدراسية إلى أجهزة الطلاب كأن يضع نشاطاً تعليمياً أو واجباً منزلياً ويطلب من كافة الطلاب تنفيذه وإعادة إرساله مرة أخرى إلى جهازه.

5- المقرر الإلكتروني E- course: وهو مقرر يستخدم في تصميمه أنشطة ومواد تعليمية تعتمد على الحاسوب وهو محتوى غني بمكونات الوسائط المتعددة التفاعلية في صورة برمجيات.

6- الكتاب الإلكتروني E- Book: وهو كتاب محمل على الحاسب يتم فتحه بطريقة مبسطة فتظهر على الشاشة محتويات كل جزء من الكتاب على جانب الشاشة وأهم ما يميزه هو صغر حجمه.

7- مؤتمرات الفيديو Video Conferencing: تربط هذه التقنية المعلمين والمتعلمين بشبكة تلفزيون عالية الجودة بحيث يستطيع كل متعلم موجودة بطرفية محددة أن يرى ويسمع المختص ومادته العلمية.

8- برامج القمر الصناعي Satellite Programs: وفي هذه التقنية يتوحد محتوى التعليم وطريقته في جميع أنحاء البلاد أو المنطقة المعنية ويمكن ذلك من خلال توفير محطات أرضية لاستقبال هذه القنوات التعليمية.

9- الفيديو التفاعلي interactive video: وهي عبارة عن دمج الحاسب والفيديو في تقنية واحدة.

10- المؤتمرات الصوتية المسموعة: تتمثل في استخدام هاتف عادي يتصل بعدة خطوط تعمل على توصيل المعلم بالمتعلمين.

11- الفصول الافتراضية: وهي مجموعة برامج على هيئة أنشطة تشبه أنشطة الفصل التقليدي يقوم بها معلم وطلاب تفصل بينهم حواجز جغرافية ولكنهم يعملون معاً في نفس الوقت أو في أوقات مختلفة حيث يتفاعل الطلاب والمعلم مع بعضهم بعضاً عن طريق الحوار عبر الانترنت ويقومون بطباعة رسائل يستطيع جميع الأفراد المتصلين بالشبكة رؤيتها.