الفصل الخامس

التخطيط للتعليم الإلكتروني

يناقش هذا الفصل العناصر التالية:

مقدمة

- أولا: مراحل التخطيط للتعليم الإلكتروني.
- ثانيا: مستويات التفاعلية في التعليم الإلكتروني.
- ثالثا: التصميم التعليمي لبرمجيات التعليم الإلكتروني.
- رابعا: المعايير العامة لتصميم برمجيات التعليم الإلكتروني.
- خامسا: العوامل المؤثرة على جودة التعليم الإلكتروني.
- سادسا: معايير جودة التعليم الإلكتروني.
- سابعا: تطبيقات التعليم الإلكتروني.
- ثامنا: التعليم التفاعلي كأحد تطبيقات التعليم الإلكتروني.
- تاسعا: الاهتمام بالتعليم الإلكتروني.
- عاشرا: الإنجازات المتوقعة للتعليم الإلكتروني.
- الحادي عشر: التحفظات على التعلم الإلكتروني.

الفصل الخامس
التخطيط للتعليم الإلكتروني

مقدمة:

يواجه العالم اليوم في القرن الحادي والعشرين مجموعة من التحولات والتحديات السريعة المتلاحقة، وتتمثل هذه التحديات في التقدم العلمي والتكنولوجي الكبير في شتى مجالات الحياة المختلفة والاتجاه نحو العولمة بكل مظاهرها الثقافية والاجتماعية والاقتصادية بالإضافة إلى ثورة الاتصالات والمعلومات والتي تسببت في تضاعف المعرفة الإنسانية وفى مقدمتها المعرفة العلمية والتكنولوجية في فترات زمنية قصيرة جداً حيث حدثت طفرة هائلة في مجال تكنولوجيا الأقمار الصناعية والوسائط المتعددة وشبكة الانترنت.

وأن ما يشهده العالم من تطور سريع في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات قد أدى إلى دفع كثير من الدول إلى إدخال تغييرات ملموسة في سياستها بشكل عام والتعليمية منها بشكل خاص وترتب على ذلك إعادة النظر في تشكيل المؤسسات التعليمية وتطوير في أنظمة التعليم وبيئته وكان لظهور الشبكات الحاسوبية كالانترانت والانترنت على اختلاف سعاتها واستخداماتها المختلفة مساهمة كبيرة في تطوير كثيراً من جوانب حياة الإنسان في هذا الزمان فالانترنت على سبيل المثال تعد من أهم الوسائط التكنولوجية الحديثة ومن أهم مصادر الحصول على المعرفة، وذلك نتيجة للخدمات المتعددة التي تقدمها حيث ساهمت وبشكل فاعل في تطوير جوانب الحياة بشكل عام وفى تطوير العملية التعليمية بشكل خاص إذ تم استخدام هذه الشبكة في تطوير أنظمة تعليمية فعالة من أجل مساعدة المتعلمين على تطوير

أنفسهم وتلبية حاجتهم في ظل ظروف حياتهم اليومية وتوفير الوقت والجهد عليهم ومساعدتهم على الإبداع والتقدم نحو الأفضل ومن هذه الأنظمة التعليم الإلكتروني والتعليم النقال والتعلم المتمازج وغيرها.

ويعيش العالم في العقود الثلاثة الأخيرة ثورة علمية وتقنية كبيرة على جميع جوانب الحياة حتى أصبح علم تقنيات التعليم مطالباً بالبحث عن أساليب ونظم ونماذج وتقنيات تعليمية جديدة لمواجهة العديد من التحديات التي تواجه المنظومة التعليمية فاستفاد من علوم ومجالات كثيرة كان من أهمها الاستفادة الكبرى من تقنيات المعلومات والاتصال التي كان لها تأثيرها الكبير على تقنيات التعليم مثل: "التعليم الإلكتروني – والتعلم المتنقل – والوسائط المتعددة التفاعلية والوسائط الفائقة والحاسوب التعليمي والتقنيات اللاسلكية" وقد ساعدت تلك المستحدثات على مواجهة التحديات الراهنة للعملية التعليمية كما ساعدت من جانب آخر على تحديث وتطوير العملية التعليمية بكل مكوناتها.

ويتم عادة التعليم من خلال الوسائط التعليمية المختلفة ولكن بدرجات متفاوتة حيث يرى ويليام جلاسر أن الإنسان يتعلم 10٪ مما يقرؤه و20٪ مما يسمعه و30٪ مما يراه و50٪ مما يراه ويسمعه و70٪ مما يناقشه مع الآخرين و80٪ مما يجربه، والتعليم الإلكتروني هو أحد الوسائل التعليمية التي تعتمد على الوسائط التعليمية المعتمدة على الوسائل الإلكترونية لإتاحة المعرفة للذين ينتشرون خارج قاعات الدراسة وهو بهذه الصفة يشبه التعليم الذي تتيحه كل من الإذاعة والتلفاز ولكنه يختلف عنها في أن كلاً من الإذاعة والتلفاز يعمل في اتجاه واحد مصدر تزويد المعلومات إلى المستقبل دون الاستجابة أو الاستجابة المتأخرة لهذا التزويد مع محدودية المواضيع المتاحة للمستقبل ويأخذ التعليم الإلكتروني عدة صور مثل:

- المدرسة الإلكترونية.
- جامعات الشبكة العنكبوتية (الانترنت).
- الكتاب الإلكتروني.

ويعد مفهوم التعليم الإلكتروني مفهوماً جديداً نسبياً وقد تطور ليشمل تلافي كافة أدوات التعليم في كل المجالات التي تستخدم التكنولوجيا لقاعدة لولادة هذا النوع الجديد من التعليم وقد بنيت فكرة التعليم الإلكتروني حول فلسفة التعليم في أي مكان وأي زمان والتي تعني أن المتعلم يمكن أن يحصل على المواد التعليمية ومتى وأين شاء.

ويطلق العلماء على التعليم الإلكتروني اسم التعليم التقني كما تم تصنيفه على أنه فرع جزئي من أنواع التعليم عن بعد ويتضمن التعليم الإلكتروني التعليم على الخط المباشر والتعليم باستخدام الكمبيوتر.

ومع اتساع قاعدة استخدام الانترنت عالمياً زادت إمكانية الاتصال البشرى والكوني عموماً واتساع نطاق التسويق الإلكتروني والصرافة الإلكترونية وتطور مكونات أجهزة الكمبيوتر وبرامجه.

وأمام هذا التقدم الإلكتروني المذهل كان لزاماً على مؤسسات التعليم بصفة عامة والتعليم الجامعي بصفة خاصة أن تأخذ زمام المبادرة في توجيه برامجها ومقرراتها عبر شبكة المعلومات (الانترنت) لأن الجامعة من أهم المؤسسات القادرة على مواجهة تلك التحديات وهى مركز الإشعاع العلمي والحضاري والتكنولوجي لأي مجتمع يزيد الحفاظ على هويته الثقافية وحضارته الإنسانية.

ويعد التعليم الإلكتروني أحد الأساليب الجديدة للتعلم من بعد ففي البداية كان التعليم عن بعد بالمراسلة وأدى بدء البث الإذاعي إلى استخدام الراديو في التعليم ثم ظهر التلفزيون وتلاه الفيديو وبانتشار الحاسوب الشخصي وشبكات الحاسوب أصبحت تطبيقات الحواسب خاصة تلك القائمة على التفاعل من أهم وسائل التعلم من بعد وأكثرها فاعلية وعلى وجه الخصوص في ميدان التعلم الذاتي.

ويوضح الحيلة 2008 أن التعليم الإلكتروني يمثل الثورة الحديثة في أساليب وتقنيات التعليم والتي تسخر أحدث ما تتوصل إليه التقنية من أجهزة وبرامج في عمليات التعليم بدءاً من استخدام وسائل العرض الإلكترونية لإلقاء الدرس في الفصول التقليدية واستخدام الوسائط المتعددة في عمليات التعلم الصفي والتعلم الذاتي وانتهاء ببناء المدرسة الذكية والفصول الافتراضية التي تتيح للطلبة الحضور والتفاعل مع محاضرات وندوات تقام في دول أخرى من خلال تقنيات الانترنت والتلفاز التفاعلي.

أولاً: مراحل التخطيط للتعليم الإلكتروني

تسير عملية التخطيط للتعلم الإلكتروني وفق مجموعة من المراحل المتتالية التي يتحقق فيها هذه المبادئ علماً بأن كل مرحلة مرتبطة بغيرها من المراحل ولا تنفصل عنها ومن أهم هذه المراحل ما يلي:

1- المرحلة الأولى: تحديد الفئة المستهدفة التي يطبق عليها التعليم الإلكتروني وخصائصها.

ومن أمثلة هذه الفئات:

- أطفال مرحلة رياض الأطفال.
- طلاب التعليم العام والجامعي.
- الموظفين.
- المعلمين.

ومن أمثلة الخصائص:

- المستوى الدراسي.
- القدرة القرائية.
- مهارات التعامل مع الكمبيوتر وشبكة الانترنت.

2- المرحلة الثانية: تحديد الأهداف المرجوة من التعليم الإلكتروني.

يتطلب ذلك أن يجيب فريق التخطيط على سؤال في غاية الأهمية هو ما الأهداف التعليمية التي تريد أن نحققها من التعلم الإلكتروني في المؤسسات التعليمية أو التدريبية؟؟ .

هذا ويوجد عدة أهداف يمكن أن يحققها لنا التعلم الإلكتروني في الصفوف الدراسية فيتم اختيار بعضها أوكلها بحسب حاجه المؤسسة.

3- المرحلة الثالثة: تحديد العلاقة بين التعلم الإلكتروني والتعلم الصفي التقليدي.

حيث يوجد أربعة أشكال لهذه العلاقة، وعلى فريق التخطيط اختيار واحدة أو أكثر منها للتطبيق في المؤسسة التعليمية أو التدريبية وهذه الأشكال هي:

1- التعليم الإلكتروني يسهم جزئياً في مساعدة عملية التعليم والتعلم في التعلم الصفي.

2- التعلم الإلكتروني مدمجاً مع التعلم الصفي بحيث يتشارك معه في إنجاز عملية التعليم والتعلم.

3- التعلم الإلكتروني بديلاً كاملاً عن التعلم الصفي.

4- التعلم الإلكتروني له برامجه ومقرراته المستقلة عن التعليم الصفي داخل المؤسسة التعليمية كأن يخدم فقط فئات خاصة مثل:

- ذوى الاحتياجات الخاصة.
- الطلاب المنتسبين.
- الموظفين والعمال الذين يتلقون تدريباً على مهارات معينة.

4- المرحلة الرابعة: اختيار التوجه الذي يتم تبنيه في تصميم برامج التعلم الإلكتروني ومقرراته.

حيث يوجد ثلاث توجهات معاصرة في تصميم البرامج والمقررات الدراسية فعلى فريق التخطيط اختيار واحد منها أو أكثر يؤخذ به عند تصميم برامج التعلم الإلكتروني أو مقرراته وهذه التوجهات هي:

أ- التوجه السلوكي.

ب- التوجه البنائي.

ج- التوجه المعرفي.

5- المرحلة الخامسة: اختيار الصيغة الذي سيطبق بها التعلم الإلكتروني.

حيث يوجد صيغتان أساسيتان للتعلم الإلكتروني فإن على فريق التخطيط اختيار واحدة منها أو كلتاهما وهذه الصيغ هي:

أ- **صيغة التعلم الفردي**: وفيها يتعلم الفرد المادة (المحتوى) الدراسي بشكل انفرادي مستقل عن بقية زملائه.

ب- **صيغة التعلم التشاركى**: وفيها يتعلم الفرد المادة (المحتوى) الدراسي بالتعاون والمشاركة مع زملائه حيث يتواصلون بشكل متزامن أو غير متزامن في أثناء التعلم عن طريق أدوات الاتصال المتوفرة في شبكات الكمبيوتر.

- البريد الإلكتروني.

- غرفة المحادثة.
- مؤتمرات الفيديو.

6ـ المرحلة السادسة: اختيار نوع التعلم الإلكتروني الذي سيتم تطبيقه.

حيث يوجد نوعان أساسيان لتطبيق التعليم الإلكتروني، فإن على فريق التخطيط اختيار واحد منهما أو اختيار الاثنين معاً، وهذان النوعان هما:

- التعلم المعتمد على الكمبيوتر.
- التعلم المعتمد على الشبكات.

وفى حالة اختيار النوع الثاني فعلى هذا الفريق أيضاً تحديد نوع الشبكات المخطط لاستخدامها (الشبكة المحلية – الانترنت) وأيضاً يحدد أنواع الخدمات المطلوب الحصول عليها من الشبكة

7- المرحلة السابعة: تحديد المعايير المستخدمة في تصميم البرمجيات والمقررات الإلكترونية وإنتاجها وتقويمها أو اختيارها.

نظراً لأن البرمجيات والمقررات الإلكترونية تعتبر المصدر الرئيسي للتعلم في التعليم الإلكتروني وحتى يتحقق في هذه البرمجيات والمقررات الكفاءة أو الفاعلية المتوقعة منها فلابد أن تصمم وتنتج وتقوم أو تختار وفق معايير محددة لذا فإن على فريق التخطيط إعداد قائمة بهذه المعايير ومن أبرز هذه المعايير ما يلي:

- معايير تخص خصائص المتعلمين المستهدفين.
- معايير تخص الأهداف التعليمية وصياغتها.
- معايير تخص اختيار المحتوى وتنظيمه وتسلسله.
- معايير تخص أنشطة التعلم والتدريبات.
- معايير تخص نوع التغذية الراجعة.
- معايير تخص تقويم التعليم.
- معايير تخص أدوار المعلم.
- معايير تخص الوسائط المتعددة المستخدمة في التعلم.
- معايير تخص طرق عرض المحتوى.

- معايير تخص تصميم الشاشة وطرق عرض النصوص والصور عليها.
- معايير تخص نظم التوجيه واستراتيجيات البحث.

8- المرحلة الثامنة: اختيار نمط تقويم تعلم الطلاب وأساليبه.

وحيث يوجد نمطان أساسيان لتقويم تعلم الطلاب فإن على فريق التخطيط اختيار أحداهما أو كلاهما وهذان النمطان هما:

أ- **النمط التقليدى**: ويعتمد على قياس معرفة الطلاب ومهارتهم منفصلة نسبياً من المهام التي يمارسونها في عالمهم الواقعي.

فمثلاً أسئلة مقرر الحساب تركز على مسائل تطلب منهم جمع أعداد مثل (10+12=) أو ضرب أعداد مثل (5× 6=) دون أن تشمل مشكلات أو مسائل لها علاقة بواقع حياتهم اليومية.

ب- **نمط التقويم الحقيقي**: ويعتمد على قياس المعرفة الفعلية والمهارات التي نريد من المتعلمين أن يستخدموها بكفاءة في سياق حياتهم وواقعهم (المعاش).

فمثلاً من أسئلة التقويم الحقيقي في مقرر الحساب ما مجموع عدد ركعات الصلاة المفروضة في اليوم الواحد؟

كما أن على فريق التخطيط تحديد أنواع الاختبارات المطبقة على الطلاب فيختار أى من النوعين التاليين أو كلاهما.

1- اختيار الورقة والقلم: وفيها تعرض الأسئلة المكتوبة على المتعلمين ويجيبون عنها كتابة.

2- الاختبارات الإلكترونية: وفيها تعرض الأسئلة على الطلاب من خلال شاشة الكمبيوتر ويجيبون عنها بضغطة زر أو بتحريك الفأرة.

9- المرحلة التاسعة: تحديد أدوار المعلم ومسئولياته.

حيث تختلف أدوار المعلم ومسئولياته في التعليم الإلكتروني عنها في التعلم الصفي (التقليدي).

كما تختلف هذه الأدوار والمسئوليات في التعلم الإلكتروني ذاته بحسب مكان تطبيقه في

الصفوف الدراسية العادية، أم في الصفوف الدراسية الذكية، أم في الصفوف الافتراضية، أم في التعليم عن بعد وعليه فإن على فريق التخطيط تحديد هذه الأدوار والمسئوليات.

10- المرحلة العاشرة: تحديد أساليب الاتصال بين المؤسسة التعليمية/ التدريبية والمتعلمين في منازلهم أو في جهة عملهم وأولياء الأمور.

حيث أن متابعة المتعلمين والتواصل معهم في منازلهم أو مع أولياء أمورهم من المسائل التي يجب أخذها في الحسبان لنجاح التعلم الإلكتروني، لذا فمن المناسب أن يحدد فريق التخطيط الأساليب المناسبة للاتصال بهم، ومن البدائل المتاحة في هذا العدد ما يلي:

- الاتصال عن طريق البريد الإلكتروني أو المحادثة Chatting.
- الاتصال الهاتفي.
- الاتصال بالفاكس.
- الاتصال بالرسائل البريدية.

11- المرحلة الحادية عشر: تحديد أوجه التعاون بين المؤسسة التعليمية أو التدريبية وغيرها من المؤسسات أو الأجهزة ذات العلاقة بالمجتمع.

نظراً لأن إقامة تعلم إلكتروني واستمرار العمل به في مؤسسة تعليمية أو تدريبية يتطلب التعاون بينها وبين بعض المؤسسات الأخرى المحلية والعالمية ذات الصلة بالتعلم الإلكتروني ومن هذه المؤسسات:

- شركات إنتاج الأجهزة والبرمجيات والمقررات الإلكترونية.
- شركات الاتصالات.
- مراكز الأبحاث.

لذا فإن على فريق العمل تحديد أوجه التعاون بين المؤسسة التعليمية أو التدريبية وتلك المؤسسات الأخرى.

12- المرحلة الثانية عشر: تحديد برامج وأساليب التدريب على التعلم الإلكتروني للكوادر البشرية القائمة عليه.

نظراً لأن نجاح التعلم الإلكتروني مرتبط بتوافر كوادر بشرية مدربة على الإشراف عليه وإدارته وتشغيله لذا فعلى فريق التخطيط إعداد برامج تدريبية لهذه الكوادر لتزويدها

بالكفايات المهنية اللازمة أو اختيار البرامج المناسبة منها لهذا الغرض ومن أبرز هذه الكوادر ما يلي:

- المعلمون.
- مصممو البرمجيات- المقررات الإلكترونية- المواقع التعليمية.
- الإداريون.
- مهندسو التشغيل والصيانة.

وعلى فريق التخطيط أن يحدد أيضاً أسلوب التدريب المناسب لتلك الكوادر هل هي أسلوب التدريب الإلكتروني الذي يتم عن بعد بواسطة تقنيات التعلم الإلكتروني، أم التدريب التقليدي الذي يتم في قاعات التدريب العادية التي يلتقي فيها مع المتدربين وجهاً لوجه، أم الأسلوب المختلط الذي يجمع بين الأسلوبين السابقين والمعروف بالتدريب المخلوط.

13- المرحلة الثالثة عشر: إعداد مشروع لتكوين ثقافة التعلم الإلكتروني لدى المتعلمين والمعلمين وغيرهم من أبناء المجتمع.

حيث أن نجاح التعلم الإلكتروني مرتبط بفهم الطلاب والمعلمين وأولياء الأمور وغيرهم من أبناء المجتمع لهذا النمط الجديد من التعليم وقناعتهم به لذا فإن على فريق التخطيط إعداد مشروع إعلامي متكامل لنشر ثقافة التعلم الإلكتروني لدى هؤلاء.

ويمكن أن ينفذ هذا المشروع من خلال وسائل الإعلام والصحافة وإصدار المنشورات وعقد المؤتمرات والندوات وغيرها ومن المهم أن يتضمن هذا المشروع حث القادرين من أبناء المجتمع وكذلك مؤسسات المجتمع بتقديم مساهماتها في إقامة التعلم الإلكتروني سواء كانت هذه المساهمات مساهمات عينية أموال وأجهزة أم مساهمات فكرية.

14- المرحلة الرابعة عشر: اختيار التكنولوجيا المادية المكونة للبيئة الأساسية وهى تشمل:

- أجهزة الكمبيوتر.
- البرمجيات.
- برامج التشغيل.

- الشبكات.
- خوادم الشبكة.
- المعامل.
- خطوط الاتصالات.

ومن المبادئ الأساسية التي يجب على فريق التخطيط مراعاتها في اختيار هذه التكنولوجيا ما يلي:

1- اختيار التكنولوجيا بناء على ما تحققه من أهداف التعلم الإلكتروني وليس بناء على كونها مبهرة أو الأحداث.
2- اختيار التكنولوجيا بناء على تكلفتها الاقتصادية في الشراء والتشغيل والصيانة.
3- اختيار التكنولوجيا سهلة الاستخدام.
4- اختيار التكنولوجيا القابلة للنقل من مكان لأخر بسهولة.
5- اختيار التكنولوجيا المتعددة الاستخدام والأغراض.

15- المرحلة الخامسة عشر: إعداد اللوائح والأنظمة الخاصة بالتعلم الإلكتروني.

وتتضمن هذه اللوائح:

- النظام الأساسي لإدارة التعلم الإلكتروني.
- لائحة الدراسة والاختبارات.
- لوائح الشؤون المالية والتوظيف وغيرها.

16- المرحلة السادسة عشر: إعداد ميثاق الشرف الأخلاقي للتعلم الإلكتروني.

ويتطلب هذا من فريق العمل إعداد قواعد أو آداب التعامل الأخلاقي التي يجب أن يلتزم بها المعلمون والطلاب وغيرهم من الكوادر البشرية ذات العلاقة بالتعلم الإلكتروني بما في ذلك آداب التعامل في مجال البرمجيات وفى مجال خدمات الانترنت وتطبيقاته وغيرها.

17- المرحلة السابعة عشرة: تحديد معايير الجودة.

على فريق التخطيط تحديد المعايير التي يتم في ضوئها تقويم كافة مكونات التعلم الإلكتروني سالفة الذكر وذلك بغرض التعرف على نقاط القوة والضعف في هذه المكونات، ومن ثم إحداث التغيير والتطوير المطلوبين في هذه المكونات.

ثانياً: مستويات التفاعلية في التعليم الإلكتروني

إن من أهم مميزات برامج التعليم الإلكتروني هو وجود التفاعل بين المتعلم وبرامج التعليم الإلكتروني، وهذه التفاعلية بين المستخدم وبرامج التعليم الإلكتروني هي التي تعطى الناتج الايجابي من التعلم الإلكتروني.

وقد حدد خميس 2009 أنماط التفاعل في برمجيات التعليم الإلكتروني التفاعلية في الجوانب التالية:

1- التفاعلية كتحكم:

وهى إحدى المحاولات الأولى للتفاعلية في برامج الفيديو التفاعلية التي ظهرت في منتصف ثمانينيات القرن العشرين وذلك عن طريق تحكم المتعلم في عرض تتابعات الفيديو.

2- التفاعلية كتكيف وموائمة:

الموائمة أو التكيف هو الحد الأدنى الذي يمكن أن تستجيب فيه برامج الحاسوب التعليمية لمدخلات المستخدم، وتتدرج الموائمة من استجابة البرنامج لاختيار المستخدم إلى استجابة لعرض المواد التعليمية بالشكل الذي يريده المستخدم، والموائمة هي جزء من عملية التفاعل الكلية بين المتعلم والحاسوب.

فالبرنامج التفاعلي يجب أن يتكيف مع استجابات المتعلمين ويزودهم بالرجع المناسب وفى هذه الحالة تكون السعة التكيفية للبرنامج هو توليفة من استجابات المتعلمين ورجع الحاسوب في شكل اتصال متبادل وهذه العملية (سؤال- إجابة –رجع) هي التفاعلية الأساسية في برامج الحاسوب التفاعلية.

ومن الأمثلة على هذا النوع من التفاعلية برنامج الكتاب التفاعلي المحسوب، فيمكن للمتعلم الذهاب للصفحة التي يريدها من خلال الانتقال عن طريق مربع الانتقال السريع أو الانتقال إلى موضوع معين من خلال الفهرس الإلكتروني للكتاب كما يمكن للمتعلم التحكم في عرض المادة التعليمية وتكرارها ويجيب المتعلم عن الأسئلة التي يطرحها الكتاب ويتلقى التغذية الراجعة المناسبة لاستجابته.

3- التفاعلية كمشاركة:

ويقصد بها الأفعال الظاهرة للمتعلم للتحكم في سرعة التحكم وتتابعه والدخول في حوار مع الحاسوب وهذه هي التفاعلية الحقيقية التي تشجع على المشاركة النشطة والتعلم الفعال.

وتتضمن التفاعلية كمشاركة الجوانب التالية:

أ- عرض أسئلة تستحث تفكير المتعلمين لكي تمكنهم من المعالجة العقلية للمعلومات.

ب- المشاركة النشطة في المحاكاة والمباريات التعليمية.

ج- تقديم الرجع المناسب.

د- بناء المعارف والمعلومات.

هـ- السماح للمتعلمين بمقارنة استنتاجاتهم وحلولهم بالأداء الأمثل.

و- تحكم المتعلم في السرعة والتتابع.

ز- السماح للمتعلمين بتعديل برامج الحاسوب لتضمين موادهم الخاصة، وأن النمط الثاني من التفاعلية هو أكثر الأنماط الثلاثة شيوعاً في الوقت الحاضر حيث يعتبر هذا النمط هو الحد الأدنى من درجات التفاعلية الواجب توافرها في البرمجيات التعليمية التفاعلية الجيدة، بينما يعتبر النمط الثالث من طموحات المستقبل نظراً للمتطلبات التي يحتاجها لتصميم وتنفيذ هذا النوع من برامج التعليم الإلكتروني التفاعلية.

وللوصول إلى الإنتاج الجيد لبرامج التعليم الإلكتروني التي تلبى حاجات المتعلم وتحقق الأهداف التعليمية لابد من إتباع أحد نماذج التصميم التعليمي والتي تستخدم لتصميم المواقف التعليمية المختلفة بما فيها إنتاج برامج التعليم الإلكتروني والتي يمكن استخدامها في إنتاج الكتاب التفاعلي المحسوب.

ثالثاً: التصميم التعليمي لبرمجيات التعليم الإلكتروني

لم يكن ظهور علم التصميم التعليمي لبرمجيات التعليم الإلكتروني منذ زمن بعيد فهو من العلوم التربوية الحديثة التي تتناول تطوير العملية التعليمية ووضع الخطط واختيار الطرق الأنسب لتحقيق الأهداف التعليمية كما يتناول التصميم التعليمي الخطوات والإجراءات التي يقوم بها المختص بإنتاج البرمجيات التعليمية من اختيار المادة التعليمية وتحليلها وتنظيمها

وتقويمها بما يتفق مع خصائص المتعلمين وبعد شرح خطوات تصميم برمجيات التعليم الإلكتروني وعرضها بشكل متميز وواضح وصولاً إلى تصميم برمجيات تعليمية نموذجية هو الهدف الرئيسي لعلم تصميم برمجيات التعليم الإلكتروني.

ومهارات تصميم البرمجيات التعليمية تعني بتحديد المواصفات التعليمية الكاملة للبرمجيات التعليمية وإحداث التعلم من خلالها وتحديد مصادره بهدف تحقيق تعليم كفء وفعال.

ويهدف التصميم التعليمي إلى تطوير منتوجات تعليمية لتحقيق التعلم المنشود وإحداث التغيرات المطلوبة في سلوك المتعلمين، لذلك فلابد من فهم طبيعة عملية التعلم والتفسيرات النظرية المختلفة لحدوثها، حيث يحتاج المصمم التعليمي إلى إجابات عن أسئلة متعددة حول خصائص المتعلمين وكيفية تعلمهم والشروط التي تيسر هذا التعلم وظروفه والأساليب والإجراءات المناسبة لحدوث التعلم وكيفية تقويمهم، وهى أسئلة ضرورية لعملية التصميم ونظريات التعليم والتعلم هي التي يجيب عنها.

كما أن تصميم برمجيات التعليم الإلكتروني يتطلب وجود فريق عمل متكامل يتكون من خبراء التصميم التعليمي والمناهج ومعلمين ومبرمجين وذلك لتصميم خطة واضحة المعالم ينتج عن تنفيذها برنامج تعليمي محكم التصميم وعالي الجودة.

رابعاً: المعايير العامة لتصميم برمجيات التعليم الإلكتروني:

لا بد من توافر عدد من المعايير عند تصميم برمجيات التعليم الإلكتروني وذلك ليتم وصف هذه البرمجيات بأنها جيدة.

ولقد أشار كل من المرشور 2009 وأبو عزيز 2009 وعياد 2008 والفرع 2008 إلى هذه المعايير وهي كالتالي:

- أن يكون الهدف من البرمجية التعليمية واضحاً ومصاغاً صياغة جيدة وبالإمكان قياسه.
- مراعاة خصائص المتعلم (العمر – الخبرات السابقة – المرحلة التعليمية).
- التفاعلية بين المتعلم والبرمجية بحيث تكون للمتعلم دور إيجابي في عملية التعليم.
- إتاحة الفرصة للمتعلم للتحكم في البرمجية التعليمية وبخاصة سرعة عرض المادة التعليمية وإمكانية إعادتها وترجيعها لنقطة معينة.

- جذب انتباه المتعلم وذلك باستخدام الصورة والرسوم الثابتة والمتحركة والخطوط.
- التنويع في الأمثلة وكفايتها.
- توفير التعليمات والإرشادات التي تضمن استخدام المتعلم للبرنامج بالشكل الصحيح.
- مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين.
- التقويم المستمر والمناسب لنشاطات المتعلم.
- تشخيص نقاط الضعف وتقديم العلاج المناسب وتنويع الأنشطة الإثرائية والعلاجية المقدمة خلال البرنامج.
- التأكيد أثناء إنتاج العرض على مبدأ التزامن في ظهور المثيرات وفقاً للسيناريو والقصة المصورة ولوحات الإخراج التي تم إعدادها.
- عدم عرض كمية كبيرة من المعلومات في شاشة واحدة وترك مسافة مناسبة بين السطور لإتاحة الفرصة للمتعلم للقراءة والملاحظة دون إجهاد للعين.
- التركيز على معلومة إجرائية محددة في كل شاشة والابتعاد عن الحشو اللغوي الذي يؤدي إلى الملل.
- استخدام الألوان المناسبة التي تزيد من تفاعل المتعلم وعدم المبالغة فيها حتى لا تنعكس بشكل سلبي على المتعلم وتشتت انتباهه.
- ترتيب مكونات شاشة البرنامج بنظام محدد يستمر حتى نهاية البرنامج.
- ضبط المؤثرات الصوتية من جميع شاشات البرنامج وإتاحة الفرصة للمتعلم للتحكم فيها.
- توفير التغذية الراجعة بصورة فورية وسريعة ومراعاة تنوعها بين صور وأصوات ورسوم.
- تمكين عرض البرنامج التعليمي على جميع أنواع أجهزة الحاسوب وبمواصفاتها المختلفة.

خامساً: العوامل المؤثرة على جودة التعليم الإلكتروني

هناك عوامل تؤثر في جودة التعليم الإلكتروني منها:

أ- عوامل طرائق التدريس وتحتوي على:

1- السير الذاتي: وهذا يسمح للطالب بالتحكم في سرعة السير والتقدم وزيادة حجم المعرفة مما يجعله يتفاعل مع المقررات والاختبارات.

2- غير التزامن: عدم التزامن والمشاركة التي تحدث بين الطلاب والمعلمين قد يؤثر في التعليم الإلكتروني.

3- التزامن: التزامن بين الطلاب والمعلمين في أوقات حقيقية، فقاعات الدرس الفعلية تعطي اتصالاً متوازياً بين محتويات المنهج والتعليمات وأصدقاء الدراسة في الصف.

ب- برامج التعليم الإلكتروني وخططه.

ج- العوامل الطلابية.

هناك أشياء تتعلق بالطلاب يجب وضعها في الحسبان عند تصميم الموقع الإلكتروني لتحقيق الجودة منها:

1- إعطاء الطالب فرصاً قوية وكافية للمحاكاة والتطبيق.

2- إشعار الطالب بالخصوصية والأمن في كل الأوقات.

3- أن تكون برامج التعليم الإلكتروني قادرة على الاستمرار وعلى دعم أداء الطالب.

4- مساعدة الطالب على أن يشعر بإحساس أفضل وبأن له معرفة خاصة جيدة.

5- أن تواكب محتويات هذا العصر.

سادساً: معايير جودة التعليم الإلكتروني:

هناك مجموعة من المعايير المتعارف عليها حالياً في مجال التعليم الإلكتروني إلا أنها لا ترقى إلى درجة معايير مصادق عليها من قبل منظمة المعايير العالمية الأيزو ISO فهي لا تزال بمثابة مواصفات أو إرشادات أو مقاييس، والسبب في ذلك هو أن التعليم الإلكتروني لا يزال في مرحلة نمو متسارعة أدت إلى إحداث تغييرات متلاحقة، بينما المعايير ترتكز على الاستقرار وهي درجة لما يصل إليها التعليم الإلكتروني إلى الآن رغم الجهود الحثيثة التي تبذل في هذا الصدد، لكن وجود المعايير في صيغتها الحالية والصادرة عن منظمات مهنية في مجال التعليم الإلكتروني يفضل التقيد بها من قبل مطوري خدمات التعليم الإلكتروني ومزوديه، وينبغي عدم التحرر منها بشكل مطلق فالتعديل الذي سيطر على منتجات التعليم الإلكتروني المتقيدة بالمعايير سيكون طفيفاً حال المصادقة على المعايير بشكل عالمي من قبل منظمة المعايير الدولية أيزو ISO والتي يتوقع الوصول إليها قريباً.

وقد أورد التدوري 2006 بعضاً من المعايير التي ينبغي توافرها للتعليم الإلكتروني وهذه المعايير هي:

1- توافر مواد تعليمية حديثة ومستمرة التحديث.
2- التفاعل النشط بين أطراف العملية التعليمية.
3- تقبل هذه الطريقة.
4- توافرها في أوقات متعددة لتناسب المتعلمين بظروفهم المتنوعة.
5- تيسير عملية استخدامها للمتعلمين.
6- احتمالية تطوير وفق ما تمليه التطورات.
7- الاشتراك والتعاون من كافة الأطراف حتى يتسنى الاستفادة من خبرات الآخرين.

سابعاً: تطبيقات التعليم الإلكتروني:

أ- التعليم بالحاسب الآلي:

ساهمت التطورات الحديثة في مجال التقنيات في ظهور العديد من الأدوات والوسائل التعليمية أهمها الحاسب الآلي، فقد استخدم الحاسب كأداة للتدريس ووسيلة تعليمية وكنظام للاختبارات ولرصد الدرجات بل تجاوز هذه التطبيقات إلى مجالات أخرى عديدة تعود على الطالب بالفائدة المطلوبة كالتعليم بالحاسوب والتعليم المبرمج.

ويتميز الحاسب الآلي في التعليم بالقدرات التالية:

- يعتبر الحاسب أداة من أدوات التفكير وتنمية مهاراته.
- يساعد على العمل التطبيقي عن طريق المحاكاة أو التمثيل الفعلي للموقف.
- يساعد على عملية تفريد التعليم حيث يمكن تقديم التعليم المناسب لكل تلميذ حسب مستواه أو قدراته وحاجاته وميوله والسرعة التي تناسبه.
- يساعد على انتقال عمليتي التعليم والتعلم إلى داخل المنازل بدلاً من الدروس الخصوصية.
- يحرر المعلم من عناء الأعباء الاعتيادية ويتيح له إمكانات أكبر لتركيز الجهد والانتباه للطلاب بشكل أكثر فاعلية.
- يقوم الحاسب بأداء العمليات الحسابية الاعتيادية الطويلة والمعقدة التي تستغرق وقتاً

طويلاً وجهداً كبيراً إذا ما أديت بواسطة التلاميذ مما يوفر الوقت والجهد على التلميذ ليستثمر في عمليات تعليم وتعلم أخرى.

- يساعد الحاسب على الفهم والاستيعاب خصوصاً في الكثافات الطلابية الكبيرة حيث تتدنى فاعلية دور المعلم.
- يعمل الحاسب كأداة أو وسيلة تعليمية تسمح بالتفاعل فالتلاميذ يمكنهم أن يسألوا ويتلقوا الإجابة عن تساؤلاتهم كما توجه إليهم هم أيضاً الأسئلة من جانب الحاسب الذي يحكم بشكل فوري على إجاباتهم عنها ويوجههم ويعمل على ترشيد مسارات تفكيرهم وتوجيهها نحو الوجهة الصحيحة.
- يمتاز الحاسب الآلي عن الكتاب وغيره من الصفحات المطبوعة في أنه يمكنه أن يقلد أو يحاكي المواقف الحياتية التي يصعب تمثيلها أو تقليدها من خلال الصفحات المطبوعة.

بـ التعليم بالانترنت:

لقد شهد التعليم بواسطة الانترنت تطوراً غير مسبوق في السنوات الأخيرة فأصبح بوسع الباحث أن يتجول في مكتبات العالم، والمتعلم يتلقى تعليمه من أفخم جماعات العالم والانترنت غنية بمصادر المعلومات في كل تخصص ويمكن من خلالها متابعة المستجدات على الساحة التربوية.

ونرى اليوم دور الانترنت في نشر العلم والمعرفة من خلال الجامعات ومراكز البحث العلمي، ولذا كان لزاماً على كل مجتمع يريد اللحاق بالعصر المعلوماتي أن ينشئ أجياله على تعلم الحاسوب وتقنياته ويؤهلهم لمجابهة التغيرات المتسارعة في هذا العصر وأن يعمل على توفير البيئة الافتراضية للتعليم بالانترنت في جميع مراحل التعليم.

وقد ساهمت شبكة الانترنت العالمية في نشر التعليم الجامعي وظهر جيل الجامعات العالمية المفتوحة والتعليم عن بعد بنوعيه المتزامن والغير المتزامن ودخل في هذا المضمار العديد من الدول المتقدمة منها على سبيل المثال "كندا" حيث بدأت بمشروع استخدام الانترنت في التعليم من عام 1993، وكوريا بدأت التعليم عبر الانترنت عام 1996 في المدارس الابتدائية الكورية ثم توسع المشروع ليشمل المدارس المتوسطة والثانوية ثم الكليات والجامعات وكذلك بدأ ربط المدارس بالانترنت في كثير من دول العالم ومنها الدول العربية.

ج. الفيديو التفاعلي:

يعتبر الفيديو التفاعلي أحد مستحدثات تكنولوجيا التعليم التي تقدم المعلومات السمعية والبصرية وفقاً لاستجابات المتعلم وفيه يتم عرض الصوت والصورة من خلال شاشة عرض تعد جزءاً من وحدة متكاملة تتألف من جهاز الكمبيوتر ووسائل لإدخال البيانات وتخزينها.

ويمكن تعريف الفيديو التفاعلي بأنه: برنامج فيديو مقسم إلى أجزاء صغيرة تتكون من تتابعات حركية وإطارات ثابتة وأسئلة وقوائم وتكون استجابات المتعلم عن طريق الكمبيوتر هي المحددة لتتابع لقطات أو مشاهد الفيديو وعليها يتأثر شكل وطبيعة العرض.

وبناء على ما سبق يتضح أن الفيديو التفاعلي هو دمج بين تكنولوجيا الفيديو والكمبيوتر من خلال المزج والتفاعل بين المعلومات التي تتضمنها شرائط واسطوانات الفيديو وتلك التي يقدمها الكمبيوتر لتوفير بيئة تفاعلية تتمثل في تمكن المتعلم من التحكم في برامج الفيديو متناسقة مع برامج الكمبيوتر وباستجاباته واختياراته وقراراته.

وساهمت التطورات التقنية الحديثة في تقدم التعليم الإلكتروني، ومن أهم هذه التقنيات الحديثة الفيديو التفاعلي والذي يعد من الاتجاهات الحديثة في نفوذ التعليم الإلكتروني ويوفر البيئة التفاعلية التي لا غنى عنها للتوسع في التعليم الإلكتروني.

ويمتاز الفيديو التفاعلي بقدرته على الربط بين الفيديو والحاسوب بحيث يتمكن المتعلم من التحكم في عرض الفيديو التفاعلي وكذلك التحكم في لقطات الفيديو والمؤثرات الصوتية واختيار الألوان المناسبة وتحديد مدى الفترة الزمنية للعرض والإعداد المناسبة للرسوم والصور المصاحبة.

ولقد أشارت بعض الدراسات أن التلاميذ الذين يستعملون الفيديو التفاعلي لا يتعلمون أكثر ولكنهم يتعلمون أسرع ويحتفظون بالمعلومات لمدة طويلة وأن اكتساب المهارات عن طريق الفيديو التفاعلي يمكن أن يختصر المدة الزمنية المقدرة لأداء تلك المهارات وذلك بالمقارنة بطرق أخرى لتعلم المهارة وذلك مما يعزز مفهوم الفيديو التفاعلي والحاجة إليه في هذا النوع من التعليم.

خصائص الفيديو التفاعلي:

يتسم الفيديو التفاعلي بالمميزات التالية:

- يجمع بين ميزات كل من الفيديو والكمبيوتر من خلال البرامج التعليمية لكل منها.
- يسهم في إيجاد المشاركة الإيجابية الفعالة بين المتعلم والبرامج.
- يسهم في توفير زمن التعلم.
- يراعي خصائص المتعلم وحاجاته المختلفة.
- يساعد على إتقان التعلم لما يقدمه من تغذية راجعة وتعزيز فوري لاستجابات المتعلم.

د- المقرر الإلكتروني:

يعد أهم الوسائل في التعليم الإلكتروني ولا يمكن الاستغناء عنه فهو يمثل حلقة الوصل بين المعلم وطلابه بما يحمله من مادة علمية يرجع إليها الجميع تعلماً وتعليماً ومنه تستقي المعرفة والتطبيقات العملية، ويتميز المقرر الإلكتروني بالرقمية حيث يستطيع المعلم والطالب الاطلاع عليه من خلال الشبكة العالمية وسرعة الوصول إلى المعلومة، وطباعته ونقله وإضافة المؤثرات الصوتية وإضافة الألوان المناسبة وإرساله إلكترونياً ومعاودة الاطلاع عليه في أي وقت وأي مكان ولكي يؤدي المقرر الإلكتروني الفائدة المرجوة منه فلا بد من أن تتوفر فيه الخصائص التالية:

- دقة المحتوى وسلامته العلمية.
- استخدامه لأنشطة تعليمية مناسبة.
- التسلسل والتتابع المنطقي للدروس.
- أن يراعي تحقيق أهداف معينة.
- الاستخدام المناسب للألوان والأصوات.
- إمكانية طبع أي جزء منه.
- أن يوفر تغذية راجعة للطالب.
- أن تكون التغذية الراجعة الموجبة أكثر جاذبية من التغذية الراجعة السالبة.
- أن يتيح للطالب إمكانية العودة لمراجعة أي جزء.

ثامناً: التعليم التفاعلي كأحد تطبيقات التعليم الإلكتروني:

عرف خميس 2009 التفاعلية من الوسائل المتعددة بأنها: اتصال وحوار نشط وتأثير متبادل بين المتعلم ووسائل إلكترونية حديثة لديها القدرة على التكيف مع حاجات المتعلمين والاستجابة لمدخلاتهم، بإعطائهم درجة مناسبة من الحرية للتحكم في اختيار عناصر بنية المحتوى واستكشافه وتتابع عرضه وإعادة تنظيمه وفي سرعة الخطوات وتسجيل الملاحظات وحل التدريبات.

وتبرز أهمية التعليم الإلكتروني التفاعلي في قدرته على جذب انتباه المتعلمين وتشجيعهم على المشاركة وبقاء أثر التعلم لمدة أطول في دماغ المتعلم كما أن التعليم التفاعلي يزيد من مقدار التعلم في الوقت الذي تزداد فيه كمية التعارف ويزيد تعقدها.

ولقد وضح خميس 2009 **الخصائص التي لابد من توافرها في برمجيات التعليم الإلكتروني التفاعلية.**

1- **الحوار التواصلي**: التفاعلية تشير إلى التسهيلات التي تقدم من خلال برامج التعليم القائمة على الحاسوب لتزويد المتعلم بالتحكم في العملية التعليمية والاتصال بالمحتوى ويعني الاتصال أن هناك متعلماً مستخدماً يبدأ بفعل وبرنامجاً حاسوبياً يستجيب لهذا الفعل ويتمثل دور الحاسوب في تفسير أفعال المستخدمين والاستجابة لها، ولذلك تتولد صيغة لحوار تواصلي بين الإنسان والحاسوب.

2- **التحكم في التصميم**: حيث يعطي البرنامج المصمم قدراً من الحرية المناسبة للتحكم في استكشاف عناصر بنية المحتوى القائمة والاختيار منها وفي تتابع عرضها وإعادة بما يناسبه وفي سرعة الخطوات والتحكم في إنهاء البرنامج والخروج منه في أي وقت بشكل مؤقت والعودة إليه مرة ثانية أو إنهائه بشكل كامل بعد الانتهاء من دراسته.

3- **التكيف والموائمة**: وهذا يعني أن يكون لدى البرنامج القدرة على التكيف والموائمة مع مختلف حاجات المتعلمين وتلبية رغباتهم فيستجيب لأفعال كل متعلم على حده بطريقة مناسبة وهذا يتطلب أن يشتمل البرنامج على خيارات ومسارات تعليم متعددة تناسب هؤلاء المتعلمين المختلفين في القدرات والأنماط والأساليب.

4- **المشاركة الايجابية في التعلم**: يعطي البرنامج للمتعلم الفرصة في البحث والنقص

واستكشاف المعلومات واكتشافها وبنائها وإعادة تنظيمها وصياغتها في بيئة جديدة وكتابتها وتسجيل الملاحظات وكتابة الملخصات وعمل الرسوم وحل التدريبات ويجب ألا نخلط بين خاصية المشاركة وخاصة التحكم التعليمي.

تاسعاً: الاهتمام بالتعليم الإلكتروني

هناك مجموعة من العوامل الفلسفية والنفسية والتقنية ومساعدات متضافرة على تزايد الاهتمام ببرامج التعليم الإلكتروني.

أ- العوامل الفلسفية

من أهم العوامل الفلسفية التي تؤدي إلى الاهتمام بالتعليم الإلكتروني وهي كالتالي:

1- ظهور الأفكار التحررية التي تدعو إلى تحرير المعلم من قيود التربية التقليدية.
2- انتشار المبادئ الديمقراطية التي تعتمد على تكافؤ الفرص التعليمية.
3- التوسع في فرص التعليم الجامعي.
4- الاستجابة للطلب الاجتماعي المتزايد على التعليم.
5- حق الفرد في مواصلة تعليمه إلى أقصى حد تسمح به قدراته واستعداداته.
6- أن المؤسسة التعليمية ليست المكان الوحيد الذي يمكن أن يتعلم فيه الفرد.

ب- العوامل النفسية:

من أهم العوامل النفسية التي تؤدي إلى الاهتمام بالتعليم الإلكتروني هي كالتالي:

1- النمو العقلي والقدرة على التعلم لا تتوقف عند سن معينة بل إن المتعلم الكبير يستطيع التعلم إذا توافرت البيئة الاجتماعية والنفسية المناسبة للتعلم، وأن الكبار لديهم من الخبرات والتجارب العملية ما يمكنهم من تحمل المسئولية والتعليم الذاتي.
2- عدم قدرة المؤسسات التقليدية على إشباع الحاجات التنموية لكل مراحل نمو الفرد السوي.
3- دور المعلم في العملية التربوية ليس جوهرياً بقدر ما هو مساعد تكميلي وبذلك يصبح الهدف من العملية التربوية تزويد الأفراد بالقدرات والمهارات والاتجاهات الأساسية التي تساعدهم على القيام بأدوارهم بشكل أفضل في المواقف الحياتية المختلفة.

ج. العوامل التقنية:

من أهم العوامل التقنية التي تدعو إلى الاهتمام بالتعليم الإلكتروني هي:

1- التقدم التكنولوجي في المجالات المختلفة ومنها:
- التطور التقني.
- تطور سبل الاتصال
- التأثير المباشر والقوي لوسائل الاتصال الجماهيرية في اتجاهات الأفراد.

2- ارتفاع مستوى الفرد التعليمي مما أدى إلى تكوين اتجاهات وأنماط سلوكية لها تأثيرها المباشر أو غير المباشر على التواصل الثقافي والتنمية الاقتصادية والاجتماعية.

3- ظهور الأقمار الصناعية قوية البث التي تسمح ببث البرامج التعليمية والتدريبية.

عاشراً: الإنجازات المتوقعة للتعليم الإلكتروني

تتمثل الإنجازات المتوقعة للتعليم الإلكتروني عند تبنيه في نظامنا التعليمي في الإنجازات التالية:

1- ملاحقة المناهج الدراسية للتغيرات المتسارعة في المعرفة المعاصرة.
2- تلبية الطلب المتزايد على التعليم.
3- تحقيق معايير الجودة في التعليم.
4- تطبيق مبادئ التعلم الفعالة في التعليم.
5- تلبية الحاجة للتدريب المستمر.
6- تنمية قدرة الأفراد على التواصل مع غيرهم.

الحادي عشر: التحفظات على التعلم الإلكتروني

لقد أورد عدة تحذيرات أو تحفظات على التعلم الإلكتروني ولعل من أبرزها ما يلي:

1- **التحفظ الأول**: التعلم الإلكتروني ليس أفضل حالاً من التعلم الصفي في تنمية التحصيل الدراسي للطلاب المتعلمين.

2- **التحفظ الثاني**: ارتفاع الكلفة الاقتصادية للتعلم الإلكتروني مقارنة بالتعلم الصفي.

3- **التحفظ الثالث**: للتعلم الإلكتروني عديد من التأثيرات السلبية في الجوانب العقدية والأخلاقية والاجتماعية والمعرفية والصحية.

4- **التحفظ الرابع**: لا يوفر التعلم الإلكتروني الخبرات الإنسانية والاجتماعية التي يوفرها التعلم الصفي.

5- **التحفظ الخامس**: ارتفاع ظاهرة التسرب لدى طلاب التعلم الإلكتروني.

6- **التحفظ السادس**: التعلم الإلكتروني يحد من دور المعلم في إعداد المحتوى الدراسي وتطويره.

7- **التحفظ السابع**: فكرة التعلم الإلكتروني فكرة ورائها أهداف تجارية أكثر من كونها أهداف تعليمية.

8- **التحفظ الثامن**: يوجد مشكلات وعقبات متعددة تحول دون الأخذ بالتعلم الإلكتروني في بلادنا أو التوسع فيه.