الأسس العلمية لتصميم وحدة تعليمية عبر الإنترنت

د. عبدالله بن عبدالعزيز بن محمد الهابس(*)
د. عبدالله عبدالرحمن الكندري(**)

* جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية.
** مكتب التربية العربي لدول الخليج.

الأسس العلمية لتصميم وحدة تعليمية عبر الإنترنت

ملخص

يصعب على أي مراقب لتطورات التقنية أن يخرج بقرار نهائي يأخذ صفة الديمومة، ولذا فإن ثورة المعلومات بجميع أشكالها وأنواعها وأحجامها مستمرة في النمو الكمي والكيفي الأمر الذي يدعونا لمسايرة هذا التوجه العالمي. وتعتبر الإنترنت أحد التقنيات الحديثة التي يجب الاستفادة منها في مجال التربية والتعليم بصفة عامة وفي مجال المناهج بصفة خاصة. وتعرف الإنترنت بأنها مجموعة من الحاسبات المرتبطة ببعضها. ومهما يكن من أمر فإن هذا البحث يهدف إلى الإجابة عن الأسئلة التالية:

١ - ما الإنترنت؟

٢ - كيف يمكن استخدام الإنترنت في التعليم؟

٣ - ما الأساس الفلسفي والنفسي الذي يقوم عليه تصميم المنهج عبر الإنترنت؟

٤ - ما الأسس العلمية التي يقوم عليها تصميم المنهج عبر الإنترنت؟

٥ - ما العوائق التي تقف أمام تطبيق المناهج على الإنترنت؟

كما يهدف هذا البحث إلى معرفة الأسس العلمية لبناء وحدة تعليمية عبر الإنترنت من خلال التعرف على أهمية استخدام التقنية في التعليم، ومفهوم شبكة الإنترنت من خلال التعرف على أهمية استخدام التقنية في التعليم ومفهوم شبكة الإنترنت وكيفية استخدامها في التعليم، والأسس العلمية لتصميم وحدة تعليمية عبر الإنترنت وبالتالي التوصل إلى بعض المقترحات والتوصيات التي تسهم في تطبيق هذه التقنية في العملية التربوية، كما ركزت الدراسة على الاهتمام بتحليل المفهوم وتعريفه ثم تطبيقاته من خلال تحليل نتائج عديدة من الدراسات والكتابات السابقة.

أما المنهج المتبع في هذه الدراسة فهو أسلوب التحليل الفلسفي لكثير من نتائج البحوث والدراسات المتعلقة باستخدام تقنية الإنترنت في التعليم بصفة عامة، وفي مجال المناهج وتصميمها بصفة خاصة بغية الوصول إلى إجابات عن أسئلة الدراسة. أما أهم النتائج التي توصل إليها الباحثان فتتمثل أن هناك نوعين من التصميم هما التصميم الخطي والتصميم الفرعي. أما أهم التوصيات فهي ضرورة التخطيط لاستخدام الإنترنت في مجال المناهج وتذليل الصعوبات التي تقف أمام هذه الخطوات.

مقدمة

إن التغير المتسارع في جميع مجالات الحياة هو السمة المميزة لعصرنا الحالي، بل إن معدلات سرعة هذا التغير تكاد تصدم الكثيرين، سواء أكان على مستوى الأفراد أو المؤسسات. ونتيجة لهذا التغير كان من الضروري الاستجابة له من خلال تغيير وظائف المؤسسات بكافة أنواعها وأشكالها وأحجامها، ومؤسسات التربية في أي مجتمع تعتبر أولى من أي مؤسسة أخرى بالتغيير، لمجاراة طبيعة العصر، والاستجابة للتحولات التي تكتسح مجالات الحياة المختلفة، ومن بين التغيرات الكبيرة التي يتسم بها عالمنا المعاصر، تلك الثورة التكنولوجية الهائلة، والتقدم الهائل الذي نشهده على كل الصعد. لذا كان لا بد أن تستجيب التربية لهذه الثورة التقنية، أي أن تعكس برامجها ومقرراتها وأنشطتها عناصر هذه التكنولوجيا وبالتالي تنقلها للأجيال المعاصرة حتى يمكنها التكيف مع طبيعة العصر الذي تعيشه من جهة، وأن تستفيد من مخترعات ومنتجات تلك الثورة التكنولوجية في تفعيل أنشطتها وتسهيل مهامها وتحقيق أهدافها من جهة أخرى.

ونظراً لتلك التغيرات التي يشهدها المجتمع العالمي مع دخول عصر المعلومات وثورة الاتصالات، فإن الحاجة ماسة - في هذا الوقت بالذات - إلى تطوير برامج المؤسسات التعليمية لكي تواكب تلك التغيرات، لذا فقد تعالت الصيحات هنا وهناك التي تطالب بإعادة النظر في محتوى العملية التربوية وأهدافها ووسائلها بما يتيح للطالب - في كل مستويات التعليم - الاستفادة القصوى من الوسائل والأدوات التكنولوجية المعاصرة في تحصيله الدراسي واكتسابه للمعارف والمهارات التي تتفق وطبيعة العصر الذي يعيشه[١].

ويعتبر الحاسوب أحد أبرز إفرازات الثورة التكنولوجية المعاصرة، التي يمكن الاستفادة منه أيما استفادة في المجال التربوي. وقد تم بالفعل استثمار هذه التقنية من زوايا عديدة في تطوير كثير من جوانب العملية التعليمية، وتسهيل العديد من مهامها وبالذات في المناهج والوحدات التعليمية.

ومن أحدث ما تم استخدامه في مجال الحاسوب ما يسمى بـ «الإنترنت Internet network»، وهي المنظومة العالمية التي تربط مجموعة من الحواسيب بشبكة واحدة، وهي ما سوف تركز عليها هذه الدراسة في تصميم الوحدة التعليمية.

مشكلة الدراسة:

نظراً للتغيرات الكبيرة التي يشهدها المجتمع العالمي مع دخول عصر المعلومات وثورة الاتصالات، فإن برامج المؤسسات التعليمية بحاجة إلى إعادة النظر بهدف تطويرها لكي تواكب هذه التغيرات خاصة في مجال علم الحاسوب. ولقد لمس التربويون في الآونة الأخيرة هذه الأهمية، وتعالت الصيحات من هنا وهناك لإعادة النظر في محتوى العملية التربوية وأهدافها ووسائلها بما يُتيح للطالب اكتساب المعرفة المتصلة بالحاسوب. ويعتبر المنهج المدرسي أحد عناصر العملية التربوية المهمة التي يجب أن يتم تحديثها لكي تواكب متغيرات العصر. ونتيجة لهذا بدأ وضع مناهج كاملة على الإنترنت، ولا شك أن المتتبع لواقع هذه المناهج يجد أنها تتفاوت في دقة التصميم والجودة، الأمر الذي يدعو إلى النظر في المعايير الأساسية لبناء وحدة تعليمية على الإنترنت. وبناء على ذلك فقد جاءت هذه الدراسة لكي تجيب عن السؤال الرئيسي التالي:

كيف يمكن تصميم وحدة تعليمية عبر الإنترنت؟

ومن هذا السؤال يمكن صياغة الأسئلة التالية:

س١- ما أهمية استخدام التقنية في التعليم؟

س٢- ما الإنترنت؟

س٣- كيف يمكن استخدام الإنترنت في التعليم؟

س٤- ما الأسس الفلسفية والنفسية التي يقوم عليها تصميم المنهج عبر الإنترنت؟

س٥- ما الأسس العلمية التي يقوم عليها تصميم المنهج عبر الإنترنت؟

س٦- ما العوائق التي تواجه تطبيق المناهج على الإنترنت؟

أهمية الدراسة:

تتجلى أهمية الدراسة في الآتي:

١ - أنها تتناول أهم عنصر من عناصر العملية التعليمية، وهو المنهج المدرسي.
٢ - أن هذه الدراسة تعتبر جديدة في هذا المجال.
٣ - أنها تتناول توظيف خدمة جديدة وهي خدمة الإنترنت في العملية التعليمية.
٤ - أن استخدام هذه التقنية في المدارس سيكون ضرورة، لذا لا بد من الإعداد لهذا الأمر.

أهداف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى معرفة الأسس العلمية لبناء وحدة تعليمية عبر الإنترنت، وبالجملة فإن هذه الدراسة تهدف إلى:

١ - التعرف على أهمية استخدام التقنية في التعليم.
٢ - التعرف على مفهوم شبكة الإنترنت وكيفية استخدامها في التعليم.
٣ - التعرف على الأسس العلمية لتصميم وحدة تعليمية عبر الإنترنت.
٤ - النظر في الكتب والأبحاث التي تناولت الموضوع من وجهة نظر عالمية والاستفادة منها في هذا الموضوع.
٥ - التوصل إلى بعض المقترحات والتوصيات التي تسهم في تطبيق هذه التقنية الجديدة في العملية التربوية.

حدود الدراسة:

تعتبر الإنترنت أحد المنتجات الحديثة للتقنية، لذا فإن الأبحاث التي تناولت تطبيقات الإنترنت في العملية التعليمية قليلة جداً. وبناء على ذلك فإن هذا البحث سوف يتم في ضوء الحدود التالية:

١ - نظراً لحداثة الموضوع فإن الباحثين سوف يقتصران على ما وقع بين أيديهما من أبحاث بعد استخدام فهارس الأبحاث المعتمدة مثل اريك ERIC، وفهارس الرسائل الجامعية، وكذلك البحث في الشبكة العنكبوتية (WWW) وغيرها من مراكز الأبحاث عبر الإنترنت.

٢ - نظراً لكثرة تطبيقات الإنترنت في التعليم فسوف يقتصر البحث هنا على الأسس العلمية لبناء الوحدة التعليمية عبر الإنترنت.

منهج الدراسة:

للوصول إلى نتائج علمية في هذه الدراسة فإن البحث سوف يركز على الاهتمام بتحليل المفهوم وتعريفه ثم تطبيقاته من خلال تحليل وتركيب نتائج عديدة من الدراسات والكتابات السابقة، وهذا هو ما يعرف في قاموس Good بمنهج الاستقصاء Deliberative، وهو منهج علمي يمكن استخدامه في البحوث التربوية.

مصطلحات الدراسة:

الإنترنت (Internet): هي المنظومة العالمية التي تربط مجموعة من الحواسيب الآلية بشبكة واحدة، وكلمة إنترنت مختصرة من كلمة (Interconnected Network).

البريد الإلكتروني (Electronic Mail): هو تبادل الرسائل عبر الشبكة سواء أكانت نصية أو مصحوبة بعناصر متعددة الوسائط (مثل الصوت، الصورة، الفيديو... إلخ).

مجموعات الأخبار (News Group) (Usenet): وهي الأماكن التي يجتمع فيها الناس لتبادل الآراء والأفكار، أو تعليق الإعلانات العامة، أو البحث عن المساعدة في موضوع معين.

القوائم البريدية (Mailing Lists): قائمة بعناوين بريد إلكتروني بغرض تحويل الرسائل إلى مجموعة من الأشخاص.

الشبكة العنكبوتية (World Wide Web): برنامج يساعد المستخدم للحصول على معلومات كتابية، أو مسموعة، أو مرئية عبر صفحات إلكترونية يتصفح فيه المستخدم عبر حاسبه الآلي.

نظام نقل الملفات (File Transfer Protocol): ويقصد به البروتوكول الخاص بنقل الملفات من الإنترنت إلى حاسوب شخصي أو العكس.

الوحدة التعليمية عبر الإنترنت: هي وثيقة تربوية إلكترونية (تشتمل على النص والصوت والصورة والحركة) تضم مجمل المعارف والخبرات التي سيتعلمها الطلاب بتخطيط من المدرسة وتحت إشرافها.

الإطار النظري للدراسة:

للإجابة عن تساؤلات الدراسة سوف يقوم الباحثان بالإجابة عن كل سؤال على حدة، وذلك بالرجوع إلى الأبحاث والدراسات التي تناولت الموضوع، والتعليق عليها وتحليلها.

أولاً - أهمية استخدام التقنية في التعليم:

إن الاهتمام بتقنية المعلومات له أثر إيجابي كبير في مجالات حياتية كثيرة من بينها المجال التربوي والتعليمي، ونفذت مشروعات كثيرة، وأجريت الدراسات حتى أصبح الحاسوب ظاهرة من ظواهر هذه التقنية كوسيلة تعليمية معترف بها تساعد المتعلم على زيادة التحصيل، وتنمي فيه كثير من المهارات، وتوفر عليه الوقت والجهد في مواقف تعليمية كثيرة، بالإضافة إلى ذلك قدرة هذه التقنية على تخزين المعلومات وسهولة استرجاعها بشكل أيسر وأدق من المصادر والمراجع الورقية في أي وقت، مع عدم إغفال قدرتها على التفاعل بحيث تمكن مستخدمها من الاستفادة من الرسوم وحركتها، ومن التحكم بسرعة في عرض الأشكال على الشاشة وطريقة عرضها، وبالتالي زيادة تفاعل الطالب مع المادة الدراسية.

أما عدد المستخدمين لهذه الخدمة فقد نشر موقع www.Estats.net أن عدد المستخدمين للإنترنت حتى نهاية عام ١٩٩٨م هو (٣٣) مليونا في امريكا و(٦٧) مليونا في بقية دول العالم أي أن نسبة المستخدمين زادت بنسبة ٣٠-٤٠٪ حيث كان يقدر عدد المستخدمين في عام ١٩٩٧م بحوالي ٦٠-٧٠ مليونا. وقد توقعت الدراسة أنه في عام ١٩٩٩م سوف يكون العدد ٣٩ مليوناً في أمريكا و٩٢ مليوناً في بقية دول العالم. أي أن العدد سوف يصل ١٣١ مليون مستخدما. كما أن هناك فئة من المستخدمين للبريد الإلكتروني فقط تقدر بـ ٧٠ مليون فردا، ويتوقع أن يبلغ عددهم ١٠٠ مليون في عام ١٩٩٩م.

ثانياً - الإنترنت:

للإجابة عن سؤال الدراسة الثاني: ما الإنترنت؟ فإنه من المفضل أن نتحدث عن تعريف الإنترنت وتاريخها بنوع من الإيجاز كمدخل لهذه الدراسة.

أ - تعريف الإنترنت:

على الرغم من أننا نتفق مع جميع التعاريف التي تؤكد على أنه لا يوجد تعريف كامل وشامل للإنترنت يتفق عليه الجميع، إذ ليس هناك شبكة محددة تسمى إنترنت ولكنها عبارة عن كل الشبكات الحاسوبية المحلية التي يتصل بعضها ببعض في جميع أنحاء العالم لتشكل شبكة واحدة ضخمة تنقل المعلومات من منطقة لأخرى، وبسرعة فائقة، وبشكل دائم التطور. أما كلمة إنترنت فقد جاءت اختصارا لكلمات Interconnected Network وإذا كان الأمر كذلك سنحاول إيراد بعض التعاريف الوصفية والوظيفية Functional التي تلقي الضوء على مفهوم هذه الشبكة الحديثة. عرف «البحم وآخرون، ١٩٩٨» هذه الشبكة بأنها «عبارة عن مجموعة كبيرة من أجهزة الحاسوب في مختلف أنحاء العالم تتحدث مع بعضها، بمعنى أن هناك ملايين من أجهزة الحاسوب تتبادل المعلومات فيما بينها عبر ما يعرف بالنسج العالمي متعدد النطاق (World Wide Web)»[٢]. أما «النصيري «١٩٩٧» فقد عرفها بـ «أنها دائرة معارف عملاقة، حيث يمكن للناس من خلالها الحصول على المعلومات حول أي موضوع في شكل نص Text مكتوب، أو رسوم وصور وخرائط، أو التراسل عن طريق البريد الإلكتروني (E-mail)»[٣].

وبالجملة فإنه يختلف التعريف لهذه الشبكة حسب عمل الشخص. وقد أشار (Gibbs and Richard, 1993) إلى أن تعريف المهندس للإنترنت يختلف عن تعريف التاجر والمدرس. وهذا راجع إلى النظر إلى الاستفادة من هذه الشبكة، وبالنظر إلى التعريفات التي أطلقت على الإنترنت نجد أنها تشتمل على العناصر التالية[٤]:

- الإنترنت أساساً مجموعة من الحواسيب.
- هو تلك الحواسيب مترابطة في شبكة أو شبكات.
- هو تلك الشبكات يمكن أن تتصل بشبكات أكبر.
- إنه عملية الاتصال بين الشبكات يحكمها بروتوكول معين.
- إنه ليس هناك هيئة مركزية مسئولة عن الإنترنت.
- إن مهناً كثيرة يمكن أن تستخدم شبكة الإنترنت لأغراضها الخاصة بما فيها الدول[٥].

وعلى الرغم من هذا التفاوت في التعريف فإن هناك تعريفاً مشتركاً هو «الإنترنت شبكة ضخمة من أجهزة الحواسيب التي يرتبط بعضها ببعض والمنتشرة حول العالم»[٦].

ب - تاريخ الإنترنت:

بدأت فكرة الإنترنت في الولايات المتحدة الأمريكية عام ١٩٦٩م حيث ربطت المواقع الحكومية والعسكرية. وتتلخص الفكرة في إنشاء شبكة تحتوي على عدد من الممرات التي تستطيع المعلومات المرسلة استخدامها. وبهذا فإنه عندما يتعرض موقع ما في الولايات المتحدة لهجوم نووي من الاتحاد السوفيتي آنذاك إلى تدمير إحدى الشبكات فإن باقي الشبكات تستمر في العمل بشكل كامل دون تأثير، وهذه هي المرحلة الأولى من مراحل تأسيس الإنترنت وتم فيها تأسيس ما يسمى بـ «وكالة مشروع الأبحاث المتطورة (ARPAnet)».

لقد كان هدف «وكالة مشروع الأبحاث المتطورة» من البداية إنشاء شبكة

لا يمكن شلها ضمن ظروف العمل التي قد تحدث أثناء الحروب، ولذلك جاء بناء الشبكة لامركزيا، خوفاً من توجيه ضربة إلى مركز الشبكة تؤدي إلى تعطيلها كلياً. وانطلق تصميم «شبكة أربانيت (ARPAnet)» من تلبية ضرورة اتصال أي حاسوبين مع بعضهما من خلال عدة طرق بديلة للاتصال وبدلاً من وجود مركز إداري للشبكة يتحكم في عملها ويكون مسئولاً عن الاتصال فيها، فقد أعطي كل حاسوب مسئولية الإشراف على اتصالاته، والتأكد من صحة العنوان المرسل منه وإليه، وذلك وفقاً لبروتوكول الاتصال الذي ينظم الرسائل المتبادلة ضمن رزم متعددة تحمل كل منها العنوان الصحيح للعنوان المرسل إليه.

أما المرحلة الثانية فبدأت عام ١٩٨٢م عندما أصبحت Tcp/Ip هي اللغة الرسمية في الإنترنت. وفي المرحلة الثالثة والتي بدأت عام ١٩٨٩م تم تأسيس ما يسمى (مركز البحوث في الإنترنت IRTF) و(وحدة مهندسي الإنترنت IETF). لكن الثورة الحقيقية لهذه الشبكة بدأت في المرحلة الرابعة عام ١٩٩٣م عندما تم اختراع أو تأسيس الشبكة العنكبوتية (World Wide Web). ومما يميز هذه المرحلة أنها أتاحت للمستخدم استخدام الصوت والصورة والكتابة في الوقت نفسه. أما المراحل الأولى والثانية والثالثة فقد اقتصرت على النص الكتابي فقط.

أما أهم الخدمات التي تقدمها الإنترنت والتي يمكن توظيفها في مجال التربية والتي ذكرها «روثنبرج» (Rothenberg, 1995) فهي:[٧]

- نظام البريد الإلكتروني (Electornic Mail).
- نظام نقل الملفات (FTP).
- خدمة المجموعات الإخبارية (New Group).
- خدمة القوائم البريدية (Mailing List).
- خدمة المحادثة (Internet Relay Chat).
- خدمة البحث باستخدام (Wais).
- خدمة البحث في القوائم (Gopher).
- خدمة الشبكة العنكبوتية (WWW).

ثالثاً - استخدام الإنترنت في التعليم:

أشار «جاكوبسون» (Jacobson, 1993) إلى أن هناك أنواعاً كثيرة من أنواع التقنية الحديثة التي يمكن توظيفها في قطاع التربية والتعليم، ثم أضاف أن المدرسين لديهم القناعة التامة بأن استخدام التقنية يساعد في تعليم الطلاب ويعزز تحصيلهم، وبعد دراسات تتبعية لواقع استخدام التقنية ومنها الإنترنت، ذكر أن استخدام التقنية في المدارس يزداد بسرعة مذهلة ثم خلُص إلى ما يلي:(٨)

- إن استخدام التقنية في العلوم الإنسانية أقل منه في العلوم الطبيعية والرياضيات.
- إن استخدام البريد الإلكتروني في البحث والاتصال يساعد على توفير الوقت لدى الطلاب.
- إن معظم الطلاب يمضون وقتاً كبيراً في تعلم علم الحاسوب، أكثر من الوقت الذي يمضونه في تعلم المحتوى الذي في داخل الحاسوب.
- إن معظم أساتذة الجامعات لا يرغبون تخصيص الوقت الكافي لاستخدام التقنية داخل الفصل الدراسي.
- أن هناك تطبيقات كثيرة للحاسوب في التعليم.

وعن آثار التقنية في التعليم على المدى البعيد ذكر بيل جيتس ١٩٩٨م - مدير عام شركة مايكروسوفت العالمية - بقوله: «إن طريق المعلومات السريع سوف يساعد على رفع المقاييس التعليمية لكل فرد في الأجيال القادمة، وسوف يتيح - الطريق - ظهور طرائق جديدة للتدريس، ومجالاً أوسع بكثير للاختيار.. وسوف يمثل هذا التعلم باستخدام الحاسوب نقطة الانطلاق نحو التعلم المستمر من الحاسوب... وسوف يقوم مدرسو المستقبل الجيدون بما هو أكثر من تعريف الطلاب بكيفية العثور على المعلومات عبر طريق المعلومات السريع، فسيظل مطلوباً منهم أن يدركوا متى يختبرون، ومتى يعلقون، أو ينبهون، أو يثيرون الاهتمام»(٩).

ويتفاءل التربويون في استخدام هذه التقنية في التعليم حيث ذكر «إلسوورث» (Ellsworth, 1994) تفاؤله بهذه التقنية حيث قال «إنه من المفرح جداً

للتربويين أن يستخدموا شبكة الإنترنت التي توفر العديد من الفرص للمعلمين وللطلاب على حد سواء بطريقة ممتعة»[١٠]. أما ثرو (١٩٩٨) فقال: «إن الإنترنت سوف تلعب دوراً كبيراً في تغيير الطريقة التعليمية المتعارف عليها في الوقت الحاضر، وبخاصة في مراحل التعليم الجامعي والعالي. فعن طريق الفيديو التفاعلي (Interactive Multimedia) لن يحتاج الأستاذ الجامعي مستقبلاً أن يقف أمام الطلاب لإلقاء محاضرته، ولا يحتاج الطالب أن يذهب إلى الجامعة، بل ستحل طريقة التعليم عن بعد (Distance Learning) بوساطة مدرس إلكتروني وبالتالي توفر على الطالب عناء الحضور إلى الجامعة»[١١].

وعن تطبيقات الإنترنت في مجال المناهج أشار ثرو (١٩٩٨) إلى أن هذه الطريقة الإلكترونية في التعليم مقتصرة فقط على المناهج الدراسية التي يغلب على محتواها أساليب العروض التوضيحية وذات الطابع التخيلي[١٢]. لكن الحقيقة أن هذه الطريقة يمكن تكييفها لكل الأقسام العلمية وكل التخصصات، ثم أن هذه التقنية التعليمية المستقبلية ستكون مناسبة لبعض الدول النامية التي تفتقر إلى عاملي الكم والكيف في كوادر المعلمين[١٣].

أما أهم الأسباب الرئيسية التي تجعلنا نستخدم الإنترنت، ذكر «ويليامز» (Williams, 1995) أن هناك أربعة أسباب رئيسية وهي:[١٤]

١ - الإنترنت مثال واقعي للقدرة في الحصول على المعلومات من مختلف أنحاء العالم.

٢ - تُساعد الإنترنت على التعلم التعاوني الجماعي، نظراً لكثرة المعلومات المتوافرة عبر الإنترنت فإنه يصعب على الطالب البحث في كل القوائم، لذا يمكن استخدام طريقة العمل الجماعي بين الطلاب، حيث يقوم كل طالب بالبحث في قائمة معينة ثم يجتمع الطالب لمناقشة ما تم التوصل إليه.

٣ - تساعد الإنترنت على الاتصال بالعالم بأسرع وقت وبأقل تكلفة.

٤ - تساعد الإنترنت على توفير أكثر من طريقة في التدريس ذلك أن الإنترنت هي بمثابة مكتبة كبيرة تتوافر فيها جميع الكتب سواء أكانت سهلة أم صعبة. كما أنه يوجد في الإنترنت بعض البرامج التعليمية باختلاف المستويات.

وقد أشار كل من «الهابس، ١٩٩٨» و(Lew, & Lew, 1997)، و(Peha, 1995)، و(Broctor & Allen, 1994)، و(Bates, 1995)، و(Eastmond, 1995)، و(Wulf, 1996) أن استخدام الإنترنت في التعليم يحقق الإيجابيات التالية: (١٥-٢١)

١ - المرونة في الوقت والمكان.

٢ - إمكانية الوصول إلى عدد أكبر من الجمهور والمتابعين في مختلف العالم.

٣ - عدم النظر إلى ضرورة تطابق أجهزة الحاسوب وأنظمة التشغيل المستخدمة من قبل المشاهدين مع الأجهزة المستخدمة في الإرسال.

٤ - سرعة تطوير البرامج مقارنة بأنظمة الفيديو والأقراص المدمجة (CD-Rom).

٥ - سهولة تطوير محتوى المناهج والمعلومات الموجودة عبر الإنترنت.

٦ - قلة التكلفة المادية مقارنة باستخدام الأقمار الصناعية ومحطات التلفزيون والراديو.

٧ - تغيير نظم وطرق التدريس التقليدية يساعد على إيجاد فصل مليء بالحيوية والنشاط.

٨ - إعطاء التعليم الصبغة العالمية والخروج من الإطار المحلي.

٩ - سرعة التعليم وبمعنى آخر فإن الوقت المخصص للبحث عن موضوع معين باستخدام الإنترنت يكون قليلاً مقارنة بالطرق التقليدية.

١٠ - الحصول على آراء العلماء والمفكرين والباحثين المتخصصين في مختلف المجالات في أي قضية علمية.

١١ - سرعة الحصول على المعلومات.

١٢ - وظيفة الأستاذ في الفصل الدراسي تصبح بمثابة الموجه والمرشد وليس الملقي.

١٣ - مساعدة الطلاب على تكوين علاقات عالمية إن صح التعبير.

١٤ - إيجاد فصل بدون جدران (Classroom without Walls).

١٥ - تطوير مهارات الطلاب على استخدام الحاسوب.

١٦ - عدم التقيد بالساعات الدراسية حيث يمكن وضع المادة العلمية عبر الإنترنت ويستطيع الطلاب الحصول عليها في أي مكان وفي أي وقت.

رابعاً - الأسس الفلسفية والنفسية لبناء وحدة تعليمية عبر الإنترنت:

ترى بعض الفلسفات التربوية أن وظيفة المدرسة هي الضبط والتحكم وليس التربية، وأن منهج المدرسة هو الوسيلة الأساسية لضمان مواطنين مطيعين وعاملين غير متمردين يمكن توجيههم والسيطرة عليهم على نحو ما تراه السلطة العليا مناسباً لصالح المجتمع. وفي هذا الإطار فإن السلطة المركزية هي التي تتحكم في المنهج، لذا فإن المنهج عادة ما يبنى على الأساس العقدي للدولة التي يتم فيها تطبيق هذا المنهج(٢٢).

وقد ذكر «ألن قلاثورن» (Allan Glatthorn, 1989) - محرر الكتاب السنوي لجمعية الإشراف التربوي وتطوير المناهج (Association for Supervision and Curriculum Development)، المعنون «محتوى المنهج» - أن مفهومي المنهج وتطويره يعتمدان على المفهوم الذي يتبناه واضعو السياسة ومطورو المناهج(٢٣). ويعتبر مفهوم المنهج التكنولوجي أحد المفاهيم في بناء المناهج الدراسية. ويتم التركيز فيه على العمليات التي يقوم بها المربي للتصميم التعليمي. ومركز الاهتمام هنا على الطريقة التي تيسر التعلم وطريقة الاتصال في المعرفة. ويفترض هذا المفهوم أن التعلم يحدث بطرق منتظمة يمكن التوقع بها، وأنه يمكن أن يكون أكثر فاعلية إذا ما أمكن التحكم فيه بطريقة سليمة.

ومن أهم المرتكزات التي يعتمد عليها مفهوم المنهج التكنولوجي مدخل النظم (System) الذي تعمل مكوناته في نظام أكبر هو التربية والتعليم على مستوى الدولة والمجتمع، والتربية والتعليم نظام متكامل يعمل في نطاق نظام

أكبر هو التنمية الشاملة للمجتمع. وإذا كانت المسلمة الأولى لقبول مدخل النظم هي تقبل مبدأ الوحدة والتكامل والتفاعل بين مكونات كل نظام في ذاته، وبين كل نظام والنظام الأكبر الذي ينتمي إليه فإن تطبيق هذا المبدأ في تحديث أو تطوير للمناهج يعني ضرورة النظر في جميع مكونات المنهج.

ويعتبر التعلم الذاتي أو التعليم المفرد أحد الاتجاهات الحديثة في مجال التربية والتعليم التي ينادي بها التربويون. وبناء عليه فإن الأمر يتطلب التحول بالمناهج من الاتجاه التقليدي المستند أساساً إلى نظام يقوم على المعلم وجهده وبخاصة في تلقين تلاميذه المعلومات المطلوبة إلى نظام يقوم على استثارة دوافع الفرد إلى البحث والاكتشاف واعتماده على نفسه في التعلم. وقد عرف (الخطيب، ١٤٠٧هـ) التعليم المفرد بأنه «عبارة عن مجموعة من العمليات التي تساعد على تحسين التعليم عن طريق تأكيد ذاتيات الأفراد المتعلمين من خلال برامج تعليمية معينة للعمل على إيجاد اتجاهات ومهارات ضرورية لدى المعلمين والطلاب على السواء». (٢٤)

أما جابر عبدالحميد (١٩٨٣) فقد عرف التعليم المفرد بأنه «نظام ذو مرونة عالية يتألف من مواد كثيرة وإجراءات، حيث يتاح للتلميذ القيام بمسؤولية كبيرة في تخطيط برامج دراسته، وهي برامج منظمة وذلك لمساعدة المتعلمين، وفيها يتحدد تقدمهم على أساس هذا التخطيط». (٢٥).

وعن أهمية هذا النوع من التعليم ذكر (نشوان، ١٩٩٣) أن هذا التعليم يلبي حاجات نفسية مهمة لدى المتعلم لأنه كفرد تكون لديه الرغبة الملحة في الاستقلالية في التفكير والعمل، وبالتالي فإن الوصول إلى المعرفة بنفسه تحقيقاً لذاته وبدافع منه. وعندما يجد التلميذ أن التعليم المفرد يحقق ذاته ويريح نفسه ويبلغ به الرضا النفسي تثار في داخله قوى تدفعه للعمل. وبالجملة فإن هذا النوع من التعليم يعني أن يتعلم كل فرد بطريقته الخاصة وسرعته الخاصة من خلال توفير الظروف التعليمية المناسبة لذلك. وتعتبر نظرية بياجيه وجانييه وبرونر وأوزوبل من أشهر النظريات التي تناولت التعليم والنمو العقلي. (٢٦)

وهذا النوع من التعليم له أنماطه ومواده التعليمية المتعددة وقد ذكر (نشوان، ١٩٩٣) أن هناك ثلاثة أنماط في التعليم المفرد:

١ - التعليم المبرمج (Programmed learning) المعتمد على نظرية سكنر. ويعرف التعليم المبرمج بأنه طريقة تعليمية يتعلم بواسطتها المتعلم بفاعلية حسب قدراته الخاصة في الصف تحت إشراف المدرس، أو وحده في المنزل.

٢ - التعلم بالمجمعات التعليمية (Modules) ويقصد به تنظيم وحدة تعليمية بحيث يقوم المتعلم بالأنشطة التعليمية بنفسه بغية تحقيق الأهداف، ومن ثم يقوم بالتقويم الذاتي الذي يظهر درجة بلوغه الأهداف. ويعتبر فلانجان Flangan أول من ابتكر هذا النظام في بداية الستينيات.

٣ - التعلم بالرزم التعليمية (Teaching Packages) والرزمة التعليمية هي وحدة دراسية تم تنظيمها بحيث يقوم التلميذ بدراستها دراسة ذاتية. وتتكون الرزمة من المكونات نفسها التي يتكون منها المجمع التعليمي، لكن الأنشطة التعليمية التي تتكون منها الرزمة التعليمية متنوعة، ففيها بدائل عديدة لتحقيق الهدف الواحد وذلك لتلبية رغبات المتعلمين وميولهم وقدراتهم.

خامساً - الأسس العلمية لبناء وحدة تعليمية:

توجد مجموعة من المهام يوليها مصممو برامج الحاسوب التعليمية انتباهاً، وذلك لجذب انتباه المتعلم إلى البرنامج، وإلى الموضوع الدراسي، ولتجنب حدوث أية أخطاء أو مشاكل يمكن أن تحدث أثناء العمل مع البرنامج خاصة في غياب الدور الإشرافي للمعلم إذا ما كانت عملية التعلم تحدث فقط بين الطالب والحاسوب أو إذا ما كان الهدف هو حث الطالب على التعلم بمفرده. كما أن هناك العديد من الأساليب التي تُستخدم لضمان نجاح عملية التعلم بمصاحبة الحاسوب والإنترنت، منها ما يعتمد على إمكانات الحاسوب لتركيز الانتباه على المعلومات ومنها ما يعتمد على أسلوب تناول المحتوى العلمي وتنظيمه وعرضه

أمام الطالب ومحاولة مساعدة المتعلم فيما قد يصعب عليه فهمه أثناء الدراسة مع البرنامج، وفي هذا الفصل نتناول أهم الأسس المتبعة في تصميم وتطوير وحدة تعليمية عبر الإنترنت.

ويغفل كثيرون من مصممي البرامج مبدأ مهماً وهو «تقويم البرنامج» إذ لا يعني الانتهاء من تصميم البرنامج واختبار صلاحية عمله على الأجهزة أن البرنامج قادر على تحقيق الغرض من إنتاجه، فهناك العديد من البرامج المبهرة بإخراجها الفني وسهولة استخدامها واحتوائها على الصوت والصورة المتحركة، ولكن يمكن أن تكون قليلة الجدوى مقارنة بأسلوب المعلم التقليدي، وقد لا تستحق كل ما بُذل فيها من جهد.

ومن أهم شروط برنامج الحاسوب التعليمي الجيد هو ضمانه لإيجابية ونشاط المتعلم أثناء دراسته مع البرنامج والعمل على إثارته طوال فترة تفاعله مع إطارات البرنامج، كما أن من أهم مميزات برامج الحاسوب التعليمية هو قدرتها على تفريد عملية التعلم، وتقديم العديد من الأمثلة الإضافية أو التدريبات أو التلميحات التي تساعد الطالب وتضعه على مسار عملية التعلم الصحيح.

وعند الحديث عن الإنترنت واستخدامها كوسيلة مساعدة في مجال التربية والتعليم ذكر «ماكدونال» (McDonnell, 1996) أن مما ميز الإنترنت أن الذي يتعامل معها ليس فقط مستقبلاً بل متفاعلاً حيث إن الإنترنت تجمع بين النص والصوت والحركة والصورة. وهو ما يسمى بالوسائط المتعددة (Multimedia، وقد تجتمع هذه الميزات عند بناء وحدة تعليمية فيكون أثر هذه الوحدة أفضل وأحسن وأكثر قدرة على الجاذبية[٢٧]. وقد أكد على هذا «ديسمبر وراندال» (December and Randall, 1994) بقولهما عند تعاملك مع الشبكة العنكبوتية ينبغي أن تضع في ذهنك الوسائط المتعددة.[٢٨]

أما عن قضية تعليمات الاستخدام للوحدة التعليمية أو للبرنامج فقد أكدت «ليناش» (Lynch, 1995) على ضرورة أن يكون استخدام الموقع واضحاً لجميع المستخدمين بغض النظر عن الخلفية الثقافية أو الاجتماعية للمستخدم.[٢٩]

وبالجملة فقد جاء في نتائج الدراسة التي أجراها الفريق من شركة Sun Microsystems ما يلي:

١ - أن المستخدمين ليس لديهم صبر على استخدام التصميم الرديء.

٢ - أن المستخدمين لديهم القناعة التامة في الاستخدام للمواقع المصممة تصميماً ممتازاً.

٣ - أن المستخدمين لا يفضلون أن تكون الصفحة لديها تكملة مما يضطرهم لاستخدام Scroll.

٤ - أن المستخدمين يريدون أن تكون المعلومات مختصرة وتؤدي الغرض الذي وضعت من أجله.

وعند تصميم أي وحدة تعليمية، فإنه لا بد من مراعاة المرور بعدة مراحل منها:

١ - التخطيط وهو عبارة عن مجموعة من التدابير التي تتخذ من أجل تنفيذ هدف معين.(٣٠)

٢ - التحليل: وهو القدرة على تقسيم الفكرة إلى تنظيم متدرج للأفكار التي تتألف منها.(٣١)

٣ - التصميم: ويقصد به ترتيب وتنسيق عناصر المنهج الدراسي ومكوناته، كالغايات والمرامي والأهداف، ومحتوى المواد الدراسية، ومحتوى الأنشطة التعليمية، وعملية تقييم المنهج.(٣٢)

٤ - التطبيق: وهو القدرة على استخدام التعميمات والقواعد في مواقف عملية معينة.(٣٣)

٥ - التقويم: وهو القيام بخطوات منهجية لجمع المعلومات، واتباع خطة محددة لتحليل تلك المعلومات، واستخلاص نتائجها للوصول إلى معرفة ظاهرة معينة والحكم على قيمتها التربوية(٣٤). ويمكن القول إنه عبارة عن عملية واسعة تتضمن جهودا منظمة ومكثفة لدراسة تأثير استخدام محتوى منهج ما، ودراسة تأثير طرق تقديم المحتوى، وذلك فيما يتعلق بتحقيق الأهداف الموضوعة للمنهج.

وهذا ما أكد عليه «ديسمبر ورانداال» (December and Randall, 1994) من أن التصميم للموقع أو الوحدة الجيدة ينبغي أن يمر بخمس خطوات وهي التخطيط، التحليل، التصميم، التطبيق، والتقويم. وسوف نتناول هذه الخطوات بنوع من التفصيل:[٣٥]

أولاً - التخطيط (Planning):

عند بناء أي وحدة تعليمية لا بد من التخطيط ومن أهم النقاط في التخطيط هي اختيار الأهداف حيث ذكرت «هاريس» (Harris, 1998) أن أول عنصر في التصميم هو اختيار الأهداف وأثارت الأسئلة التالية:[٣٦]

س : هل الأهداف مرتبطة بالمنهج؟

س : هل يمكن تحقيق هذه الأهداف باستخدام الطرق التقليدية أم الطرق الحديثة؟

س : ما الأنشطة التي سيستخدمها الطلاب للتحقق من فهم الوحدة؟

س : ما دور المعلم في هذه الوحدة؟

س : ما الأسلوب الأمثل للتقويم؟

س : هل توجد تغذية راجعة (Feedback)؟

س : ما مستوى المحتوى الدراسي؟ وهل راعى القدرات العقلية والنفسية والجسمية للطلاب؟

إلى غير ذلك من الأسئلة التي يجب النظر إليها بعين الاعتبار عند التخطيط للوحدة.

ثانياً - التحليل (Analysis):

ويقصد به استخدام الخلفية العلمية للطالب كأساس لاختيار المحتوى والأنشطة المصاحبة والمساعدة للمتعلم. ذلك أن توافر معلومات كاملة عن مستوى الطالب يلعب دوراً مهماً في عملية تفريد التعلم، كما يساعد على إيجاد

عملية تكامل بين معلومات الطالب السابقة والمحتوى العلمي للبرنامج الذي يُدرّس، والتدرج من المستوى الحالي للطالب إلى المستوى المراد الوصول إليه ويمكن للأسئلة التي تُقدم للطالب في نهاية كل فقرة وكل درس أن تُمثّل مؤشراً صحيحاً لمستوى الطالب.

كما أن التحليل يشتمل - أيضاً - على تحليل الوحدة الدراسية المراد تصميمها، والنظر إلى كيفية تفريد هذه الوحدة وصياغتها كوحدة تعليمية قابلة للتدريس عبر الإنترنت، وتحديد الأنشطة التي سوف تستخدم في التعلم.

ثالثاً - التصميم (Design of Courseware):

يلعب التصميم دوراً أساسياً في فاعلية الوحدة التعليمية عبر الإنترنت، ذلك أن التصميم الجيد يساعد على التعلم الفعال، ويتطلب تصميم الوحدات التعليمية عبر الإنترنت إجراءات وخططاً معينة لتحديد مسار سير الطالب في البرنامج، وتنفيذ بعض الإجراءات طبقاً لشروط معينة كإجابة الطالب الخاطئة، أو عدد مرات تكرار الإجابة، أو الخروج من البرنامج، وقد أكد على أهمية التصميم «ماكدونال» (McDonnell, 1996) بقوله: إن تصميم البرنامج الجيد عبر الإنترنت يعتبر العامل المهم في تحقيق الموقع لأهدافه.[٣٦]

وقد أكدت الدراسات التي أجراها كل من «نيلسون وسانوف» (Nielsen and Sanoff, 1995)، و«ليناش» (Lynch, 1995)، و«ديسمبر ورانداال» (December and Randall, 1996) على أن تصميم المواقع عبر الإنترنت يلعب دوراً أساسياً في التفاعل مع الموقع وتحقيق الاستفادة الكاملة منه.[٣٧-٣٩]

وعند تصميم الوحدة التعليمية عبر الإنترنت ذكر «ماكدونال» (McDonnell, 1996) أن المصمم يواجه عقبتين أساسيتين هما:[٤٠]

١ - المعلومات التي يضعها والروابط (Link) التي يجب أن يربط بها الموقع للاستفادة منها، وتقدير الحاجة إلى ذلك.

٢ - قضية التصميم والقدرة على إيجاد التفاعل بين المعلومات الموجودة في هذه الوحدة وبين المستخدم، ذلك أن المستخدم في الغالب لا تعرف خلفيته الثقافية أو التعليمية.

وأشارت «لياناش» (Lynch, 1995) إلى قضية مهمة وهي قضية التحميل (Loading) فعند التصميم ينبغي أن يكون الموقع غير محمل بالصور الفارهة التي تزيد مدة تحميلها عن (٢٠) ثانية لأن ذلك يؤدي إلى الملل من المستخدم، لذا يجب أن يكون التصميم دقيقاً وغير متكلف فيه.(٤١)

ويوجد العديد من التصميمات التي يمكن على أساسها وضع تصور لكيفية عمل الوحدة التعليمية عبر الإنترنت، وكيفية تحكم الطالب فيها، وقبول المدخلات وإخراجها، ومفاضلته بين الاختيارات المختلفة، فعندما يقرأ الطالب كتاباً ما فإنه يمكن أن يرجع إلى الخلف لمراجعة معلومة مهمة، أو يتخطى عدة صفحات للوصول إلى صفحة معينة، وبذلك فإن الطالب يتحكم في تسلسل الدرس وأنشطته اعتماداً على حاجاته التعليمية الخاصة. وقد ذكر صاحب موقع www.sook.com/activ/pub/book/chapter1/root.html أهم الأساليب الرئيسية في تصميم البرامج التعليمية ما يلي:(٤٢)

١ - **التصميم الخطي** Linear Design:

ذكر «ماكدونال» (McDonnell, 1996) أن أشهر التصاميم التي يجب أن يتم استخدامها عند بناء وحدة تعليمية هي أن يكون التصميم على شكل كتاب ووضع روابط (Link) للتنقل في داخل الموقع أو خارجه (أي الاستفادة من المواقع الأخرى) وتكون العلاقة خطية (Linear) بين الصفحات.(٤٣)

ويعتبر هذا التصميم من أبسط أساليب تصميم البرامج، وهو يُلزم جميع المتعلمين بالسير في نفس الخطوات التعليمية في البرنامج، فلكي يتعلم الطالب مفهوماً معيناً لا بد له من المرور بكل الإجراءات التي يقررها البرنامج وفي نفس الترتيب، وذلك من معلومات وأمثلة وتدريبات، ومن أهم مميزات هذا النوع

القدرة على التحكم التام في جميع إجراءات عملية التعلم بالإضافة إلى أن التخطيط لتصميم هذا النوع من البرامج أقل تعقيداً من التصميمات الأخرى، وهو مفيد وفعال عندما تكون مستويات الطلاب متجانسة، بينما لا يناسب الطلاب ذوي المستويات المختلفة، فليس هناك فرصة للطالب سريع التعلم أن يتخطى بعض المعلومات غير المهمة بالنسبة له أو للطاب بطيء التعلم أن يراجع بعض المعلومات السابقة، ومن عيوب هذا النوع من التصميم أيضاً أنه لا يتسم بالمرونة الكافية.

٢ - التصميم المتفرع Branching Design:

تُعَدُّ قدرة الحاسوب على تفريد عملية التعلم من أهم ما قدمه للتربية من خدمات، وهذه الإمكانية تتضح عن طريق تقويم الحاسوب لاستجابات الطالب وتحديد حاجته للتقدم في الدرس أو المراجعة، وتعد اختيارات التفرع في البرنامج من أهم العوامل التي تعتمد عليها قدرة البرنامج على تقديم تعليم فردي، ويقصد بالتفرع داخل البرنامج قدرته على التقدم للأمام أو الرجوع للخلف أو الذهاب إلى أي نقطة في البرنامج بناء على طلب المستخدم.

وتستخدم إجراءات التفرع داخل البرنامج عندما يراد تخطي بعض التدريبات للوصول إلى الاختبار البعدي أو دراسة موضوع دون المرور بالموضوعات الأخرى، وبذلك فإن التصميم التفريعي يمكن أن يحدث بعدة أشكال في دروس التعلم بمصاحبة الحاسوب منها:

(أ) التفرع الأمامي Forward Branching:

ويقصد به الانتقال من موقع ما في البرنامج إلى موقع تالٍ له، وهو يعتمد على رغبة المتعلم وعلى متطلبات الدراسة، ويوجد نوعان من التفرع الأمامي:

- النوع الأول/ التفرع الأمامي المعتمد على أداء المتعلم: ويحدث بناءً على شرط معين يحدده مصمم البرنامج كالانتقال إلى جزء ما في البرنامج إذا ما كانت إجابة الطالب صحيحة.

- النوع الثاني/ التفرع الأمامي المعتمد على اختيارات المتعلم: وهو يحدث بناء على رغبة المتعلم عندما يحدد ما إذا كان سيتقدم للأمام أو سيتخطى نحو الاختبار البعدي والذي يظهر له في قائمة الاختيارات.

(ب) التفرع الخلفي Backward Branching:

ففي كثير من الأحيان يكون من المهم الانتقال من موضوع ما في البرنامج إلى موضوع سابق له، ويطلق على عملية الانتقال العكسي عبر معلومات البرنامج وحتى الوصول إلى بداية البرنامج «التفرع الخلفي»، وهذا النوع من التفرع مهم للغاية عند الحاجة إلى مراجعة جزء معين في البرنامج، وهو يحدث عند فشل الطالب في الاستجابة لمتطلبات البرنامج، حيث يرجع به إلى الموضوع الذي يحتاج إلى إعادة دراسته مرة أخرى أو إلى دراسة بعض الأمثلة والمشكلات عليه.

(ج) التفرع العشوائي Random Branching:

وهو حالة خاصة من أنواع التفرع في البرنامج، ويستخدم عندما يكون الترتيب أو التسلسل في خطوات السير في البرنامج غير مهم، وهو يسمح لأي من النوعين السابقين الأمامي والخلفي بالحدوث دون الاعتماد على التسلسل المنطقي لعرض المادة.

وبالجملة فإن أهم ما يميز المواقع الجيدة على الإنترنت هو قدرتها على الربط Linking بين عناصر الفقرة المعروضة وقد يتعدى هذا إلى الانتقال إلى مواقع أخرى لها علاقة بالموضوعو ويتم ذلك من خلال ربط النصوص باستخدام الرسوم وكطذلك استخدام الصوت والصورة والنص والحركة بالوقت نفسه.

وأخيراً يمكن القول عند تصميم وحدة تعليمية عبر الإنترنت فإنه يجب النظر بعين الاعتبار إلى الأمور التالية:

١ - مراعاة بساطة تصميم شاشة العرض وعدم استخدام Scroll.

٢ - ترك مسافات خالية كافية بين الفقرات.

٣ - تجزئة المادة إلى فقرات قصيرة.

٤ - مزج النصوص والرسوم والصوت والحركة معاً إذا استدعى الأمر ذلك.

٥ - إبراز النصوص بشكل واضح لجذب انتباه المتعلم وذلك بمساعدة العديد من الأساليب التي يقدمها الحاسوب كالنص المائل Italic أو النص المُومض Blink أو وضع النص في إطار، أو الإشارة إليه، أو استخدام نظام «لون الخلفية العكسي».

٧ - عدم التركيز على الصور والمناظر الجذابة لكي لا ينصرف اهتمام الطالب إلى هذا الأمر وترك المادة العلمية، والإقلال من عدد البنطات Fonts وأحجام الخطوط المستخدمة واستخدامها بشكل وظيفي.

٨ - الربط بين عناصر المادة المعروضة وذلك عن طريق ربط الرسوم بالنصوص كالمؤشرات وعلامات التنويه، وذلك لتوضيح العلاقة بين مكونات الرسم ككتابة أسماء المحاور والمنحنيات البيانية.

٩ - عدم الإطالة في التفاصيل الدقيقة للمادة العلمية.

١٠ - نظراً لبطء التحميل (Loading) فإنه ينصح بتجزئة المادة إلى ملفات وكل ملف لا يزيد عن (٦٠) كيلوبايت.

١١ - عدم الإكثار من التوصيلات (Link) خارج البرنامج.

١٢ - أن يكون هناك تغذية راجعة (Feed back) للبرنامج.

رابعاً - التطبيق والتقويم:

بعد أن يتم تصميم الوحدة التعليمية لا بد من تحميلها على الإنترنت، ومن ثم إتاحة الفرصة للطلاب الاستفادة من هذه الوحدة، ونظراً لأن كل عمل يحتاج إلى التطوير، لذا فإنه من المهم أن تحتوي الوحدة على خيار التغذية الراجعة، التي يتم فيها الطلب من الطلاب شرح الصعوبات التي واجهتهم أثناء تعلم البرنامج. وبالجملة فإنه بعد الانتهاء من عمليات تصميم الوحدة التعليمية

وتطويرها تقديم بعض الأسئلة حول الموضوع، وقد ذكر صاحب موقع www.sook.com/activ/pub/book/chapter1/root.html بعض الأسئلة التي يمكن أن تساعد على معرفة جوانب القوة والضعف في الوحدة التعليمية: (٤٥)

١ - هل أهداف الوحدة تتمشى مع أهداف الموضوع محل الدراسة؟
٢ - هل تتابع أو تسلسل الموضوعات الدراسية من السهل متابعته؟
٣ - هل المحتوى العلمي يسهل استيعابه ويخلو من العبارات الغامضة؟
٤ - هل التصميم المنطقي للدراسة داخل الوحدة مناسب؟
٥ - هل إجراءات وأنشطة الوحدة مناسبة؟
٦ - هل توفر الوحدة الفرصة للتفاعل النشط بين الطالب والمحتوى العلمي؟
٧ - هل تمت إتاحة الفرصة لتفريد عملية التعلم؟
٨ - هل مقدار خطوة التقدم في الوحدة مناسبة للمتعلم ولطبيعة عملية التعلم؟
٩ - هل هناك تحكم مناسب في الاختيارات المقدمة من الوحدة؟
١٠ - هل مساحة الشاشة مُستغلّة بشكل جيد؟
١١ - هل هناك نموذج ثابت ومناسب لكل أنواع إطارات عرض المادة التعليمية؟
١٢ - هل المعلومات المعروضة خالية من الازدحام والحشو؟
١٣ - هل المؤثرات المرئية والصوتية والحركية تدعم عملية التعلم؟
١٤ - هل الوحدة خالية من الأخطاء الإملائية؟
١٥ - هل الوحدة خالية من أخطار التكرار المنطقي؟
١٦ - هل الوحدة تعمل كما هو متوقع على الشبكة؟
١٧ - هل تتمتع الوحدة بالمرونة في الاستخدام؟
١٨ - هل المحتوى العلمي للوحدة مقسمٌ وموزع بشكل يسمح بدراسته في أوقات مختلفة.
١٩ - هل يستخدم البرنامج أي نوع من أنواع التعلم الإضافي أو المصاحب؟

أمثلة على استخدام الإنترنت في المناهج:

هناك أمثلة كثيرة على تلك البرامج مثال ذلك قامت جمعية الإشراف التربوي وتطوير المناهج Association for Sypervision and Curriculum Development بوضع بعض مناهجها على الإنترنت ويمكن زيارة الموقع Http://www.ascod.org، كما يمكن زيارة المواقع التالية لمزيد من الأمثلة:

١ - موقع شركة ZDU المتخصصة بتوفير المناهج المتعلقة بالحاسب الآلي مثل لغات البرمجة ولغات الإنترنت وعنوان الشركة Http://www.zdu.com.

٢ - موقع شركة Scholars وهي متخصصة بوضع المناهج المتعلقة بالحاسب الآلي ولديها عقد مع شركة ميكروسوفت ويمكن زيارة موقع الشركة على العنوان التالي Http://wwwscholaes.com.

٣ - وأخيراً شركة Gathner Internet Training Group وهي متخصصة بالبرامج التدريبية.

سادساً - عوائق استخدام الإنترنت في المناهج:

تعتبر الإنترنت كغيرها من الوسائل التي لها جوانب إيجابية وسلبية، وليس هذا مجال البسط في هذه السلبيات أو الإيجابيات، لكن المتتبع لهذه العوائق يجد أنها إما أن تكون اقتصادية، أو سياسية، أو أخلاقية، أو فنية، أو عوائق أخرى.

وقد أشار كل من «مادوكس» (Maddux, 1994)، و«سكوت» (Scott, 1997)، و«مايكل» (Michels, 1996)، و«الهابس، ١٩٩٨» إلى العوائق التالية:

أولاً - التكلفة المادية:

تعتبر التكلفة المادية المحتاجة لتوفير هذه الخدمة في مرحلة التأسيس لدى بعض الدول أحد الأسباب الرئيسة لعدم استخدام الإنترنت في التعليم على وجه العموم. ذلك أن تأسيس هذه الشبكة يحتاج لخطوط هاتف بمواصفات معينة، حواسيب آلية معينة. ونظراً لتطور البرامج والأجهزة، فإن هذا يُضيف عبئاً آخر على المؤسسات التعليمية.

ثانياً - الزمن:

أشار كل من «مادوكس» (Maddux, 1994)، و«سكوت» (Scott, 1997) إلى أن الوقت الذي يحتاج إليه الباحث في البحث عن المعلومات في الإنترنت وتطبيقاتها أحد العوائق الرئيسة التي تقف أمام استخدام هذه الشبكة. وحيث إن مستخدم هذه الشبكة يحتاج إلى الصورة والصوت أحياناً، ومن المعلوم أن الوقت المحتاج للحصول على الصوت أو الصورة أو الملفات الكبيرة هو أضعاف الزمن المحتاج للحصول على نص كتابي. ولذا فإن المنهج المصمم تصميماً دقيقاً عبر الإنترنت قد لا يخرج إخراجاً جيداً بسبب بطء التقنية.(٥٠-٥١)

ثالثاً - الدخول إلى الأماكن الممنوعة:

إن الأمن الفكري والأخلاقي والاجتماعي والسياسي من أهم المبادئ التي تؤكد عليها المؤسسات التعليمية بجميع مراحلها التعليمية، بل إن من أهداف المدارس توفير هذه الحماية سابقة الذكر. ونظراً لأن الاشتراك في شبكة الإنترنت ليس محصوراً على فئة معينة مثقفة وواعية للاستخدام؟، لذا فمن أهم العوائق التي تقف أمام استخدام هذه الشبكة هي الدخول إلى بعض المواقع التي تدعو إما إلى الرذيلة ونبذ القيم والدين والأخلاق، أو أنها تدعو إلى التمرد والعصيان، وهذا قد يدفع المؤسسة التعليمية إلى عدم الاهتمام بالإنترنت بسبب هذه العواقب.(٥٢)

رابعاً - المشاكل الفنية:

من المشكلات التي تواجه بعض مستخدمي الشبكة هي الانقطاع أثناء البحث والتصفح داخل الإنترنت لسبب فني أو غيره مما يضطر الباحث (المستخدم) إلى الرجوع مرة أخرى إلى الشبكة، وفي معظم الأحيان يكون من الصعوبة الدخول للشبكة أو الرجوع إلى مواقع البحث التي كان يتصفح فيها.(٥٣)

خامساً - اتجاهات التربويين التقنية:

إن المتتبع لواقع استخدام التقنية في مجال التربية والتعليم يجد أنها تسير

ببطء شديد للغاية، ولعل أهم سبب في ذلك هو اتجاهات التربويين نحو هذه التقنية، إذ أن مقاومة التغيير صفة بشرية، أما عن أسباب هذا العزوف من بعض التربويين فهو راجع إلى:

١ - عدم الوعي بأهمية هذه التقنية.

٢ - عدم القدرة على الاستخدام.

٣ - عدم استخدام الحاسوب في مجالات مختلفة.

ولا شك أننا بحاجة إلى محو أمية الحاسوب في الدول العربية قبل محو أمية الإنترنت. ومما تجدر الإشارة إليه أن مقاومة التربويين لهذه التقنية ستزول باستحداث برامج التدريب.

الخاتمة والنتائج والتوصيات:

خلال العقد الماضي كانت هناك ثورة ضخمة في تطبيقات الحاسوب، وكان من نتائج هذا التطور ظهور شبكة الإنترنت، ويمكن تعريفها بأنها مجموعة من الحواسيب المرتبطة ببعضها، ويعود تاريخ الإنترنت إلى عام ١٩٦٩م عندما ربطت الولايات المتحدة الأمريكية المواقع الحكومية والعسكرية مع بعضها. ثم تطورت هذه الشبكة شيئاً فشيئاً حتى تم تطبيقها في مجالات عدة ومنها التعليم العام والتعليم العالي. وقد لعبت الإنترنت دوراً رئيساً في تغيير مسار المؤسسات التربوية بجميع عناصرها، وقد تم تطبيق هذه الخدمة في عدة عناصر من عناصر العملية التعليمية، منها طرق التدريس، والإدارة، والبحث، والإطلاع، والمنهج المدرسي، الذي لم يعد مجرد كتاب جامد خال من الصوت والصورة والحركة، بل بدخول الإنترنت بدأ يأخذ أشكالاً عدة من أهمها استخدام الصوت والصورة والحركة في الوقت نفسه.

أما أهم النتائج التي تم التوصل إليها في هذه الدراسة فهي ما يلي:

* إن استخدام الإنترنت في مجال التربية والتعليم يسير بدرجة سريعة، وتزداد التطبيقات يوماً بعد يوم في عناصر كثيرة من العملية التعليمية.
* استخدام الإنترنت كوسيلة مساعدة في بناء وحدة تعليمية يساعد على إيجاد منهج متميز يستخدم الصوت والحركة والصورة والنص معاً.
* يعتمد تصميم الوحدة التعليمية في الإنترنت على أساس النظرية السلوكية التي تُجزء الوحدة إلى عدة أجزاء.
* هناك نوعان أساسيان في التصميم وهما التصميم الخطي والتصميم المتفرع.
* إن أهم العوائق التي تقف أمام استخدام هذه الشبكة في المناهج هي إما مالية وتتمثل في توفير الأجهزة أو فنية وتتمثل في الوقت والانقطاع في الخدمة، أو بشرية وتتمثل في عدم إعداد المعلمين أو الطلاب لاستخدام هذه الخدمة، وأخيراً العائق الإداري وهو عدم التخطيط لاستخدام هذه الخدمة.

وبالجملة فإن موضوع استخدام الإنترنت في التعليم لازال قيد البحث والدراسة من قبل التربويين، ذلك لأن عمره في التعليم لا يتجاوز عقداً واحداً. وعن مدى فاعلية استخدام الإنترنت في التعليم فإن البحوث والدراسات تشير إلى أنه ذو فعالية كبيرة.

التوصيات:

اهتمت هذه الدراسة بشكل أساسي بدراسة أحد تطبيقات شبكة الإنترنت في مجال المناهج الدراسية، وبالتحديد تصميم وحدة تعليمية عبر الإنترنت. أما أهم التوصيات التي يمكن أن تسهم في تحسين أساليب تطوير المناهج الدراسية عبر الإنترنت فهي ما يلي:

* أن استخدام الإنترنت في المناهج ضرورة ملحة تفرضها علينا مستجدات العصر.
* ضرورة تدريب العاملين في وزارات التربية والتعليم في مجال التقنيات التربوية على تصميم المناهج الدراسية على الإنترنت.
* إعادة النظر في سياسة وزارات التربية والتعليم حول أهمية توظيف الإنترنت في مجال المناهج، ووضع الخطط والدراسات المناسبة لهذا الأمر.

* ضرورة توظيف الإنترنت كوسيلة مساعدة في المناهج التعليمية.
* البحث عن مصادر خاصة للتمويل وتأسيس الشبكات داخل أروقة الجامعات.
* وضع مادة بعنوان «تصميم مناهج الإنترنت» ضمن مناهج إعداد المعلمين في الجامعات العربية يكون من ضمن محتوياتها توظيف هذه الخدمة في التعليم.

وعلى صعيد الدراسات التي يمكن الخروج بها من هذا البحث هي:

* إجراء دراسة لمعرفة الجوانب الإيجابية والسلبية من خلال استخدام الإنترنت في التعليم.
* إجراء دراسة لمعرفة الاحتياجات التدريبية للمعلمين والطلاب لاستخدام الإنترنت.
* إجراء دراسة حول اتجاهات المعلمين نحو استخدام الإنترنت في التعليم.
* إجراء دراسة لمعرفة علاقة استخدام مناهج الإنترنت بتحصيل الطلاب.

المراجع

أولاً - المراجع العربية:

١ - الكندري، عبدالله (١٩٩٩). تكنولوجيا التعليم وتفعيل العملية التربوية (تعليم اللغات كنموذج). **سلسلة تكنولوجيا التعليم، «دراسات عربية»**، مركز الكتاب للنشر، القاهرة. ص ص٩-١٠.

٢ - البحم، فرحان ودرهم رفيق (١٩٩٨). شبكات الإنترنت في العالم، **مجلة متابعات إعلامية**، العدد ٥٨، اليمن.

٣ - النصيري، عايش (١٩٩٧). **حكمة حول الإنترنت**. مركز التوفيق الإعلامي، جامعة الدول العربية. ديسمبر.

٤ - زيد، عبدالهادي (١٩٩٦). **الإنترنت العام على شاشة الكمبيوتر**، المكتبة الأكاديمية، القاهرة.

٥ - كاتب، سعود صالح (١٤١٧هـ). **إنترنت المرجع الكامل**. واشنطن، أمريكا.

٦ - جيتس، بيل (١٩٩٨). **المعلوماتية بعد الإنترنت: طريق المستقبل**، ترجمة: عبدالسلام رضوان. عالم المعرفة، الكويت، ص ص ٣٢٠-٣٢١.

٧ - ثرو، لسترو (١٩٩٨). ثورة الاتصالات والمعلومات والاقتصاد العالمي. بحث منشور في «**ثورة المعلومات والاتصالات وتأثيرها في الدولة والمجتمع**». مركز الإمارات للدراسات والبحوث الاستراتيجية.

٨ - المرجع السابق.

٩ - الهابس، عبدالله (١٩٩٨). استخدام الإنترنت في التعليم العالي، بحث مقدم **لمؤتمر التعليم العالي في الوطن العربي في ضوء متغيرات العصر**، جامعة الإمارات ١٣-١٥ ديسمبر.

١٠ - الهابس، عبدالله (١٩٩٨). مرجع سابق.

١١ - عبيد، وليم (١٩٨٩). سياسة المناهج وتطويرها. **مجلة التربية الجديدة**، العدد، ٤٦ السنة ١٦.

١٢ - الخطيب، محمد شحات (١٤٠٧هـ). التعليم الذاتي بين النظرية والتطبيق. **رسالة الخليج العربي**، العدد ٢٠، ص١٠٧.

١٣ - عبدالحميد، جابر (١٩٨٣). **التعليم وتكنولوجيا التعليم** (ط٢). القاهرة، دار النهضة العربية. ص٢٧٨.

١٤ - نشوان، يعقوب حسين (١٩٩٣). **التعليم المفرد بين النظرية والتطبيق**. الأردن: دار الفرقان للنشر والتوزيع.

١٥ - عبدالدايم، عبدالله (١٩٨٦). **التخطيط التربوي**. بيروت، دار العلم للملايين، ص١٨.

١٦ - هوانة، وليد والكندري، عبدالله (١٩٩٨). **المدخل إلى المناهج الدراسية**. الكويت. ذات السلاسل للطباعة والنشر والتوزيع، ٣٩.

١٧ - الدوسري، إبراهيم (١٩٩٩). **إطار مرجعي في التقويم التربوي**. الكويت، المركز العربي للبحوث التربوية لدول الخليج، ص ص٣١-٣٢.

١٨ - الهابس، عبدالله (١٩٩٨). مرجع سابق.

١٩ - الهابس، عبدالله (١٩٩٨). مرجع سابق.

ثانياً - المراجع الأجنبية:

20 - Gibbs and Richard (1993). **Navigation the Internet.** Indiana, SAMs.

21 - Rothenberg, D. (1995). The Internet and Early Childhood Educators. (ERIC Document Reporduction Service, ED 283409).

22 - Jacobson, I.R. (1993). Information Technology. **The Chronicle of Higher Education.** ay e, A27.

23 - Ellsworth, J.H. (1994). **Education on the Internet.** IN: Indianapolis, Sams Publishing. P.XXIII.

24 - Williams, B. (1995). **The Internet for Teachers.** IDG Books Worldwide, Inc. p.p. 21-25.

25 - Lew, J. & Lew, D. (1995). Teaching with the Internet: Lesson from classroom. Norwood, MA: Christopher-Gordon Pub, Inc.

26 - Peha, M. (1995). How K-12 Teachers are using Computer Network. **Educational Leadership,** (2) 53, October.

27 - Proctor, L. and Allen, T. (1994). K-12 Education and the Internet. (ERIC Document Reproduction Service, ED 3737-980).

28 - Bates, A. W. (1995). **Technology, opens learning and distance education.** London: Routledge. UK.

29 - Eastmond, D. V. (1995). **Alone but together: Adult distance study through computer conferencing.** NJ: Hampton Press, 1995.

30 - Wulf, K. (1996). Training via the Internet: Where Are We? **Training and Development,** 50,50-55.

31 - Glatthorn, A. (1989). **Content of the Curriculum.** Association for Supervision and Curriculum Development. Alexandria. Virginia. U.S.A.

32 - McDonnell, R. (1996). "College choice on the World Wide Web". Unpublished thesis. University of California.

33 - December, J. & Randall, N. (1994). **The Worldwide Web: Unleashed.** Indianapolis. Sam Publishing.

34 - Lynch, P. (1995). Web Style Manual. World Wide Web document. Http://www.infor.med.yale.edu/caim/styeManual Top.Html.

35 - Bloom, Benjamin S. (ed). (1956). **Taxonomy of Education Objectives, Handbook I: Cognitive Domain.** New York: David Mckay Co.

36 - Bloom, Benjamin S. (ed.) (1956). Op. Cit.

37 - December, J. & Randall, N. (1994). Op. Cit.

38 - Harris, J. (1998). Design Tools for the Internet-supported Class-

room. Association for Supervision and Curriculeum Development. Alexandria, Virginia. USA.

39 - McDonnell, R. (1996). Op. Cit.

40 - Nielsen, J. & Sanoff, D. (1995). Sun Web: user interface design for sun micro system's internal web. World Wide Web Document. http://cun.com:80/cgi-bin/sho?sun-on-net/uidesign/sunweb.html.

41 - Lynch, P. (1995). Op Cit.

42 - December. J, & Randall, N., Op. Cit.

43 - McDonnell. R. (1996). Op. Cit.

44 - Lynch. P. (1995). Op. Cit.

45 - www.sook.com/activ/pub/book/chapter1/root/html.

46 - McDonnell, R. (1996). Op. Cit.

47 - www.sook.com/activ/pub/book/chapter1/root/html.Op. Cit.

48 - Maddux, C. (1994). The Internet: Educational Prospects And problems. **Educational Technology,** 34 (7), 37-42.

49 - Scott (1997). An Internet primer for teachers that have never worked with the internet before. http://members.tripod.com/˜tearchers/resume.html.

50 - Michels, D. (1996). Two-Year Colleges and the Internet: An Investigation of the Intergration Practices and Beliefs of Faculty Internet Users. Unpublished Theses University of Minnesota.

51 - Maddux, C. (1994). Op. Cit., pp. 40-42.

52 - Scott (1997). Op. Cit., p. 4.

53 - Scott (1997). Op. Cit., p. 4.