جامعة جنوب الوادى
كلية التربية بسوهاج
المجلة التربوية

التعليم المفتوح والتعليم عن بعد
فى ضوء تكنولوجيا المعلومات والإتصالات

الأستاذ الدكتور
حسنين محمد حسنين الكامل
أستاذ علم النفس التعليمى وعميد كلية
التربية بسوهاج ــ جامعة جنوب الوادى

المجلة التربوية ــ العدد السادس عشر ــ يوليو ٢٠٠١م

التعلم المفتوح والتعلم عن بعد
في ضوء تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

د.حسنين الكامل

أستاذ علم النفس التربوي
وعميد كلية التربية بسوهاج
كلية التربية - جامعة جنوب الوادي

ملخص

تستعرض الدراسة الحالية إلي التغيرات التي يمكن أن تطرأ علي التعلم المفتوح والتعلم عن بعد في ضوء تقنية المعلومات والاتصالات. حيث تناولت الدراسة تعريف التعلم المفتوح والمعالم الرئيسية التي يتميز بها مع الإشارة إلي التقنيات التي يستخدمها. كما تم التعرض لنظام التعلم عن بعد والنتائج العملية التي تعود من جراء التحول من التدريس التقليدي إلي هذا النوع من التعلم. أشارت الدراسة كذلك إلي مفهوم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وبعض المصطلحات المرتبطة به وهي النص المتفاعل، والوسائط المتفاعلة، والدائرة المشتركة. كما تناولت الدراسة العلاقة بين المعرفة كعملية عقلية والوسائط المتفاعلة ومفهوم التفاعلية وأهمية التفاعل ونظرية السرعة المعرفية في نظام التعلم عن بعد. عرضت الدراسة في النهاية نماذج للتعلم المفتوح والتعلم عن بعد علي أساس تقنية المعلومات والاتصالات.

مقدمة

إن التغيرات التي تطرأ علي المجتمع في أشكال الحياة وفق ثورة المعلومات التي نعيشها الآن تفرس عليه فلسفة قوامها الاعتراف بحق المتعلم في اختيار نوع التعليم الذي يتوافق مع قدراته واستعداداته وفي تقرير مستقبله، كما أملت هذه التغيرات اتجاهات وقضايا تدور ليس فقط حول التفاعل بين المتعلم والمعلم ولكن التفاعل بين المتعلم والمعرفة.

ويمثل التعلم المفتوح والتعلم عن بعد اتجاها حديثا لتحول مراكز التوازن التربوي وتجاوز المشاكل التي يفرضها التعلم التقليدي، فهو يمثل صيغة تربوية ذات إمكانات واسعة تمكن المتعلم من مراجعة بنيته المعرفية وإعادة ضبط صلته بالمعرفة باستخدام برامج للتعلم وخطط للتدريس تعتمد أقل من ذي قبل علي نقل المعلومات وتوجيه المتعلم وتمكن الطالب من ممارسة التعلم الذاتي (هنري و كاي، ١٩٩٤) . ولجعل هذه الاستراتيجية اكثر واقعية وأقرب إلي التطبيق لا بد من بحث الوسائل التي تساعد المتعلم علي الوصول إلي مصادر المعرفة بسهولة ويسر من أجل إرساء تربية تحررية تقوم علي حاجات المتعلم وتقوم علي دعائم تمكنها من مجابهة خصائص المتعلم بأسلوب التفاعل المثمر الذي يكفل للمتعلم سلوكا يتسم بالاستقلالية والمسئولية.

علي أن النمو السريع للوسائط المتعددة Multimedia والنمو الفلكي للانترنيت والتآزر السياسي والشعبي للطريق السريع للمعلومات Information Superhighway خلق أسواقا جديدة وإمكانات عالية في مجال تقنية المعلومات والاتصالات.[لقد تجاوزت المبيعات السنوية للأقراص المغنطة وألعاب الفيديو ١٥ بليون دولار (Miles,1996)].

وتدور فكرة ورقة العمل تلك في تناول التغيرات التي يمكن أن تطرأ علي التعلم المفتوح والتعلم عن بعد في ضوء هذه التقنيات.

التعلم المفتوح Open Learning

حينما نتحدث عن التعلم المفتوح نشير بذلك إلي نوع من التعلم أكثر انفتاحية من أنواع التعلم الأخرى واضعين في الاعتبار نوع التعلم الآخر المقابل له والذي يمكن أن يعرف علي أنه التعلم التقليدي. ويوصف التعلم المفتوح بالتعلم الذي يحدث تحت ظروف يكون فيها المتعلم متحكما بدرجة عالية في أبعاد المكان والزمان والمحتوي وطرق التدريس. ولتوضيح ما يقصد بالتعلم المفتوح نوضح فيما يلي بعض المعالم الرئيسية الخاصة به:

- في الوقت الذي نجد فيه أن معظم أنواع التعلم التقليدية تشكل عن طريق أهداف المعلمين والمؤسسات التربوية وأنظمة التقويم وطبيعتها نجد أن التعلم المفتوح غير مقيد بمثل هذه التأثيرات، فالنشاط التعلمي له الجذور الخاصة به في حاجات وميول المتعلم.

- في هـــذا الـــنوع مـــن التعلم يأخذ المتعلم دور القيادة في تحديد ما يرغب معرفته، ويتلقى مســـاعدة من موجه أو متعلم آخر لديه المعرفة الكافية عن وسائل جيدة لتنقيح وتوصيل أهداف التعلم.

- يمـــارس المتعـــلم مســـتويات مرتفعة من التحكم في كيفية التعلم من خلال قراءة نص أو الاستماع إلي محاضرة أو من خلال ممارسة عمل تطبيقي.

- التعـــلم مجـــدول ومكون بطريقة تلائم المتعلم؛ فقد يحتوي علي مواعيد الانتهاء من إنجاز أهداف التعلم ومواعيد وجداول أنشطة التعلم.

- يستخدم التعلم المفتوح التقنيات الخاصة بالتعلم الذاتي مثل الفيديو والبرامج الصوتية وبرامج الكمبيوتر وغيرها.

التعلم عن بعد Distance Learning

التعـــلم عـــن بعـــد هو شكل من التعلم حيث لا توجد قيود جغرافية بين المتعلمين والمرشدين. ويتضمن التعلم عن بعد إمكانات خاصة توفرها وسائط الاتصال مثل التليفزيون والراديو مع استخدام مصـــادر حـــزم التعلم الخاصة بمقررات دراسية. ويتطلب التعلم عن بعد كميات وفيرة من الأعمال الـــتربوية التي يجب أن تعد أو التي أعدت فعلا بواسطة المرشدين والمؤلفين ومصممي برامج المقررات الدراســـية وغيرهـــم. وفي هذا السياق يذكر كل من Holmberg (١٩٨٦) و Keegan(١٩٨٠، ١٩٨٦) أن موضوع التربية عن بعد يشير إلي الأشكال المختلفة للدراسة علي جميع المستويات والتي لا تتضـــمن إرشادا مباشرا ومستمرا بين مرشدين متواجدين مع الطلاب في قاعات المحاضرات أو في نفـــس الموقع؛ ومع ذلك فإن الطلاب يحصلون علي ما يبغون من نظام التخطيط والإرشاد. ويمكن تلخيص بعض النتائج العملية للتعلم عن بعد فيما يلي:

- اختزال الوقت والتكاليف الخاصة بالانتقال من المترل أو العمل.

- اختزال تكلفة التدريس بنظام " وجها لوجه ".

- زيـــادة تكلفـــة إعداد المقررات الناتجة عن التحول من التدريس بنظام " وجها لوجه " إلي التعلم القائم علي المصادر والتقنيات الحديثة.

- التحكم في استغلال الوقت بالنسبة للمتعلم والمرشد وخصوصا حينما لا تكون هناك حاجة إلي التزامن بين المرشد والمتعلم أو التفاعل بين المتعلم والمتعلم.

تكنولوجيا المعلومات والاتصالات
Information and Communications Technology

- يقصـــد بتكنولوجـــيا المعلومـــات والاتصـــالات تركيبة مؤلفة من الكمبيوتر وتقنية الاتصالات الإلكترونـــية والـــتي تسمح للأفراد بالدخول إلي مصادر المعلومات والاتصالات كل مع الآخر عبر مســـافات عن طريق شبكة اتصالات إلكترونية، تعمل محليا مع مصادر تفاعلية في أجهزة الكمبيوتر. ويقصد بالمصادر التفاعلية حزم البرامج التي تساعد علي التعلم أو الرسائل الإلكترونية المعدة مسبقا.

النص المتفاعل Hypertext

تعتـــبر وثائق النص المتفاعل Hypertext documents غير متسلسلة أو متعاقبة، وتتيح للمستخدم القفـــز بســـرعة من أحد أجزاء النص إلي جزء آخر، فالقارئ علي سبيل المثال يمكنه أن يكتشف أو يتعرف علي المحتوي بأي ترتيب يرغبه. وترتبط وحدات المعلومات أو نقط الالتقاء Nodes عن طريق وصـــلات (تحويـــلات) Linkes. وتحتوي نقط الالتقاء أو ما تسمي بالعقد علي مقدار وافر من المحـــتوي ويمكن التعرف عليها عن طريق إطار ثابت داخل برنامج النافذة. وتبين الوصلات المضمون الـــذي يؤدي إلي المحتوي. فالوصلات يمكن أن تعتبر جزءا من المحتوي، فعلي سبيل المثال كلمة معينة يمكن أن تكون وصلة تأخذ المستخدم إلي نقطة التقاء ذات علاقة، أو إلي أيقونة Icon خاصة أو بند مـــن قائمـــة تحتوي علي عناصر كثيرة. وأماكن الوصلات الموجودة بالنص يمكن التعرف عليها عن طـــريق شـــكلها أو لونها أو بتغيير شكل مؤشر Cursor الفأرة عندما يمر فوق الوصلة. وتسمح هذه الوصـــلات ونقط اللقاء للمؤلفين والقراء لابتكار تداعيات أو ترابطات بين وحدات المعلومات التي يرون أنها ذات دلالة بالنسبة لهم.

ومصـــطلح الوسائط المتفاعلة Hypermedia هو في الحقيقة امتداد لمفهوم النص المتفاعل ليتضمن أشـــكالاً أخـــري من المعلومات الرقمية Digital information، مثل الصور والأشكال، والفيديو،

والأصـــوات، والرســـومات المتحركة. ويتم ربط الأفكار المشتركة في النص المتفاعل وفي الوسائط المتفاعلة بنفس الكيفية التي يعمل بها المخ الإنساني في عمليتي التذكر والاسترجاع.

الدائرة المشتركة Interface

عـــند تعامل الإنسان مع الكمبيوتر لا بد من تواجد أرضية مشتركة بينهما تسهل عملية التفاعل والـــتي يطلق عليها مصطلح الدائرة المشتركة Interface . وأدوات الدائرة المشتركة يمكن أن تكون بـــرامج كمبـــيوتر Software Interface مـــثل برامج النافذة Windows أو أن تكون أجزاء صلبة Hardware مثل لوحة المفاتيح، الفأرة، شاشة التلامس Touch Screen . وتختلف وسائط التفاعل القائمة علي استخدام الكمبيوتر عن غيرها من الوسائط الأخرى المألوفة من حيث درجة العلاقة بينها وبـــين المستخدم وطريقة الاستعمال والتي تقود إلي المحتوي. قارئ الصحيفة يحملها ويقلبها ثم يضعها تحـــت إبطه، مشاهد التليفزيون يقفز بين القنوات باستخدام جهاز التحكم عن بعد. مقابل ذلك نجد أن مســـتخدم وسائط التفاعل القائمة علي الكمبيوتر ينقر باستمرار علي الشاشة مستخدما الفأرة أو لوحـــة المفاتـــيح، يختار أيقونة أو يفتح نافذة، أنه دائما في حالة تفاعل مع البرامج أو الأجزاء الصلبة للدائـــرة المشـــتركة للكمبـــيوتر مما يتطلب منه نشاطا عقليا أكبر من النشاط المتطلب مع الوسائط التقليدية.

العمليات المعرفية المتصلة بالوسائط Media Cognition

عمليـــات المعـــرفة أو الإدراك المرتبطة بالوسائط Media Cognition هي فرع من المعرفة يهتم بدراســـة العمليات العقلية عند التفاعل مع الوسائط. وقد حظي هذا الموضوع باهتمام كبير من قبل علماء النفس وعلماء الاجتماع والمربين وعلماء الاتصال والمتعاملين مع الوسائط حيث أجريت كثير مـــن الدراسات في مجالات الإدراك، والمثيرات الحسية، التذكر والاسترجاع والآثار النفسية والمعرفية المترتبة علي التعامل مع الوسائط المختلفة.

والتصـــميم الفعـــال لوسائط التفاعل المتعددة سوف يضع في اعتباره الخبرات المعرفية للمستخدم النهائي. ويقترح Turing (١٩٩٥) أن العلاقة بين المعرفة Cognition والوسائط المتفاعلة، تضع في اعتـــبارها مدخلـــين مختـــلفين عند استعمال الوسائط المتفاعلة الحالية. المدخل الأول الإبحار غير التنظـــيمي Unstructured Navigation مـــن خلال قاعدة للمعلومات قابلة للتصفح Browsable Databases، في حـــين أن المدخـــل الآخر هو الخبرة القائمة علي التنظيم والإرشاد والقابلة للتطور

وذلك باستخدام الوثائق الإلكترونية Electronic Documents . ويري Turing أنه علي الرغم من أن قـــدرات المدخل الأول كبيرة في السماح بالدخول إلي مصدر المعلومات المتباينة، إلا أن المدخل الثاني يمنح فرصا وإمكانات عظيمة للتعلم التكويني.

التفاعلية Interactivity

تتضـــمن التفاعلية حوارا بين طرفين، حيث يعرفها Steuer (١٩٩٢) علي أنها نطاق لإمكانية أن يشـــترك المســـتخدم (user) في تعديـــل شكل ومحتوي الوسائط في وقت ملائم. والتفاعلية، في مضـــمون الوســـائط التفاعلـــية، هـــي ما يقدمه النظام من وظائف يستجيب لها المستخدم. وتحدد الاختيارات التي يقوم بها المستخدم استجابات النظام للمدخلات ولجزئية المعلومات التي سوف تعرض فيما بعد.

ولقـــد حظيت الوسائط التفاعلية Interactivity multimedia علي اهتمام لا مثيل له من خلال النمو المتصاعد في استخدام الانترنيت وعلي وجه الخصوص استخدام الشبكة العالمية "ويب" WWW (World Wide Web) مع تقدير حالي يصل إلي ما يقرب من ٥٠ مليون عنوان Home Page والتي تعتبر أكبر وثائق للنصوص المتفاعلة Hypertext حيث تتضمن نصوصا مدمجة، صورا، رسائل صوتية، فيديو، رسوما متحركة، كل هذه العناصر مرتبطة معا في اتصال ديناميكي.

أهمية التفاعل ونظرية السرعة المعرفية في نظام التعلم عن بعد

الـــتفاعل هو القضية الرئيسية التي تواجه مصممي برامج التربية عن بعد كما أشار إلي ذلك كثير من العلماء (Egan et al., 1993). والدراسات التي تناولت موضوع الاتصال وجها لوجه بينت أن فقدان هذا العامل هو أحد المعوقات الأساسية في مجال التربية عن بعد، فغياب الاتصال التقليدي بين المعلم والطالب يجعل برامج التربية عن بعد غير مقبولة. فهناك اتفاق يكاد يكون عاما بين الباحثين بأن الناس يحتفظون بحوالي عشرين بالمائة مما يسمعون، وأربعين بالمائة مما يرون ويسمعون، وخمسة وسبعين مما يرون ويسمعون ويعملون (Amthor, 1992). وبالتالي فإن التفاعل الذي يدمج الرؤية والسماع والعمـــل يلعب دورا هاما وحاسما في برامج التعلم عن بعد، ولذلك فإن تزويد هذه البرامج بالوسائل التي تضمن قيامه بهذه الوظيفة يعتبر من الأمور الأساسية.

والحاجـــة الماســـة إلي التفاعل توضحه نظرية السرعة المعرفية Cognitive Speed Theoryوالتي تتعرض لأبحاث القراءة والكلام. فالفرد يتمكن عادة من القراءة بسرعة من ٢٥٠ إلي ٣٠٠ كلمة في الدقـــيقة، وأذن الإنســـان يمكن أن تستمع إلي حديث بنفس النسبة تقريبا، والمتعلمون لديهم المقدرة المعرفية لأن يعالجوا الكلام بنسبة تصل إلي ضعف ما يتحدث به المعلم (Fulford & Zhang,1993). فإذا كانت الحاجة إلي نصف مقدرة الطلاب فقط للاستماع فإن النصف الآخر من المقدرة يمكن أن يســـتغل في محادثة داخلية. ففي الوقت الذي نجد فيه أن المتعلمين المهتمين يظهرون انشغالا بموضوع المحادثـــة، نجد أن الآخرين ينشغلون في متابعة أنماط التفكير المرتدة ويفقدون متابعة موضوع المناقشة. أن الطريق الذي يضمن سلوكا حاضرا ونشطا يكمن في استخدام تقنية تسمح للتفاعل ذو الاتجاهين عن بعد مع التركيز علي الرؤية والسماع والعمل.

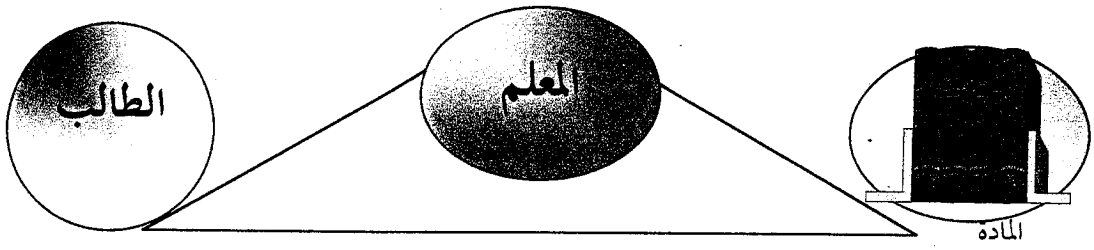
نماذج للتعلم المفتوح والتعلم عن بعد القائمة علي تقنية المعلومات والاتصالات*

١- نموذج المثلث التعليمي التقليدي

يحـــدث التعليم الكلاسيكي عندما يتواجد كل من الطالب والمعلم في نفس المكان. ويعتبر المثلث التعلـــيمي الذي يوضحه شكل (١) هو النموذج الأساسي لكل أنظمة التربية، حيث تكون أهداف التربـــية اكتساب المعلومات والمهارات، النمو الشخصي والأخلاقي، تطوير الأهداف والتدريب علي التفكير العلمي وطرق البحث، تنمية البصيرة والفهم والقدرة على الاتصال.

---

* Models for ICT-based open and distance learning (1998). {On-Line} http://www.lancs.ac.uk/users/edres/research/mecpol/w2p2mnf.htm



شكل (١) المثلث التعليمي التقليدي

٢- نموذج المثلث التعليمي في ظروف التعلم المفتوح

ممـــا لا شك فيه أن استخدام تقنية المعلومات والاتصالات تؤثر علي التربية ونظرياتها وتطبيقاتها. وكـــلما كـــان الطالب أكثر ألفة باستخدام التقنيات الحديثة فإنه من المفترض أن يتعلم بكفاءة أكثر طرق استخدام تقنية المعلومات ويكون قادرا علي تطويرها أكثر.

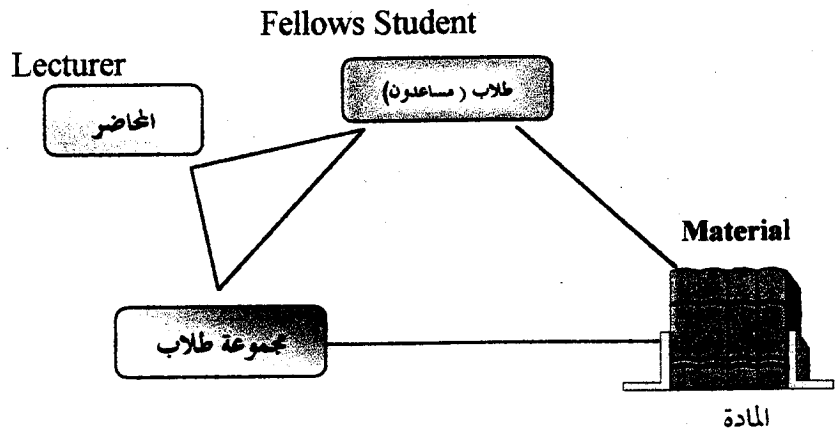
ويرتبط التعلم المفتوح كما ذكرنا بفكرتين مختلفتين، هما التنظيم والتربية:

- التنظـــيم Organization: حيـــث التعلم هنا "مفتوح" بمعني إمكانية وجود المقررات الدراســـية في المتـــناول،و"الانفتاح" بالنسبة للأهداف، الوقت، المكان، المصادر، الملتقي، وغير ذلك.

- التربـــية Education : اتجاه تربوي خاص يسمى " التعلم المفتوح" ، وفي هذا النوع من التعـــلم نجـــد نظـــريات وطرق تدريس مثل التعلم التعاوني، التعلم القائم علي المشاريع، التعلم الاستنباطي، التعلم بالاكتشاف، التعلم بطريقة حل المشكلة، التعلم التكويني.

ومـــن الناحية العملية فإن وضع الفصل الدراسي يختلف، وبالتالي فلا بد من توسيع مجال نموذج المثلـــث التعلـــيمي التقليدي ليشمل المصادر الإلكترونية للمعلومات، طرق الحصول علي المعلومات، والتعلم عن بعد، وذلك من أجل تمثيل المواقف الأكاديمية والاجتماعية لمجموعة من الطلاب. ويوضح شـــكل (٢) نموذج المثلث التعليمي في ظروف التعلم المفتوح، حيث يتمكن الطلاب في هذا النموذج من الحصول علي مساعدة من معلم أو من طلاب مساعدين Fellow Students .

وتلعـــب تقنـــية المعلومات في هذا النموذج دورا هاما حيث يتم تعلم المادة العلمية واستخدامها بنشـــاط وفاعلـــية، كما أن التعاون والحوار والتغذية المرتدة في مجموعات العمل ينظر إليها علي أنها مصادر هامة للنمو وتبادل الخبرات.

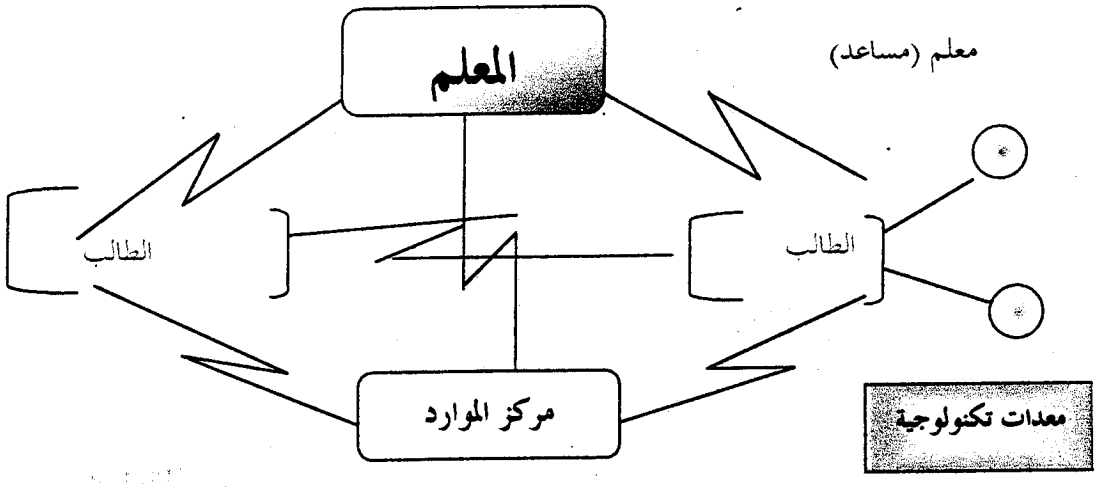


شكل (٢) المثلث التعليمي في ظروف التعلم المفتوح

٣- نموذج تعليمي للتربية عن بعد

بســـبب القيود الجغرافية وغيرها والتي يفرضها نظام التعلم عن بعد، ومن أجل إشباع الحاجة إلي الحوار، والتعاون، والتغذية المرتدة، ومجموعات العمل، فإنه من الضروري استخدام التقنيات الحديثة والتي يمكنها تحقيق ذلك.

ويـــبين شكل (٣) نموذج تعليمي للتربية عن بعد. في هذا النموذج يتصل الطلاب مباشرة مع المعلـ وكـــل مع الآخر، ومع مركز الموارد الذي يوجد عادة في المعاهد والجامعات ويحتوي علي الكتب، والبرامج التدريسية، وقواعد البيانات، وغير ذلك من موارد أخرى. ويتمكن الطلاب في هذا النموذج من الوصول بحرية إلي المعلم أو إلي مساعد للمعلم وذلك من أجل الحصول علي تدريس إضافي. كما يتمكن الطلاب بحرية وسهولة الوصول إلي معدات وتجهيزات تكنولوجية وغيرها. كل هذا يمكن أن نطلـــق علـــيه الفصـــل الواقعي Virtual Class حيث لا يتواجد الطلاب معا جغرافيا، ولكن مازال الشعور الجمعي للفصل الدراسي قائما من خلال شبكة العمل تلك.



شكل (٣) نموذج تعليمي لنظام للتربية عن بعد

التوصيات:

الاســـتفادة من أنظمة التعلم المفتوح والتعلم عن بعد وتقنية المعلومات والاتصالات في صياغة برامج وخطط للتدريس تعتمد علي ممارسة التعلم الذاتي وتقوم علي دعائم تمكنها من مجابهة خصائص المتعلم بأسلوب التفاعل المثمر الذي يكفل له سلوكا يتسم بالاستقلالية والمسئولية.

المراجع:

هنري، فرانس وكاي، أنطوني (١٩٩٤). التعليم عن بعد والتلفزيون التربوي، ترجمة توفيق الجراية و مصطفي المصمودي. تونس: المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، إدارة الثقافة.

Amthor, G. (1992). Multimedia in Education: An Introduction: Milford, Connecticut: International Business Magazines.

Egan, M.W., Jones, D.E., Ferraris, C., & Sebastian, J. (1993). The telecourse experience: A student perspective. Salt Lake City: Utah Education Network.

Fulford, C.P. & Zhang, S. (1993). Perceptions of interaction: The critical predictor in distance education. The American Journal of Distance Education, 7,3, 8-21.

Keegan, D. (1980). On defining distance education. Distance Education 1,1, 15-36.

Keegan, D. (1986). The foundations of distance education. Croom Helm, London.

Miles, D. (1996). The CD-Rom novel myst and McLuhan's fourth law of media: Myst and its "retrievals". Journal of Communiction, 46, 4-18.

Models for ICT-based open and distance learning (1998). {On-Line} http://www.lancs.ac.uk/users/edres/research/mecpol/w2p2mnf.htm

Steuer, J. (1992). Defining virtual reality: Dimensions determining telepresence. Journal of Communication, 42, 73-93.

Turing, M., Hanneman, J., & Haake, J. (1995). Hypermedia and cognition: Designing for comprehension. Communications of the ACM, 38, 57-66.