التعليم الإلكترونى ودوره فى فن الجرافيك بكليات الفنون الجميلة لمواكبة تكنولوجيا العصر

أ.م.د / أحمد حسن محمود أحمد

الأستاذ المساعد ورئيس قسم الجرافيك

كلية الفنون الجميلة بالأقصر

جامعة جنوب الوادى

جمهورية مصر العربية

المستخلص:

• يقدم البحث رؤية عن أهمية التعليم الألكترونى وأهدافه ومميزاته وفوائده وإستراتيجياته إضافة إلى التجارب العالمية والعربية التى قامت بخوض تجربة تطبيقه فى البيئات التعليمية المختلفة ثم ينتقل البحث إلى النقطة الرئيسية الهامة وهى دورالتعليم الألكترونى فى فن الجرافيك مع محاولة لطرح رؤى وأفكار لتطبيقه فى البيئة التعليمية لفنون الجرافيك وخاصة بكليات الفنون الجميلة بجمهورية مصر العربية لمواكبة تكنولوجيا العصر من خلال الوقوف على نقاط هامة لتفعيل التعليم الألكترونى فى مجالات الجرافيك المتعددة والمختلفة وبخاصة المجالات المهارية فى إستخدام البرامج الجرافيكية الإحترافية وربط ذلك بالمساقات الدراسية الفنية العملية الجرافيكية جنباً إلى جنب بالبرامج الكمبيوترية تبعاً لطبيعة كل مساق . مع الأخذ فى الإعتبار عدم إستثناء المساقات الجرافيكية الأكاديمية العملية بالطرق التقليدية (اليدوية) دون إستخدام الكمبيوتر(عرض نموذج الأستوديو الإفتراضى Virtual Studio).

• حيث تطرق البحث إلى تعريف التعليم الألكترونى (التعليم عن بعد) وأهدافه ـ مميزاته وفوائده ـ إستيراتيجياته .

• ثم إنتقل البحث إلى عرض لبعض التجارب العالمية والعربية مثل اليابان وأمريكا وماليزيا وأستراليا وبريطانيا ووكندا وألمانيا والسويد ـــــ الإمارات ـ سلطنة عمان ـ الأردن ـ الكويت ـ السعودية ـ البحرين .

• ثم تطرق البحث إلى التعليم الألكترونى فى جمهورية مصر العربية من خلال عرض التجربة المصرية وكيفية خطتها للإستفادة من التقنيات الحديثة فى المجال التعليمى والتربوى وذلك من خلال الدفع المستمر ببعض البرامج والمبادرات لتطبيق التكنولوجيا فى مجال إنتاج البرمجيات التعليمية ومجال التعليم الألكترونى .

• إنتقل البحث إلى عرض عناصر نظام التعليم الألكترونى من معلومات التعليم الألكترونى ،ومنظومة الفصول الإفتراضية ،ومنظومة التعلم الذاتى ـ ،وإنجازات التعليم الألكترونى مثل : تقديم خدمة البث الحى المباشر (Realtime Online) ـــ تقديم خدمة التعلم الذاتى ،والدروس التفاعلية (Interactive Lessons) بإستخدام تقنية الجافا (Java) ،والمعامل الإفتراضية (Virtual Labs) ـ إضافة إلى التجارب المعملية المصورة بالفيديو ـ ثم مكتبة المدرس .

• إنتقل البحث إلى التطرق إلى تعريف مفهوم المعامل الإفتراضية بالفصيل ومكوناتها الرئيسية ةالبرامج الخاصة بها بالإضافة إلى برامج المشاركة والإدارة ـ ثم الوقوف على مميزات المعامل الإفتراضية وتحديد هذه المميزات فى عدد ٢٥ نقطة أساسية ـ إضافة إلى عرض المعوقات التى تحد من إستخدام المعامل الإفتراضية وتحديد هذه المعوقات أيضاُ فى عدد ٤ نقاط أساسية تلى ذلك عرض للدراسات التى إهتمت بالمعامل الإفتراضية .

• إنتقل البحث بعد ذلك إلى نقطة رئيسية موضوع البحث وهى الرؤى والأفكار لتطبيق التعليم الألكترونى فى البيئة التعليمية بكليات الفنون الجميلة وخاصة فى المقررات الدراسية لفنون الجرافيك فى مصر ـ متبعاً فى ذلك النقاط الرئيسية التالية :

- المجتمع التعليمى والمحتويات العلمية الألكترونية وتوضيح ماهيــة المجتمــع التعليمــى ـ وأيضاً ماهية المناهج الألكترونية .
- تجاوب أعضاء هيئة التدريس بكليات الفنون الجميلة بمصر مع تقنيات التعليم الألكترونــى ـ والمشاركة فى إثراء المواقع التعليمية من خلال إضافة الملاحظات والمحاضرات النموذجية .
- التوصيات العامة لدمج التعليم بالتقنية فــى كليــات الفنــون الجميلــة بجمهوريــة مصــر العربية فى المقررات الدراسية لفن الجرافيك فى مصر .
- ثم إختتم البحث بملحق الوسائط المتعددة (Multimedia) لما لها من أهمية قصوى ودور بارز فى منظومة التعليم الألكترونى .

الكلمات الدالة: *التعليم الألكترونى ـ فن الجرافيك ـ فنون جميلة ـ الأستوديو الإفتراضى ـ الوسائط المتعددة .*

Abstract:

Search provides a vision of the importance of e-learning and its objectives and its features and benefits , and their strategies as well as Arab and international experiences that have to go to be applied in different educational environments experience Then search moves to the important a Doraltalim - mail in graphic art main point with an attempt to put the visions and ideas for its application in the educational environment for the graphic arts and private colleges of Fine Arts, the Arab Republic of Egypt to keep up with modern technology through stand on the important points to activate the e-learning in the fields of multiple and various graphics In particular skill areas in the use of professional graphics software and connect it in courses of study technical process graphics side by side , computer programs depending on the nature of each course . Taking into account the lack of graphics academic courses exception process by traditional methods (manual) without the use of computers (Display model studio a default Virtual Studio).

Descriptors: *e-learning- Graphic Art - Fine arts* - Virtual Studio and a default multimedia

الاستشهاد المرجعي:

أحمد، أحمد حسن محمود (٢٠١٤). التعليم الألكترونى ودوره فى فن الجرافيك بكليات الفنون الجميلة لمواكبة تكنولوجيا العصر/ أحمد، أحمد حسن محمود. ـ مجلة التعليم عن بعد والتعليم المفتوح ـ اتحاد الجامعات العربية، كلية الآداب . جامعة بنى سويف . ـ مج٢، ع٣ ـ ص ص ١٥ :٧٩ .

مدخل :

لقيت عمليات تطوير التدريس اهتماما كبيرا فى عصر العلم والانفجار المعرفي والتعلم الإليكتروني، وذلك في محاولات مستمرة لضمان الارتقاء بمهارات الطلبة المكتسبة وتحويلها إلى مهارات إبداعية، وذلك فى سبيل تقديم تعلم مميز.

وهذا يعني أن مواكبة التقدم العلمي بالضرورة يؤدى إلى التفكير فى تطوير عمليات تدريس الفنون الجميلة بنفس المستوى الذى تدرس به العلوم الأخرى وذلك من خلال دمج تقنيات التعلم الإلكترونى في عمليات التدريس لتطوير مهارات الطلبة الابداعية.

وتعتبر دراسة الفنون الجميلة الآن من أهم ركائز التطور فى المجتمعات الحديثة والمعاصرة، ولا يمكن إغفال أهميتها مستقبلا من أجل عالم يتسم بمظاهر الجمال والابداع والرقى، ومن أجل الوصول إلى ذلك الهدف وجب علينا تطوير عمليات تدريس الفنون من طرقها التقليدية إلى مستويات أرقى عن طريق التعلم الإلكتروني، دون الاستغناء تماما عن دور الخبرات الشخصية والتجارب من أجل تطوير المهارات الابداعية للطلبة.

ومما لاشك فيه أن مقررات الفنون ومفاهيمها تحتاج في شرحها وتفسيرها إلى خبرات حسية متعددة ومتنوعة، حيث تقصرأحيانا نظم التدريس التقليدية فى تقديم الجواب الشافى لكثير من تساؤلات الطلبة، وتحرمهم من خبرات متعددة يمكن أن ينالوها إذا تحققت فكرة هذا البحث فى تحقيق أتيليه أو(استوديو) افتراضى أليكترونى يتم من خلاله اتصال الطالب بكل أو معظم كليات الفنون فى العالم والاستفادة من تجاربهم، أو من تجارب الأساتذة المحليين فى الجامعات المختلفة فى إطار القطر الواحد، إضافةً إلى ممارسة عمله فى الأتيليه (استوديو الإنتـاج) من خلال برامج أليكترونية تحقق له الخبرة والمتعة بأقل التكاليف الممكنـــة.

وإذا كان ذلك يعنى عمليات التعليم والتعلم بوجه عام فى مختلف كليات الجامعات، فإن التحدى يكون أكبر حينما نفكر فى تطوير عمليات التعليم والتعلم بكليات الفنون الجميلة إذ أن هذه الكليات - مثل غيرها من الكليات العملية - تحتاج فى عمليات تطوير طرق التدريس فيها إلى إمكانات ضخمة تتمثل فى تجهيزات ومعدات وأجهزة، قد تعجز معظم الجامعات عن توفيرها، وذلك من منظور حسابات الربح والخسارة، والتى توضع جنبا إلى جنب مع الرغبة فى تعليم وتحسين تجارب فئة محدودة من الموهوبين.

تلك الخبرات التى يمكن أن ينالوها إذا تحققت فكرة هذا البحث فى إعداد (أتيليه أواستوديو) افتراضى إلكتروني يتم من خلاله استفادة الطالب من برامج الرسم والتصميم التى يتيحها الأتيليه الافتراضى ويجعلها فى متناول يده، كما يمكنه من التنقل بين هذه البرامج بسهولة بدلا من البحث عنها بين أضابير الشبكة العنكبوتية والتى يمكن أن يضيع معها وقت الطالب لساعات طويلة دون أن يتحقق مبتغاه، كما يمكنه هذا (الأستوديو) من الاتصال بالمواقع المهتمة بالفن التشكيلى مثل قاعات العرض المحلية والعالمية، والمتاحف، وبعض كليات الفنون فى العالم، وبعض الفنانين المعروفين عربيا وعالميا، والاستفادة من تجاربهم، أو من تجارب الأساتذة فى الجامعات المحلية فى إطار القطر الواحد، أو الأقطار العربية والأجنبية، وأيضا ممارسة عمله فى الأتيليه من خلال برامج إليكترونية تحقق له الخبرة والمتعة بأقل التكاليف، كما يقدم له الأستوديو الافتراضى بعض المقررات الأساسية التى لا غنى عنها لطالب الفنون الجميلة.

مقدمة البحث:

شهد العالم في السنوات الأخيرة جملة من التحديات ذات أبعاد سياسية واقتصادية واجتماعية وثقافية وتربوية وشكلت تلك التحديات بأبعادها المختلفة منطلقاً لدعوات عديدة بضرورة إصلاح النظام التعليمى بجميع مدخلاته وعملياته ومخرجاته، خصوصاً في ضوء عجز

النظام الحالي عن مواجهة التحديات التي أفرزتها تحول العالم من مجتمع صناعي إلى مجتمع معلوماتي. لهذا، تتسابق كثير من الأمم لإصلاح نظمها التعليمية بهدف إعداد مواطنيها لعالم جديد. ولمواجهة هذه التحديات والتحولات فلا بد من التحرر من تقليدية التعليم في المقررات الدراسية والأنشطة والذي أصبح اليوم أمراً ضرورياً، فلم يعد الهدف يقتصر على إكساب الطالب المعارف والحقائق فقط بل تعداه إلى تنمية مهاراته و قدراته وبناء شخصيته ليكون قادرا على التفاعل مع متغيرات العصر وقادرا على صناعة حياة جديدة قائمة على السيادة لا التبعية وفق تعاليم دينه ومجتمعه. أن ما يشهده العصر الحاضر من تغيرات سريعة في شتى المجالات التقنية والاقتصادية والاجتماعية والعلمية تؤثر و تمس صميم الهياكل التربوية للفرد والمؤسسات التعليمية ومنظومة البناء الفكري والثقافي للمجتمع. ويتطلب التعامل مع هذه المتغيرات قدرة عالية على التكيف والمبادرة وفق ثوابت المجتمع و منطلقاته الثقافية والدينية. ويقع على عاتق المؤسسات التربوية العبء الأكبر في تقديم هذه المبادرات وفق الصيغ المقبولة اجتماعيا وثقافيا.

ولاشك أن الثورة في تقنية المعلومات وسائل الاتصال حولت عالم اليوم إلى قرية الكترونية تتلاشى فيها الحواجز الزمنية والمكانية فقربت المسافات وازالت الحواجز السياسية والثقافية. هذا التغير يفرض على المؤسسات التعليمية أن تقدم حلولاً للاستفادة منها وتوظيفها في النسيج التعليمى بما يتماشى مع أهدافها ومسلماتها. كما يفرض عليها أن تقدم المبادرة للاستفادة من التقنية في رفع مخرجات العملية التعليمية. فدمج التقنية في عملية التعليم والتعلم لم يعد ترفا بل أصبح مطلباً حيوياً لتطوير البنى والهياكل التعليمية لما تقدمة التقنية من نقلة نوعية في إعادة صياغة المحتوى العلمى بمفهومه الشامل والرفع من مستوى المخرج التعليمى وذلك بجهد أقل و نوعية أفضل.

كثيرة هي المجالات التي تأثرت بثورة الإنترنت والمعلوماتية، فالاقتصاد والسياسة، التربية والتعليم، البحث العلمي، الفن علم الاجتماع..الخ، فالتعليم حمل معاني كثيرة في هذا المجال فمثلا مصطلح التعليم الإلكتروني بات من أكثر المصطلاحات رواجا بين رواد التربية والتعليم، وبدأت المؤسسات التعليمية والتربوية الحكومية والخاصة سباقا سريعا نحو تفسير هذا النوع من التعليم، مما أدى الى تنافس هذه المؤسسات على مستوى العالم في تنظيم الورشات التدريبية والدورات العملية للخروج بإجابات واضحة ومحددة عن تأثيره على مخرجات التعليم، فانتشرت المواقع التعليمية الإلكترونية بسرعة رهيبة وباطراد مستمر، مما زاد من التنافس على تطوير خدمة التعليم الإلكتروني، وهذا عمل بدوره على استحداث المسميات والمصطلحات والاجتهادات في هذا النوع من التعليم فالتعليم الإلكتروني عبارة عن مجموعة العمليات المرتبطة بالتعليم التي تتم عبر الإنترنت، مثل الحصول على المعلومات ذات الصلة بالمادة الدراسية، ليس هذا فقط بل تم تجاوز الموضوع الى حد اعطاء الدروس او المحاضرات بشكل متزامن مباشرة عبر الصفوف الافتراضية، مستغلين بذلك ما توفره المواقع المختلفة للصفوف الافتراضية من تسهيلات في تطبيق النظريات التعليمية والتربوية في بيئات تساعد على تحسين مخرجات التعليم، بشكل يخضع التكنولوجيا لتحقيق أهداف التربية والتعليم .

ولكن السؤال الذي يطرح نفسه: هل القضية هنا هي مجرد جعل المحاضرة أو الدرس أكثر تشويقًا للطلاب، وأسهل على المحاضرين والمعلمين؟

إن **المتغيرات** السريعة المستمرة والعلم المتلاحق الأنفاس الذي يظهر المعلومات على الإنترنت فور التوصل إليها، والقدرة على التعامل مع جميع أنحاء العالم، وفي خلال لحظات خاطفة، كل تلك الميزات أصبحت علامة وشعاراً يميزان المؤسسات الحديثة. وإذا ما قارنا كل تلك المتغيرات مع الصورة التقليدية للطالب القابع في صفه، يقرأ من كتاب جامعى أو مدرسي يحوي مادة علمية عمرها عدة سنوات،

ومحاضر أو معلم يشرح له المحاضرة أو الدرس بأمثلة من تجاربه الشخصية عمرها عشرات السنين، فإننا نشعر أننا ننظر داخل متحف تعلو آثاره طبقات من الغبار

ويتبع الباحث فى هذا البحث ثلاثة محاور رئيسية كالتالى:

(١) التعليم الالكتروني :

ـ تعريف التعليم الإلكتروني ـ أهدافه ـ مميزاته وفوائده ـ إستراتيجياته .

(٢) التجارب العالمية والعربية :

A. التجارب العالمية :١ ـ اليابانية . ٢ ـ الأمريكية .
٣ ـ الماليزية . ٤ ـ الأسترالية
٥ ـ البريطانية . ٦ ـ الكندية . ٧ ـ الألمانية .
٨ـ السويدية .

B. التجارب العربية : ١ـ الإماراتية . ٢ ـ العمانية .
٣ ـ الأردنية . ٤ ـ الكويتية .
٥ ـ السعودية . ٦ ـ البحرين .

(٣) التعليم الالكتروني في جمهورية مصر العربية :

I. **(رؤى وأفكار لتطبيق التعليم الألكترونى فى البيئة التعليمية بكليات الفنون الجميلة وخاصة فى المقررات الدراسية لفنون الجرافيك بمصر) .**
II. مقدمة :
III. المجتمع التعليمي والمحتويات العلمية (المناهج) الإلكترونية :
IV. تجاوب أعضاء الهيئة التدريسية بكليات الفنون الجميلة بمصرمع تقينات التعليم الإلكتروني والمشاركة في اثراء المواقع التعليمية من خلال (اضافة الملاحظات، اضافة المحاضرات النموذجية) .

V. التوصيات العامة لدمج التعليم بالتقنية بكليات الفنون الجميلة بجمهورية مصر العربية .
VI. ـ ملخص البحث .
VII. ـ ملحق البحث (الوسائط المتعددة Multimedia).
VIII. ـ التوصيات والنتائج .
IX. ـ الكتب والمراجع .

مشكلة البحث :

تتحدد المشكلة الرئيسية فى هذا البحث فى محاولة إيجاد حلول وآليات لتطبيق التعليم الألكترونى فى مقررات فنون الجرافيك بكليات الفنون الجميلة بالجامعات المصرية .

هدف البحث :

يهدف البحث إلى إلقاء الضوء على أهمية التعليم الألكترونى عامة ودوره فى فنون الجرافيك بكليات الفنون الجميلة خاصة .

أهمية البحث :

تعود أهمية البحث فى الكشف عن أهمية التعليم الألكترونى فى الوقت الراهن فى الجامعات المصرية فى ظل التقدم التكنولوجى والثورة المعلوماتية .

حدود البحث :

- **الحدود الزمانية :** القرن العشرين .
- **الحدود المكانية :** الجامعات المصرية وخاصة كليات الفنون الجميلة بجمهورية مصر العربية .

مهنج البحث :

يتبع البحث المنهج الوصفى التحليلى .

(١) التعليم الالكتروني :

ـ تعريف التعليم الإلكتروني ـ أهدافه ـ مميزاته وفوائده ـ إستراتيجياته :

التعليم الإلكتروني بشكل عام هو استخدام الوسائط الإلكترونية والحاسوبية في عملية نقل وايصال المعلومات للمتعلم، وهناك مدى لهذا الاستخدام فقد يكون هذا الاستخدام في الصورة البسيطة كاستخدام وسائل الكترونية مساعدة في عملية عرض المعلومات أو لإلقاء المحاضرات في القاعات التقليدية، وكذلك الاستثمار الأمثل للوسائط الإلكترونية والحاسوبية في بناء القاعات الافتراضية من خلال تقنيات الإنترنت والتليفزيون التفاعلي.

ويمكن تعريف التعليم الالكتروني بصوره مثالية على انه: توسيع مفهوم عملية التعليم والتعلم لتتجاوز حدود جدران القاعات التقليدية والانطلاق لبيئة غنية متعددة المصادر يكون لتقنيات التعليم التفاعلي عن بعد دورا أساسيا فيها بحيث تعاد صياغة دور كل من المعلم والمتعلم، ويكون ذلك جلياً من خلال استخدام تقنية الحاسب الآلي في دعم واختيار وإدارة عملية التعليم والتعلم وفي نفس الوقت فإن التعليم الالكتروني ليس بديلا للمعلم بل يعزز دوره كمشرف وموجه ومنظم لإدارة العملية التعليمية ومتوافقاً مع تطورات العصر الحديث.

.أهدافه :

أن الدخول الى بوابة التقنيات الحديثة يجب أن يرتكز على أهداف محددة يجب تحقيقها من خلال هذا الدخول كي يتم تحقيق الفائدة الأكبر، وتحقيقاً لذلك نرى أن من أهم الأهداف التي يجب تحقيقها من التعليم الالكتروني ما يلي:

١ توفير بيئة تعليمية غنية ومتعددة المصادر تخدم العملية التعليمة بكافة محاورها.

٢ إعادة صياغة الأدوار في الطريقة التي تتم بها عملية التعليم والتعلم بما يتوافق مع مستجدات الفكرالتعليمى .

٣ إيجاد الحوافز وتشجيع التواصل بين منظومة العملية التعليمية كالتواصل بين البيت والجامعة والجامعة والبيئة المحيطة.

٤ نمذجة التعليم وتقديمه في صورة معيارية. فالمحاضرات تقدم في صورة نموذجية والممارسات التعليمية المتميزة يمكن أعادة تكرارها. من أمثلة ذلك بنوك الأسئلة النموذجية، خطط للمحاضرات النموذجية، الاستغلال والإستثمار الأمثل لتقنيات الصوت والصورة وما يتصل بها من وسائط متعددة.

٥ تناقل الخبرات التعليمية من خلال إيجاد قنوات اتصال ومنتديات تمكنالمحاضرين وأعضاء الهيئة التدريسية والمدربين والمشرفين وجميع المهتمين بالشأن التعليمى من المناقشة وتبادل الآراء والتجارب عبر موقع محدد يجمعهم جميعاً في غرفة افتراضية رغم بعد المسافات في كثير من الأحيان.

٦ إعداد جيل من المحاضرين وأعضاء هيئة التدريس والطلاب قادر على التعامل مع التقنية ومهارات العصر والتطورات الهائلة التي يشهدها العالم.

٧ المساعدة على نشر التقنية في المجتمع وجعله مجتمعاً مثقفاً الكترونياً ومواكباً لما يدور في أقاصي الأرض.

ـ مميزاته وفوائده في العملية التعليمية :

النقلة النوعية في التعلم وتطبيق النظريات الحديثة في تطوير التعليم وتحسين أداء المحاضرين وأعضاء هيئة التدريس واتقان مباديء التعليم التعاوني والتعلم الفردي جعل للتعليم الالكتروني مكانة خاصة بين هذه المفردات كونه يحقق الأهداف التالية:

١- توسيع مدارك الطلبة والمحاضرين من خلال وجود الروابط (Links) ذات العلاقة باهتماماتهم العلمية والنظرية والترفيهية احياناً.

٢- سرعة تطوير وتغييرالمقررات والبرامج على الإنترنت بما يواكب خطط الوزارة الجامعات ومتطلبات العصر دون تكاليف إضافية باهظة، كما هو الحال في تطوير البرامج على أقراص الليزر مثلاً.

٣- تخطي جميع العقبات التي تحول دون وصول المادة العلمية (المقررات، والمراجع،...) إلى الطلاب في الأماكن النائية بل ويتجاوز ذلك إلى خارج حدود الدول.

ـ استراتيجيات التعليم الالكتروني :

يرى العديد من المحاضرين وأعضاء هيئة التدريس أن الفرصة التي يوفرها مجال التعليم الالكتروني، أهم وأكبر من العقبات التي قد يواجهونها اثناء القيام به، حيث إن الترتيبات الدقيقة المطلوبة للتعليم الالكتروني تحسّن من مهاراتهم التدريسية بشكل عام ومن نمط مشاعرهم نحو طلابهم. وهكذا فإن التحديات التي يفرضها نظام التعليم الالكتروني، تقابلها الفرص لـ :

- الوصول إلى جمهور أكبر من الطلبة .

- تلبية حاجات الطلبة غير القادرين على حضور المحاضرات الدراسية الصفية لأسباب معينه في بعض أيام السنة.

- إقامة حلقة وصل بين الطلبة من مناطق اجتماعية وحضارية واقتصادية مختلفة ضمن منطقة جغرافية محددة.

ويمكن ان نلخص استراتيجيات التعليم الالكتروني كما يلي :

* تحسين التخطيط والتنظيم

عند إجراء تعديل أو تطوير على موضوع التعليم الالكتروني، يظل المحتوى الرئيسى للموضوع ثابتاً بشكل عام، على الرغم من أن عرض موضوع التعليم الالكتروني يتطلب خطط جديدة ووقتاً إضافياً للإعداد وقد تم تجاوز مرحلة متقدمة في هذا المجال.

تتضمن المقترحات لتخطيط وتنظيم مناهج تقدّم عن بعد ما يلي :

١- إبدأ عملية التخطيط للمحتوى العلمى الدراسي بدراسة نتائج الأبحاث المتخصصة في مجال التعليم الالكتروني والاطلاع على التجارب السابقة في هذا المجال في المجتمعات المتقدمة والمجتمعات الموازية.

٢- قبل أن تقوم بتطوير شيء جديد، قم بمراجعة المواد المتوفرة حول أفكار العرض المضمون.

٣- قم بفهم وتحليل مواضع الضعف والقوّة الخاصة بأسلوب التوصيل المتوفر أمامك (مثل الصوت، الصوت والصورة، البيانات، والمطبوعات). من حيث الكيفية التي سيتمّ التوصيل عن طريقها (مثل القمر الصناعي، موجة الراديو القصيرة، وصلة الشرائح الضوئية، إلخ ...) من حيث حاجات المتعلم ومتطلبات المقرر، وذلك قبل انتقاء الخليط المناسب من تكنولوجيا التعليم.

٤- إن التدريب على تكنولوجية التوصيل أمر هام لكل من المحاضرين والطلاب. حيث يمكن أن يتم لقاء مسبق لطلاب الصف يقومون خلاله باستعمال تكنولوجيا التوصيل، ويتعلمون الأدوار والمسؤوليات المنوطة بالفريق التقني الداعم خلاله.

٥- في بداية لقاء طلاب الصف قم ببدء نقاش صريح حول تحديد القواعد والمقاييس والخطوط الأساسية. بمجرد أن تصبح العملية قائمة، تمسك بهذه القواعد بشكل مستمر.

٦- تأكد من أن جميع المواقع مجهزة بمعدات العمل والتواصل. كما أوجد خطاً ساخناً مجانياً للإعلان عن المشاكل وتصويبها.

٧- إبدأ بعدد مناسب من المواقع والطلاب لكي يسهل عليك إدارته. إن مصاعب توفير الموارد البشرية والمادية وتحريكها تزداد في التعليم الالكتروني مع كل موقع جديد يستحدث.

* إستعمال مهارات التدريس الفعّال :

لكي يكون التعليم الالكتروني فاعلاً فإن ذلك يتطلب زيادة وتقوية المهارات الموجودة أصلاً بشكل أكبر من تطوير قدرات جديدة حيث ان ترسيخ ما هو قائم يكون اساساً لترسيخ ما هو قادم.

انتبه بشكل خاص لما يلي :

❖ قم بدارسة واقعية حول كمية المادة التي من الممكن توصيلها بفاعلية خلال المحاضرة الدراسية. بسبب العوامل (اللوجستية) (توفير الاجهزة والمعدات الالكترونية الخاصة والمكان وتهيئة الغرف الصفية أو المعامل وما الى ذلك)، حيث أن تقديم محتوى معين عن بعد، يحتاج عادة إلى وقت أكبر مما يحتاجه نفس المحتوى في غرف الصف التقليدية لعدة أسباب من أهمها الاتصال المباشر داخل غرفة الصف.

- الانتباه ومراعاة الاختلاف في أسلوب التعليم واختلافه عند الطلبة، فبعضهم يتعلم بسهولة من خلال التنظيم على أساس المجموعات وهو ما يدعى بالتعليم التعاوني، في حين أن سواهم يبدعون عندما يعملون بشكل مستقل وهو ما يسمى بالتعلم الذاتي.
- نوّع نشاطات المحاضرة الدراسية وإجعلها ذات طابع تدريجي وتجنب المحاضرات المطّولة.
- وزّع طريقة عرض المحتوى مع المناقشات والتمارين التي ترّكز على الطلاب.
- قم بإعطاء طابع إنساني للمحاضرة الدراسية وذلك بالتركيز على الطلاب وليس على نظام التواصل وكيفية طرح المعلومات.
- فكر في استعمال المواد المطبوعة كجزء مكمل للمواد غير المطبوعة.
- استعمل دراسات الحالة والأمثلة ذات البعد المحلي قدر المستطاع، وذلك لمساعدة الطلبة على فهم وتطبيق محتوىالمحاضرة الدراسية. فكلما كان عمل ذلك خلال الحصة المحاضرة الدراسية أسرع كلما كان أفضل .
- استعمل الإيجاز والجمل القصيرة ذات المعنى الواضح والأسئلة المباشرة آخذاً بالاعتبار أن الوصلات التكنولوجية قد تزيد من الوقت الذي يلزم الطالب للإستجابة.
- طوّر خططاً لتقوية الطلاب من حيث التقييم، الإعادة، وسيلة الاتصال، ولتحقيق ذلك فإن إجراء المناقشات عن طريق المنتديات وإرسال البريد الإلكتروني من شخص إلى آخر قد يكون فعالاً.
- مع الوقت سوف يتعامل المشاركون بشكلٍ أفضل مع عملية التعليم الالكتروني، وسيرجع الوضع الطبيعي حول التدريس الفعّال.

أخيراً سيزداد إحساس المشاركين بالراحة مع عملية التعلم الالكتروني مع الوقت.

* تحسين التفاعل المتبادل والتغذية الراجعة :

إن استعمال الخطط الفعالة للتفاعل المتبادل والتغذية الراجعة يمكّن المحاضرمن تحديد وتحقيق الحاجات الفردية للطلاب وذلك خلال إيجاد نموذج للاقتراحات حول تحسين المحاضرة. ولتحسين التفاعل المتبادل والتغذية الراجعة اعتمد ما يلي :

- استعمل الأسئلة التحضيرية قبل بدء الدرس وادفع الطلبة لتشجيع التفكير التحليلي الجاد، مع إشراك جميع الدارسين، وكن على علم بأن تحسين أنظمة الاتصالات السيئة يحتاج إلى وقت.
- في بدايات المحاضرات الدراسية اطلب من الطلبة أن يقوموا بالإتصال معك وأن يتبادلوا فيما بينهم الرسائل الإلكترونية مما يشعرهم بالراحة تجاه العملية ككل، وهكذا فإنهم قد يتشاركون في جريدة إلكترونية معاً.
- ادمج تشكيلة من وسائل التوصيل للتفاعل المتبادل والتغذية الراجعة، بحيث تتضمن الحوار (الدردشة) من شخص لآخر والحوارات الجماعية (غرف الحوار الخاصة بمادة منهجية محددة) وكذلك المنتديات والبريد الإلكتروني ونظام الصوت والصورة واجتماعات الكمبيوتر. انظر في مسألة إقامة زيارات بين صف دراسي وآخر إن كان ذلك مجدياً.
- قم بالاتصال مع كل موقع أو طالب أسبوعياً إذا أمكن ذلك، وخاصة في بداية تطبيق نظام الدراسة الالكترونية، سجل الطلاب الذين لا يشاركون خلال الدرس الأول، واتصل بهم بشكل فردي بعد انتهاء الدرس.

- اجعل الطلبة يكوّنون مجلّة حول حصيلة أفكارهم عن مضمون المحاضرات الدراسية، وكذلك حول التقدم الذي أحرزوه على المستوى الشخصي، وليقم الطلبة بتقديم وإرسال موضوعات من هذه المجلة من وقت إلى آخر لتكوين حصيلة من البيانات ذات الفائدة.

- تأكد من الطلبة بشكل فردي بأن جميعهم تتوفر لهم فرصة كبيرة للتفاعل. وفي نفس الوقت قم بشكل مؤدب وحازم بإيصال رغبتك إلى بعض الأفراد أو المواقع بأن يتوقفوا عن احتكار وقت الصف لأنفسهم.

- قم بإبداء رأيك بالتفصيل حول المهمات الكتابية، مع الرجوع إلى مصادر إضافية للحصول على معلومات تكميلية. ثم قم بإعادة تلك المهمات دون تأخير بواسطة المنتديات أو البريد الإلكتروني إذا كان ذلك عملياً.

- توفير حاجات الطالب إن العمل بفاعلية يتطلب تولد شعور لدى الطلاب بالراحة تجاه طبيعة التعليم والتعلم عن بعد. حيث يجب أن تبذل الجهود لتسخير نظام التوصيل لتحفيز الطلاب وملاءمة حاجاتهم على أفضل وجه، ذلك من حيث مضمون الأشكال المفضلة من وسائل التعلم. وفيما يلي الاستراتيجيات التي تساعد على تلبية حاجات الطلبة:

- مساعدة الطلاب كي يعتادوا ويشعروا بالارتياح لتكنولوجيا التوصيل وتحضيرهم ليصبحوا قادرين على حل المشاكل التقنية التي يمكن أن تظهر معهم اثناء حصولهم على المعلومة أو معالجتها. والتركيز على حل المشاكل المشتركة بدلاً من إلقاء اللوم على المصاعب التقنية التي قد تحدث من وقت لآخر وبذلك نكون رسخنا لدى الطلبة اسلوب التعليم التعاوني.

- تعزيز الوعي والارتياح لدى الطلاب بخصوص أنظمة الاتصالات الجديدة التي سوف تستعمل خلال المحاضرة الدراسية وذلك بتوفير وسائل اتصال حديثة ومطورة تجعل الطالب على اتصال دائم بالموقع التعليمي الخاص بالمنهج الدراسي.
- التعامل بحساسية مع أنظمة الاتصالات المتباينة والخلفيات الحضارية المتعددة. فعلى سبيل المثال، يجب التذكر بأن الطلاب ربما يختلفون في قدراتهم اللغوية، كما أن روح النكتة مسألة ذات خصوصية حضارية، لذلك فإن استيعابها لن يكون بنفس الطريقة من قبل الجميع .
- فهم ودراسة الخلفية الاجتماعية للطلبة ولتجاربهم وخبراتهم من استراتيجيات التعليم عن بعد .

ـ زاد الاهتمام بالتعليم الالكتروني فى السنوات الأخيرة بجميع وسائله لفتح أفاقاً جديدة للمتعلمين لم تكن متاحة من قبل، وهيأ حلا واعداً لحاجات طلاب المستقبل .

والتعلم الإلكترونى يعتبرضرورة أساسية لتحقيق مجتمع المعرفة، وليس العالم العربى بمعزل عن التعلم الإلكترونى وعصر المعرفة على الرغم من بعض التحديات الحقيقية التي تواجه هذه الدول العربية، ولذلك يجب عليها أن تحدد رؤيتها المستقبلية بخصوص العملية التعليمية، وأن يكون التعليم الإلكترونى أحد عناصر هذه الرؤية بل أحد السياسات التى يمكن الإفادة منها، وأن عليها اختيار ما يناسبها من وسائل التعليم الإلكترونى المتعددة، وأن تدرس تجارب الدول النامية الأخرى المشابهة لنفس ظروفها والاستعانة بالخبراء منها، وأن تتعاون مع بعضها لتتبادل بث البرامج، مما يخفض تكلفة استخدام التعليم الإلكترونى .

وهناك عدد من دول العالم المتطور وبعض دول العالم النامي قامت بتجارب رائدة في مجال تطبيق أنظمة مختلفة للتعلم الإلكتروني، حيث تعد تجربة التعلم الإلكتروني تجربة جديدة في ميدان التعليم في الدول النامية عامة والمنطقة العربية خاصة، وإن كانت الدول المتقدمة بطبيعة الحال قد سبقت في هذا الميدان، وفيما يلي بعض هذه التجارب:

(٢) التجارب العالمية والعربية :

هناك عدد من دول العالم المتطور وحتى دول العالم الثالث قامت بتجارب رائدة في مجال تطبيق أنظمة مختلفة للتعليم الالكتروني بدأت باستخدام وسائل عرض مساعدة لتوضيح بعض المفاهيم والتجارب وانتهت بطبيق أنظمة متطورة للتعليم عن بعد، وفيما يلي بعض هذه التجارب:

تجارب الدول المتقدمة:

التحول من الأنظمة التقليدية في مجالات الحياة الى الحياة الرقمية يعتبر من أهم سمات المجتمع المتحضر، وهذا دليل على رقي هذه المجتمعات، والمتتبع لتطور الحياة الى العالم الرقمي يلحظ أن هذه المواضيع تحضى تحظى باهتمام الدول على أعلى مستوياتها ضمن تخطيط محكم لنشر مجالات المعلوماتية بكافة مناحي الحياة، وفيما يلي نستعرض تجارب بعض هذه الدول المتقدمة:

A. التجارب العالمية:

١. التجربة اليابانية :

بدأت تجربة اليابان في مجال التعليم الالكتروني في عام ١٩٩٤ بمشروع شبكة تلفازية تبث المواد الدراسية التعليمية بواسطة أشرطة فيديو للمدارس حسب الطلب من خلال (الكيبل) كخطوة اولى للتعليم عن بعد، وفي عام ١٩٩٥ بدأ مشروع اليابان المعروف باسم "مشروع

المائة مدرسة" حيث تم تجهيز المدارس بالانترنت بغرض تجريب وتطوير الانشطة الدراسية والبرمجيات التعليمية من خلال تلك الشبكة، وفي عام ١٩٩٥ أعدت لجنة العمل الخاص بالسياسة التربوية في اليابان تقريراً لوزارة التربية والتعليم تقترح فيه أن تقوم الوزارة بتوفير نظام معلومات اقليمي لخدمة التعليم مدى الحياة في كل مقاطعة يابانية، وكذلك توفير مركز للبرمجيات التعليمية اضافة الى انشاء مركز وطني للمعلومات، ووضعت اللجنة الخطط الخاصة بتدريب المعلمين واعضاء هيئات التعليم على هذه التقنية الجديدة وهذا ما دعمته ميزانية الحكومة اليابانية للسنة المالية ١٩٩٦/١٩٩٧ حيث أقر اعداد مركز برمجيات لمكتبات تعليمية في كل مقاطعة ودعم البحث والتطوير في مجال البرمجيات التعليمية ودعم البحث العلمي الخاص بتقنيات التعليم الجديدة وكذلك دعم كافة الانشطة المتعلقة بالتعليم عن بعد، وكذلك دعم توظيف شبكات الانترنت في المعاهد والكليات التربوية، لتبدأ بعد ذلك مرحلة جديدة من التعليم الحديث، وتعد اليابان الآن من الدول التي تطبق أساليب التعليم الالكتروني الحديث بشكل رسمي في معظم المدارس اليابانية.

٢. التجربة الأمريكية :

في دراسة علمية تمت عام ١٩٩٣ تبين ان ٩٨% من مدارس التعليم الابتدائي والثانوي في الولايات المتحدة لديها جهاز حاسب آلي لكل ٩ طلاب، وفي الوقت الحاضر فان الحاسب متوفر في جميع المدارس الامريكية بنسبة (١٠٠%) بدون استثناء، وتعتبر تقنية المعلومات لدى صانعي القرار في الادارة الأمريكية من أهم ست قضايا في التعليم الامريكي، وفي عام ١٩٩٥ اكملت جميع الولايات الامريكية خططها لتطبيقات الحاسب في مجال التعليم. وبدأت الولايات في سباق مع الزمن من أجل تطبيق منهجية التعليم عن بعد وتوظيفها في مدارسها، واهتمت بعملية تدريب المعلمين لمساعدة زملائهم ومساعدة الطلاب ايضاً، وتوفير البنية التحتية الخاصة بالعملية من اجهزة حاسب آلي

وشبكات تربط المدارس مع بعضها اضافة الى برمجيات تعليمية فعالة كي تصبح جزءً من المنهج الدراسي، ويمكننا القول ان ادخال الحاسب في التعليم وتطبيقاته لم تعد خطة وطنية بل هي أساس في المناهج التعليمية كافة.

٣.التجربة الماليزية :

في عام ١٩٩٦م وضعت لجنة التطوير الشامل الماليزية للدولة خطة تقنية شاملة تجعل البلاد في مصاف الدول المتقدمة وقد رمز لهذه الخطة (Vision 2020) ، بينما رمز للتعليم في هذه الخطة (The Education Act 1996) . ومن أهم أهداف هذه الخطة إدخال الحاسب الآلي والارتباط بشبكة الإنترنت في كل فصل دراسي من فصول المدارس. وكان يتوقع أن تكتمل هذه الخطة (المتعلقة بالتعليم) قبل حلول عام ٢٠٠٠م لولا الهزة الاقتصادية التي حلت بالبلاد في عام ١٩٩٧م. ومع ذلك فقد بلغت نسبة المدارس المربوطة بشبكة الإنترنت في ديسمبر ١٩٩٩م أكثر من ٩٠% ، وفي الفصول الدراسية ٤٥%. وتسمى المدارس الماليزية التي تطبق التقنية في الفصول الدراسية " المدارس الذكية" (Smart Schools) ، وتهدف ماليزيا إلى تعميم هذا النوع من المدارس في جميع أرجاء البلاد. أما فيما يتعلق بالبنية التحتية فقد تم ربط جميع مدارس وجامعات ماليزيا بعمود فقري من شبكة الألياف البصرية السريعة والتي تسمح بنقل حزم المعلومات الكبيرة لخدمة نقل الوسائط المتعددة والفيديو.

٤.التجربة الأسترالية :

يوجد في استراليا عدد من وزارات التربية والتعليم، ففي كل ولاية وزارة مستقلة، ولذا فالانخراط في مجال التقنية متفاوت من ولاية لأخرى. والتجربة الفريدة في استراليا هي في ولاية فكتوريا، حيث وضعت وزارة التربية والتعليم الفكتورية خطة لتطوير التعليم وإدخال التقنية في عام ١٩٩٦م على أن تنتهي هذه الخطة في نهاية عام

١٩٩٩م بعد أن يتم ربط جميع مدارس الولاية بشبكة الإنترنت عن طريق الأقمار الصناعية، وقد تم ذلك بالفعل. اتخذت ولاية فكتوريا إجراءً فريداً لم يسبقها أحد فيه حيث عمدت إلى إجبار المعلمين الذين لا يرغبون في التعامل مع الحاسب الآلي على التقاعد المبكر وترك العمل. وبهذا تم فعليا تقاعد ٢٤ % من تعداد المعلمين واستبدالهم بآخرين. تعد تجربة ولاية فكتوريا من التجارب الفريدة على المستوى العالمي من حيث السرعة والشمولية. وأصبحت التقنية متوفرة في كل فصل دراسي، وقد أشاد بتجربتها الكثيرون ومنهم رئيس شركة مايكروسوفت (بل غيتس) عندما قام بزيارة خاصة لها. وتهدف وزارة التربية الأسترالية - بحلول عام ٢٠٠١ م إلى تطبيق خطة تقنيات التعليم في جميع المدارس بحيث يصبح المديرون والموظفون والطلاب قادرين على :

- إمكانية استخدام أجهزة الحاسب الآلي والإستفادة من العديد من التطبيقات وعناصر المناهج المختلفة.
- الاستخدام الدائم والمؤهل في تقنيات التعليم وذلك في أنشطة الحياة العادية، وفي البرامج المدرسية كذلك
- تطوير مهاراتهم في مجال استعمال العديد من تقنيات التعليم.

وبينما يمكن (٩١%) من المدارس الدخول إلى شبكة الإنترنيت فإن (٨٠%) من المدارس تستخدم في الوقت الحالي شبكة محلية داخلية.

٥. التجربة البريطانية :

في بريطانيا ظهرت ما يسمي بـ (الشبكة الوطنية للتعليم) والتي تم فيها ربط أكثر من: (٣٢.٠٠٠) مدرسة بشبكة الإنترنت، و٩ ملايين طالب وطالبة، و (٤٥٠.٠٠٠ معلم)، وفي هذه الشبكة كل طالب وطالبة أُعطي عنوان إلكتروني، كما يتوقع من عملية التطبيق بأنه سيقل العمل الورقي، وسيتم تدريب المعلمين ومراقبة مستويات أدائهم، كما تم تدريب وتزويد ١٠ آلاف معلم بأجهزة حاسب نقال، كذلك تم توصيل

مختلف المواقع التعليمية بهذه الشبكة ويتم إرسال المعلومات والمواد التعليمية من موقع الشبكة الوطنية إلي المدارس، ويمكن كذلك الحصول علي المنهج الدراسي علي شكل أقراص مدمجة.

٦. التجربة الكندية :

تعتبر كندا من الدول الرائدة في التعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد، وأتت الحاجة لهذا النوع من التعليم لاتساع رقعة الدولة واختلاف مستوياتهم التعليمية، تدعم الحكومة الفيدرالية نشاط الهيئة المختصة بهذا النوع من التعليم (CANARIA) لتسريع التطور الكبير في الإنترنت عن طريق زيادة فاعلية الشبكات، لهذا اهتمت الحكومة بشبكات الربط بين المدن وداخل المدن وأوجدت مشروعاً وطنياً لهذا الغرض، وقد بدأت اللجنة الاستشارية للتعلم الإلكتروني ببرنامج أطلقت عليه اسم (طفرة التعليم الالكتروني، التحدي الكندي)، ويركز هذا المشروع علي تسريع استخدام التعلم الإلكتروني في التعليم عن طريق زيادة المرونة ورفع كفاءة البرامج التعليمية الإلكترونية في المؤسسات التعليمية الكندية، وتعتبر كندا مثالاً متميزاً لدمج التعلم الإلكتروني في التعليم.

٧. التجربة الألمانية :

لا زالت ألمانيا في طور التقدم في مجال التعلم الإلكتروني، ولا تزال من أقل الدول صرفاً علي هذا النوع من التعليم مقارنة بالدول الأوروبية الأخرى، ولا زال التركيز علي التعليم التقليدي مع الإفادة من بعض مجالات التعلم الإلكتروني، وتمتلك ألمانيا مشروعاً متطوراً للربط اللاسلكي بين الوحدات التعليمية، ومن ضمن مهام ذلك المشروع تشجيع وسائل التعليم الحديثة عبر تلك الشبكات، وقد تم ربط تلك الشبكة بشبكات عالمية تهيئ المجال لتبادل المعلومات فيما بينها، ومن ضمن المشاريع الألمانية الناجحة، الإفادة من تلك الشبكات في توفير المعلومات الوظيفية، وهو ما تم تطويره ليشمل التعليم عن

بعد، والتعلم الإلكتروني ليس شائعاً في ألمانيا نتيجة الكثافة السكانية وتقارب المدن، إلا أن استخدامه لتعليم الكبار تجربة رائدة تلفت الأنظار.

٨. التجربة السويدية :

تعتبر السويد من أكثر الدول تقدماً في مجال التعلم الإلكتروني، فهي تمتلك بنية تحتية قوية وتستخدم تقنيات عالية، وقد سبقت كثيراً من الدول في هذا المجال، لهذا تعتبر رائدة وقيادية في هذا المضمار، وتعتبر السويد تقريباً أفضل دولة في مجال تقنيات الاتصالات والمعلومات وتجهيز البنية التحتية لوجود كثير من الشركات المتميزة عالمياً، وللتدليل علي ذلك فإن مدة انتظار تركيب خط هاتفي جديد هي صفر، من جهة أخري وحسب الإحصاءات العالمية يستخدم نصف الشعب السويدي الإنترنت و ٦٢% من الحاسبات مربوطة بالشبكة العالمية، وتهتم الحكومة اهتماماً كبيراً بالتعلم الالكتروني وتطوير التعليم التقليدي، وأوكلت المهمة للهيئة السويدية للتعليم عن بعد التي أنشئت عام ١٩٩٩م، هذه الهيئة تدعم التعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد.

B. التجارب العربية:

وضعت دول الخليج العربي ممثلة بوزارات التربية والتعليم خططاً لدمج التقنية بالتعليم، وفيما يلي نستعرض الجهود المبذولة في دولة الامارات العربية المتحدة وسلطنة عمان في هذا المجال.

١. التجربة الإماراتية :

تبنت وزارة التربية والتعليم والشباب مشروع تطوير مناهج لتعليم مادة الحاسب الآلي بالمرحلة الثانوية وقد بدأ تطبيق هذا المشروع عام ١٩٨٩/١٩٩٠ وقد شمل في البداية الصف الأول والثاني الثانوي، وكان المشروع قد بدأ بإعداد منهج للصف الأول الثانوي

وتجريبه باختيار مدرستين بكل منطقة تعليمية احداهما للبنين والأخرى للبنات، وفي العام التالي تم تعميم التجربة لتشمل كافة المدارس الثانوية في الدولة.

ولقيت هذه التجربة قبولاً من قبل الطلاب وأولياء الأمور فضلاً عن الأهداف التي حددتها الوزارة فقد أسفرت التجربة عن النتائج التالية:

- ولَدت التجربة وعياً لدى أولياء الامور نحو أهمية الحاسب في الحياة المعاصرة.

- شجعت التجربة معلمي المواد الأخرى على تعلم الحاسب الآلي.

- ولدت لدى الادارة المدرسية الرغبة في استخدام الحاسب في مجالات الادارة المدرسية مما جعل الوزارة تتجه نحو ادخال الحاسب في مجالات الادارة المدرسية.

- جعلت التجربة معلمي المواد الاخرى ينظرون الى استخدام الحاسب كوسيط تعليمي لهذه المواد.

وبعد ذلك وفي ضوء هذه التجارب تم اعتماد تدريس الحاسب في المرحلة الاعدادية وتم طرح كتاب مهارات استخدام الحاسب ضمن مادة المهارات الحياتية للصفين الأول والثاني الثانوي.

وقد حُددت أهداف ومجالات استخدام التقنيات التربوية في التعليم في الدولة في ضوء أحدث المفاهيم التربوية المطروحة لتوظيف التحديات التربوية في عملية التعليم، ويتضح ذلك في السياسة التعليمية للوزراة والخطط المستقبلية المنبثقة عن رؤية التعليم حتى عام ٢٠٢٠ وفي وثائق المناهج المطورة، وتتمثل هذه الأهداف في:

١- تحسين وتطوير عمليتي التعليم والتعلم في مناهج التعليم العام.

٢- اعداد الطلاب للتعامل بكفاءة مع عصر المعلومات وذلك باكسابهم المهارات المتصلة بالتعليم الذاتي واستخدام الحاسب

وشبكات الاتصال للوصول الى مصادر المعلومات الالكترونية المحلية والدولية.

٣- تطوير شبكة اتصال معلوماتي فيما بين الوزارة والمناطق التعليمية والمدارس لمساعدة مراكز اتخاذ القرار في الوصول بسرعة الى مختلف انماط المعلومات المتصلة بالطلاب والمعلمين والهيئات الاشرافية والادارية وغيرها.

٤- تطوير عمليات تدريب للمعلمين اثناء الخدمة واكسابهم الكفاءات التعليمية المطلوبة لتنفيذ المناهج الجديدة والمطورة، وذلك بانشاء المراكز التدريبية في كل منطقة تعليمية.

٥ ـ تطوير عمليات التقويم وذلك بانشاء بنوك الأسئلة لكل مادة من المواد الدراسية والتوسع في استخدام الاختبارات الالكترونية.

٢.التجربة العمانية :

قامت وزارة التربية والتعليم في السلطنة في اطار تطوير التعليم باعداد خطة شاملة وطموحة تسعى من خلالها الى الانسجام مع المتطلبات التنموية للسلطنة، وقد نصت على تطبيق نظام التعليم الاساسي الذي يتكون من مرحلتين الأولى للتعليم الاساسي ومدتها ١٠ سنوات تقسم الى حلقتين الاولى (١-٤) والحلقة الثانية (٥-١٠)، والثانية هي المرحلة الثانوية ومدتها سنتان.

وسعت الوزارة الى ادخال الحاسب الآلي في مراكز مصادر التعلم بمدارس التعليم الاساسي لتحقيق الأهداف التالية:

١- اعتبار مرحلة التعليم الاساسي القاعدة الاساسية التي سوف يرتكز عليها ادخال الحاسب الى المدارس.

٢- اكساب الطلبة مهارات التعامل مع الحاسب.

٣- توفير برمجيات حاسوبية تستخدم الوسائط المتعددة تساعد على تنمية قدرات الطالب العقلية وتحتوي على كم هائل من العلوم والمعارف.

٤- تنمية مهارة حب الاستطلاع والبحث والتعلم الذاتي والاعتماد على النفس في الحصول على المعلومات من مصادرها المختلفة.

وقد اصدر معالي وزير التربية والتعليم قراراً بتشكيل لجنة من ذوي الاختصاص في جامعة السلطان قابوس ووزارة التربية والتعليم لوضع مناهج مادة تقنية المعلومات لمرحلة التعليم الاساسي (الحلقة الأولى للصفوف (١-٤) لتقوم بالمهام التالية:

* تحديد المرتكزات الفكرية لمناهج تقنية المعلومات (الأسس والمرتكزات).
* دراسة الأهداف العامة من أجل اشتقاق الأهداف الإجرائية وتحليلها.
* مصفوفة المدى والتتابع لمادة تقنية المعلومات.
* وضع وحدات مناهج تقنية المعلومات لكل صف من الصفوف(١-٤) كتاب واحد لكل صف يشمل جزأين لكل فصل دراسي جزء.
* تحقيق التكامل الرأسي والأفقي بين هذه الوحدات.
* ربط مناهج تقنية المعلومات بمناهج المواد الدراسية الاخرى.
* اقتراح أسس لاستمرارية تحديث وتقويم مناهج تقنية المعلومات.

وبدا التطبيق الفعلي من العام الدراسي ١٩٩٨/١٩٩٩ بإنشاء ١٧ مدرسة تعليم اساسي (١-٤) على مستوى السلطنة، أعقب ذلك افتتاح ٢٥ مدرسة في العام التالي ١٩٩٩/٢٠٠٠. وجرى افتتاح ٥٨ مدرسة في العام ٢٠٠٠/٢٠٠١ وهي فكرة رائدة تعمل الوزارة على تطبيقها تدريجياً،

وخصصت ميزانية كبيرة لانجاحها، وتتوفر لهذه المدارس الامكانية اللازمة لعملية تعليمية ناجحة وفق اهداف التطوير.

وقد تم إنشاء مراكز مصادر التعلم في كل مدرسة من مدارس التعليم الاساسي في السلطنة وتم تزويدها بأحدث الأجهزة التعليمية والتكنولوجية خاصة الحاسب الآلي، وهذ ما دعا إلى زيادة تفاعل طلبة مدارس التعليم الأساسي مع التطوير التكنولوجي الذي لا يمكن تجاهله إيماناً من الوزارة بضرورة تنشئة جيل قادر على التعامل مع التقنيات الحديثة بشكل يتناسب وحجم التطور الذي يشهده العالم.

٣.التجربة الأردنية عام (٢٠٠٢م) :

اعتمدت وزارة التربية والتعليم الأردنية فى عام ٢٠٠٢م، بالتنسيق مع وزارتي التخطيط وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات سياسة وطنية للتعلم الإلكتروني من خلال إنشاء شبكات المعرفة الوطنية، حيث استخدمت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات كقاعدة للتحول إلي نظام التعلم الذي يعتمد علي تطوير قدرة التعلم الذاتي والتفكير النقدي بدلاً من نظام التعليم التقليدي الذي يعتمد التلقين من قبل المعلم بشكل أساسي، وقد تطلب ذلك توفير وسائل وأساليب التعلم الإلكتروني لما يزيد عن ٣٠٠٠ مدرسة موزعة علي أنحاء المملكة، بحيث يتحول دور المعلم من ملقن إلي منسق ووسيط لمساعدة الطلبة علي الوصول إلي المعلومات، ومن ثم تحصيل المعرفة دون الحاجة إلي التدخل إلا في الحالات التي يلزم فيها ذلك، وركزت الإستراتيجية علي ضرورة نشر المعرفة بين الأردنيين من خلال شبكات المعرفة، ومن خلال الإفادة من التقنيات الحديثة وصولاً إلي مجتمع معرفي يسخر المعرفة لتحسين اقتصاده وحياته والرقي بحضارته.

٤. التجربة الكويتية :

طبقت وزارة التربية والتعليم بدولة الكويت التعليم الالكتروني في جميع المراحل التعليمية، وذلك بهدف إيجاد بيئة تكنولوجية للتعليم من خلال عدة طرق، أولها: إعداد برامج إلكترونية تعليمية معدة مسبقاً للمناهج الدراسية، وإعداد فصول إلكترونية مجهزة بأفضل الوسائل التكنولوجية مع توفير شبكة إلكترونية (إنترنت)، وإعداد هيئة تدريسية واعية ومثقفة إلكترونياً، حيث طبق المشروع أولا علي نطاق تجريبي في بداية الفصل الثاني من العام الدراسي ٢٠٠٣/٢٠٠٤م علي ٢٤ مدرسة بواقع ١٢ مدرسة متوسطة (٦ بنين، و ٦ بنات)، و١٢ مدرسة ثانوية، بواقع ٤ مدارس من كل منطقة تعليمية، كما تم وضع خطة تنفيذية لبرنامج تدريبي بالتعاون مع مؤسسات القطاع الخاص يشمل القطاعات التالية: المديرين العاملين ومديري الإدارة في المناطق التعليمية، ومديري ومديرات المدارس، والمشرفين والمشرفات والمعلمين والمعلمات المتخصصون في اللغة الإنجليزية، والرياضيات، والعلوم، بالإضافة إلي عمل برامج توعية شاملة لأولياء الأمور والعاملين في الحقل التربوي من خلال وسائل الاتصال المختلفة المرئية والمقروءة والمسموعة، بهدف توعية الجميع بالتجربة قبل تطبيقها.

٥. تجربة المملكة العربية السعودية عام (٢٠٠١م) :

وجهت القيادة السعودية في عام ٢٠٠١م أوامرها بوضع الخطة الوطنية لتقنية المعلومات، وعمل آلية لتطبيقها في المملكة العربية السعودية، وقد تضمنت تلك الخطة سبعة أهداف رئيسة ركز الهدف الرابع منها علي أهمية التوظيف الأمثل لتقنية المعلومات في التعليم والتدريب بجميع المراحل، وتنفيذاً لهذا الهدف ومسايرة لهذه التطور والتسارع في استخدام التعليم الإلكتروني بدأت وزارة التربية والتعليم بتطبيق التعليم الإلكتروني بـ(١٨٠) مدرسة ثانوية كخطوة تجريبية

في العام الدراسي ٢٠٠٥/٢٠٠٦م، وسيتم تعميمه بعد دراسة نتائج التجربة، لأنه ضرورة حتمية في ضوء التطورات الحالية والتغيرات التكنولوجية التي اقتحمت البشرية، وقد ظهرت مجموعة من المؤشرات والمبادرات حول التعليم الإلكتروني والتي تبين قناعة مؤسسات التعليم بالتعليم الإلكتروني في المملكة ومنها: مشروع وطني، ومشروع التعلم الإلكتروني، ومشروع المدارس الرائدة، ومبادرات المدارس الأهلية(الفصول الذكية، الفصول الإلكترونية) ، ومبادرات الجامعات لاستخدام أنظمة إدارة التعلم الإلكتروني، ومشروع تدريس الحاسب في المدارس الحكومية، ومشروع برنامج "معارف". لزيادة وعي المدارس بأهمية الحاسب كأداة تعليمية فعالة وزيادة الاعتماد عليه في التعليم والإدارة.

٦. التجربة البحرينية :

قامت وزارة التربية والتعليم بالشروع في تنفيذ مشروع جلالة الملك "حمد" لمدارس المستقبل والهادف إلي تطوير المنظومة التعليمية من حيث توظيف تكنولوجيا المعلومات والاتصال ICT وصولاً إلي التعلم الإلكتروني E- Learning في كافة مراحل ومدارس البحرين، حيث انتهجت الوزارة تطبيقها لهذا المشروع الحيوي استراتيجية التطبيق التجريبي المتدرج بدءاً بعدد من المدارس الثانوية التي تم اختيارها بعناية لتصبح مدارس رائدة في تطبيق التعلم الإلكتروني، ومن ثم تبعها بعد ذلك إجراء تقييم دقيق للتجربة لتعميمها علي جميع المدارس وفي مختلف المراحل.

(٣) التعليم الالكتروني في جمهورية مصر العربية :

(رؤى وأفكار لتطبيق التعليم الألكترونى فى البيئة التعليمية بكليات الفنون الجميلة وخاصة فى المقررات الدراسية لفنون الجرافيك بمصر) .

التجربة المصرية :

يعد التوسع في استخدام التكنولوجيا والتعلم الإلكتروني، وكذلك التنمية المهنية المستديمة للمعلمين وأعضاء هيئة التدريس من الأهداف القومية للتعليم المصري، وتطبيقاً لذلك أخذت وزارة التعليم العالى ووزارة التربية والتعليم بمشروع التعلم الإلكتروني في المدارس والجامعات المصرية ضمن المشروع القومي للدولة بإنشاء حكومة إلكترونية، وذلك لملاحقة ركب التطور في هذا المجال علي مستوي العالم، وقد تم إدخال مشروع التعلم الإلكتروني في معظم المدارس المصرية لكي يسهم في إضافة مواقع تعليمية متميزة علي شبكة الإنترنت والانترانت بالصوت والصورة، إضافة للمكونات التعليمية المتعددة (منهجية- إثرائية- تقويمية- ترفيهية) التي يتم إدارتها من خلال نظم التعلم الإلكتروني، وتقوم الخطة المصرية للاستفادة من التقنيات الحديثة في المجال التعليمى والتربوي، بالتوسع في استخدام الكمبيوتر وشبكات المعلومات في التعليم من خلال الدفع المستمر ببعض البرامج والمبادرات لتطبيق التكنولوجيا ومنها:

في مجال إنتاج البرمجيات التعليمية: قام مركز التطوير التكنولوجي بإنشاء قاعدة لإنتاج المواد التعليمية، فأنتج أقراص ليزر (تعليمية- إثرائية- موسوعات) لكافة المراحل التعليمية ولذوي الاحتياجات الخاصة باللغات العربية والإنجليزية والفرنسية والألمانية، بإجمالي عدد ٣٠٥ منهجاً.

في مجال التعلم الإلكتروني: قام المركز بإنشاء مشروع التعلم الإلكتروني الذي بدأ في عام ٢٠٠٢/٢٠٠٣م من خلال نظم التعلم الإلكتروني، فتم برمجة وتحميل مناهج المرحلة الإعدادية علي خادم الشبكة الخاص بالمشروع، وبرمجة وتحميل ٥٠% من مناهج المرحلة الابتدائية، وتحميل ٦٠ لعبة تعليمية، وتحميل عدد من البرامج الإثرائية والموسوعات العلمية، يخدم هذا النظام جميع محافظات الجمهورية،

وتم تشغيل ٩ أستوديهات لبث البرامج التعليمية بإجمالي ١٨٠ حصة أسبوعياً ويخدم هذا النظام جميع محافظات الجمهورية.

يمثل التعليم الالكتروني احدث طرق التعليم الحديثة عن بعد عبر الانترنت من خلال محورين رئيسيين ، الاول يتمثل فى الفصول الافتراضية (Virtual Classrooms) و الثانى يتمثل فى التعلم الذاتى Self Learning Paced

حيث تقوم الفصول الافتراضية بتقديم خدمة التعليم المتزامن (Synchronous Learning) الذى يتيح التعليم لاكبر عدد من الطلبة فى نفس الوقت مهما بعدت المسافات بين المحاضر الذى يقوم ببث المادة العلمية من داخل استوديو البث والطلبة المتواجدين فى الجامعات ، حيث يتم التفاعل بين المدرس والطلبة بالمحادثة الصوتية بالاضافة الى التحاور النصى (Text Chat) مع امكانية استخدام المحاضر للسبورة الالكترونية (White Board) المتواجدة داخل الأستوديو الالكترونى وحرية التنقل بين مواقع الانترنت (Web Safari) بمشاركة الطلبة معه فى الاطلاع على اى موقع يتواءم مع موضوع المحاضرة الذى يتم بثه. ثم يتم تسجيل المحاضرات المذاعة على الهواء واتاحتها مسجلة للطلبة الذين لم تتح لهم الفرصة لحضور المحاضرات المذاعة على الهواء بينما يوفر التعلم الذاتى التفاعل بين الطالب وبين المحتوى الالكترونى (E-Content)المنشورعلى الانترنت باستخدام المحاكاة الحاسوبية (Computerized Simulation) بهدف اكساب الطلبة مهارات التعلم الحديث القائم على المعرفة والبحث عن المعلومة بما يتناسب مع مطالب الالفية الثالثة واليات التعلم فى القرن الحادى والعشرين وتغيير مفهوم التعليم من التعليم القائم على الحفظ والتلقين الى التعليم النشط المتمركز حول الطالب الذى يتغير دوره من المتلقى الى مشارك نشط فى العملية التعليمية.

وذلك من خلال بيئة تعليمية ثرية توفر للطالب مصادر معلومات متجددة ومتاحة لجميع الطلبة فى جميع الاوقات على موقع التعليم الالكترونى للوزارة والتى تشمل المحاضرات التفاعلية (Interactive Lectures) والكتب الالكترونية (E-Book) والتجارب المعملية الافتراضية (Virtual Labs) والتجارب المصورة بالفيديو من داخل المعامل المطورة، وركن الاطفال والموسوعات التعليمية والقصص المصورة والعروض التقديمية والتعليمية .حيث تم تصميم هذه الكائنات التعليمية (Learning Objects) بما يتوافق مع معاييرالجودة العالمية للانماط الحديثة من التعليم التفاعلى (Interactive Distance Learning) لتوفير مصادر متجددة ومتعددة ومتنوعة للمعرفة ، الهدف منها تعلم الطالب بالاساليب الحديثة للتعليم التى تعتمد على التفكير الناقد وحل المشكلات، وإتاحة الفرصة لبحثه الإبداعي من خلال الاطلاع على مناهل المعرفة بهدف تنمية المهارات الابداعية لدى الطلبة وطرق توظيفها بما يؤدى إلى بوابة الإختراعات والإكتشافات والإنطلاق إلى العالمية.

عناصر نظام التعليم الإلكترونى : يتكون نظام التعليم الالكترونى من الاتى: -

١- معلومات التعليم الالكترونى (Data Center) الموجود فى مدينة مبارك للتعليم الذى يضم (وحدات خوادم الشبكات Servers - وحدات Routers – وحداتSwitches – قنوات ربط عالية السرعةE1 بالاضافة الى طاقم ادارة نظام المحتوى الالكترونى Learning Content Management System (LMS)

٢- منظومة الفصول الافتراضية (Virtual Classrooms) التى توفر التعليم التزامنى (Synchronous Learning) للمدارس وتضم استوديوهات البث المنتشرة فى محافظات الجمهورية بعدد ٢٦ استوديو بث. حيث يتم استقبال خدمة التعليم فى المدارس المجهزة بمعامل الكمبيوتر والمزودة بوصلات

الانترنت بانواعها المختلفة والتى تشمل(ADSL-ISDN-VSAT-DIAL UP).

٣-منظومة التعلم الذاتى (Self Paced) التى توفر التعليم الغير تزامنى(Asynchronous Learning) والذى يتيح للطالب التفاعل مع المحتوى التعليمى الإلكترونى المنشور على بوابة التعليم الإلكترونى بالإضافة إلى بنك الأسئلة(Test bank)الذى يحتوى على نماذج الإمتحانات والمراجعات لجميع المراحل التعليمية،والمتاحة للطلبة فى جميع الاوقات للطلبةوتعمل مكونات نظام التعليم الإلكترونى المذكورة فى منظومة متكاملة بهدف نقل محتوى تعليمى هائل ومتنوع ،ترفيهى ،اثرائى وتقويمى من خلال وجود مصادر متنوعة من المعلومات متاحة للآلاف من المستخدمين (المدارس والطلبة) من خلال بوابة التعليم الالكترونى الخاصةبوزارةالتربيةوالتعليم http://elearning.moe.gov.eg

إنجازات نظام التعليم الإلكترونى : -

- تقديم خدمة البث الحى المباشر(Real Time /On Line) لإذاعة حصص الفصول الإفتراضية لجميع الطلبة فى المراحل التعليمية المختلفة (الصف السادس الإبتدائى- الصف الأول، الثانى، الثالث الإعدادى- الصف الأول، الثانى، الثالث الثانوى) وإتاحتها مسجلة للطلبه عند الطلب (On Demand) حتى يتمكن الطلبه من مشاهدة الحصة لمن لم يحضرها أثناء البث المباشر.واذاعة المراجعات النهائية لطلبة المراحل الابتدائية والاعدادية وشهادة الثانوية العامة.

- **تقديم خدمة التعلم الذاتى التى تشمل الآتى :-**

- **الكتب الإلكترونية المدرسية** بإستخدام أحدث التقنيات وبرامج (E-Book Workshop)التى تتيح للطالب تحميل الكتاب على جهاز الكمبيوتر الشخصى له فى خلال دقائق معدودة مع امكانية قيامه بتصفح اى جزء من محتويات الكتاب (باب – فصل-فقرة- شطرة)

مباشرة من خلال فهرس الكتاب دون الحاجة الى البدء من الصفحة الاولى، واتاحة خاصية تدوين الملاحظات داخل الكتاب إلكترونياً داخل المفكرة الالكترونية الموجودة داخل الكتاب الالكترونى والعودة إليها بعد غلق الجهاز.

وبالتالى فان الكتاب الالكترونى يقدم خدمة الاطلاع والمذاكرة وتسجيل الملاحظات اثناء المذاكرة بالاضافة الى امكانية طباعة اى جزء منه طبقا لرغبة الطالب .

- **الدروس التفاعلية** (Interactive Lessons) باستخدام تقنية الجافا Java التى تتيح للطالب أن يتفاعل مع المحتوى الإلكترونى الموجود على الإنترنت. حيث يلمس الحقائق العلمية بنفسه من خلال تعديل وتغيير البيانات التى تتيح له مثل التحكم فى سرعة الملفات فى المولد الكهربى وتغيير اتجاه الحركة فى المحرك الكهربى وزيادة شدة التيار وتغيير فرق الجهد وتكوين عناصرالدوائر الكهربية وتغيير البعد البؤرى فى المرايا والعدسات وتغيير الابعاد والاطوال والمسافات والمساحات والحجوم. والالعاب الالكترونية لقياس مستوى الذكاء وتنمية مهارات التفكير العلمى لدى الاطفال .

- **المعامل الإفتراضية** (Virtual Labs)التى تتيح للطالب إجراء التجربة بنفسه بتحريك الادوات وخلط وإضافة المواد إفتراضياً على الإنترنت ومشاهدة النتائج وتدوينها وتحليلها. وبذلك يمكن للطالب اجراء التجربة بنفسه مرات عديدة.

- **التجارب المعملية المصورة بالفيديو** التى تم تصويرها بالفيديو من داخل المعامل المطورة ونقلها عبر الإنترنت وإتاحتها للطلبه بإستخدام تقنية (Video On Demand) بما يساهم فى ترشيد استخدام المعامل والادوات والخامات وإتاحة هذه التجارب للطالب فى اى وقت .

- **مكتبة المدرس** التى تشمل (القصص المصورة- الفلاشات التعليمية - الموسوعات العلمية - الافلام التعليمية)

المعامل الإفتراضية (مفهوم المعامل الإفتراضية) :

تعد المعامل الإفتراضية virtual labs أحد تطبيقات ما يسمى بالواقع الإفتراضى virtual reality وهو أحد مستحدثات تكنولوجيا التعليم ،والذى يعد بيئة تعلم مصطنعة أو خيالية بديلة عن الواقع الحقيقى وتحاكيه ،والمتعلم هنا يعيش فى بيئة تخيلية يتفاعل ويشارك ويتعامل معها من خلال حواسه وبمساعدة جهاز الكمبيوتر وبعض الأجهزة المساعدة .

وتعرف المعامل الإفتراضية بأنها بيئة منفتحة يتم من خلالها محاكاة مختبر العلوم الحقيقى والقيام بربط الجانب النظرى ،ويتم من خلاله تدريس مهارات التفكير ، ويكون لدى الطلاب مطلق الحرية فى إتخاذ القرارات بأنفسهم دون أن يكون لذلك أى آثار سلبية(woodfield .2004) .

كما تعرف بأنها بيئة تعلم وتعليم إفتراضية تستهدف تنمية مهارات العمل المخبرى (المعملى) لدى الطلاب وتقع هذه البيئة على أحد المواقع فى شبكة الإنترنت وينضوى هذا الموقع عادة على صفحة رئيسية ولها عدد من الروابط أو الأيقونات (الأدوات) المتعلقة بالأنشطة المختبرية وإنجازاتها وتقويمها (حسن زيتون ١٦٥ ـ ٢٠٠٥م)، **ويشير (Alexio / c & et al)** : إلى أن المعامل الإفتراضية تمثل أحد المستحدثات التكنولوجية التى ظهرت فى الفترة الأخيرة والتى تعد إمتداداً لأنظمة المحاكاة الألكترونية، فهى تحاكى المعامل الحقيقية ويمكن الحصول منها على نتائج مشابهة لنتائج المعامل الحقيقية. **كما يعرفها (عبد الله المناعى ٢٠٠٨م)** بأنها مختبرات علمية رقمية تحتوى على أجهزة كمبيوتر ذات سرعة وطاقة تخزين وبرمجيات علمية مناسبة ووسائل الإتصال بالشبكة العالمية، تمكن المعلم والمحاضر من القيام بالتجارب العلمية الرقمية وتكرارها ومشاهدة التفاعلات والنتائج بدون التعرض لأدنى مخاطرة وبأقل جهد وتكلفة ممكنة .

ـ كما تعرف بأنها :

بيئات تعليم وتعلم ألكترونية إفتراضية يتم من خلالها محاكاة مختبرات ومعامل العلوم الحقيقية وذلك بتطبيق التجارب العملية بشكل إفتراضى يحاكى التطبيق الحقيقى وتكون متاحة للإستخدام من خلال الأقراص المدمجة أو من خلال موقع على شبكة الإنترنت(أحمد بن صالح الراضى ، ٢٠٠٨م) .

ـ فالمعامل الإفتراضية :

هى معامل مبرمجة تحاكى المعامل الحقيقية، ومن خلالها يتمكن المتعلم من إجراء التجارب المعملية عن بعد لأى عدد ممكن من المرات ،كما تعوض غياب الأجهزة المعملية، كما يمكن تغطية معظم أفكار المقررات الدراسية بتجارب إفتراضية وهو ما يصعب تحقيقه فى الواقع نظراً لمحدودية وقت العملى (المحاضرات العملية) وعدد المعامل.

المكونات الرئيسية للمعامل الإفتراضية :

أشار (مهند البيانى ٢٨ : ٣٠ ٢٠٠٦م) إلى أن المكونات الرئيسية للمعامل الإفتراضية تشمل ما يلى :

١.الأجهزة والمعدات المعملية :

تبعاً للتجربة المعملية ونوع المختبر فإنه بالإمكان ربط أجهزة متخصصة تقوم بإستلام البيانات والأوامر الخاصة بتغيير الأجهزة وإعطاء إشارات التحكم اللازمة وكذلك تغيير قيم المدخلات حسب متطلبات التجربة، كما تقوم هذه الأجهزة بمهمة إرسال البيانات الخاصة بنتائج التجربة والقرارات المحصلة والملاحظات الخاصة بالتجربة ،وقد تتوافر كاميرات فى المعامل تساعد على الإلمام بنوعية الأجهزة وكيفية عملها حسب المعطيات المدخلة .

٢. أجهزة الحاسب الآلى :

يحتاج الطالب أو الباحث لإجراء التجربة جهاز حاسب شخصى متصل بالشبكة المحلية أو الإنترنت ليستطيع العمل مباشرة فى المعمل أو ليتمكن من العمل عن بعد فى أى زمان ومكان بالإضافة إلى البرامج الخاصة لتصفح الشبكة إضافة إلى البرامج الخاصة بالمحاكاة.

٣. شبكة الإتصالت والأجهزة الخاصة بها :

فى حالة إجراء التجارب عن بعد وبما أن ربط جميع المستفيدين مع المختبر يكون عن طريق التراسل الرقمى فيجب أن تربط جميع الأجهزة مع شبكة الحاسوب وأن تكون خطوط الإتصال مأمونة ،وأن يتوفر للمستفيد قناة إتصال ذات جودة عالية تمكنه من التواصل مع المعمل عن طريق الشبكة المحلية أو العالمية حتى يستطيع القيام بجميع التجارب المطلوبة .

٤. البرامج الخاصة بالمعمل الإفتراضى :

وتنقسم إلى نوعين: النوع الأول خاص بتعلم أداء التجارب وتوفير ما تتطلبه التجربة، والثانى يتضمن برامج المحاكاة والمصممة من قبل المتخصصين فى المجال وكيفية إستخدامها .

٥. برامج المشاركة والإدارة :

وهى التى تتعلق بكيفية إدارة المعمل والعاملين فى أداء التجارب من طلاب وباحثين، حيث تقوم هذه البرامج بتسجيل الطلاب فى البرنامج المختبرى وتحديد أنواع حقوق الوصول الواجب توافرها لكل مستخدم بالمعمل فى التجارب المختلفة .

مميزات المعامل الإفتراضية :

وقد حدد المركز القومى للتعليم الألكترونى(٢٠١٠م) مميزات إستخدام المعامل الإفتراضية فى:

١ـ تعوض النقص فى الإمكانات المعملية الحقيقية لعدم توفر التمويل الكافى .

٢ـ إمكانية إجراء التجارب المعملية التى يصعب تنفيذها فى المعامل الحقيقية بسبب خطورتها على المتعلم مثل تجارب الطاقة النووية أو الكيمياء أو البيولوجيا الحيوية أو غيرها.

٣ـ إمكانية العرض المرئى للبيانات والظواهر التى لا يمكن عرضها من خلال التجارب الحقيقية.

٤ـ إمكانية تغطية كل أفكار المقرر الدراسى بتجارب عملية تفاعلية وهذا يصعب تحقيقه من خلال المعمل الحقيقى نتيجة لمحدودية الإمكانات والمكان والوقت المتاح للعملى.

٥ـ التزامن بين عملية شرح الأفكار النظرية والتطبيق العملى حيث أن التجارب المعملية الحقيقية مرتبطة بجدول معامل منفصل عن المحاضرات النظرية.

٦ـ إتاحة التجارب المعملية للمتعلمين فى كل الأوقات ومن أى مكان.

٧ـ إمكانية إجراء التجربة أى عدد ممكن من المرات طبقاً لقدرة المتعلم على الإستيعاب وفى الوقت المناسب له ودون وجود رقيب بشرى.

٨ـ سهولة تجريب المعاملات المختلفة ودراسة أثرها على مخرجات التجربة من خلال لوحات تحكم إفتراضية.

٩- إمكانية التفاعل والتعاون مع آخرين فى إجراء نفس التجربة من بعد.

١٠- إمكانية توثيق نتائج التجارب إلكترونياً بهدف تحليلها أو معالجتها أو مشاركتها مع الآخرين.

١١- إمكانية تقييم آداء الطلاب إلكترونياً ومتابعة تقدمهم فى إجراء التجربة.

١٢- إمكانية شخصنة التجارب المعملية بما يتوائم مع قدرات المتعلم

١٣- ميكنة تدريس المعامل.

١٤- المرونة فى إجراء التجارب.

١٥- دعم الإقتصادات الضعيفة بتوفير المواد المستهلكة مثل الكيماويات والوسائل المعملية ومكونات التجارب.

١٦- إمكانية تنفيذ سيناريوهات ديناميكية للقياس.

١٧- حماية المتعلم من مخاطر التدريب العملى فى بداية مراحل التعلم.

١٨- حماية المنشآت والمرضى وغيرهم من مخاطر الممارسات الخاطئة للمبتدئين.

١٩- الشراكة فى بناء وتطوير المعامل الإفتراضية يدعم العملية التعليمية ويقلل من كلفتها ويساهم فى التعاون وتبادل الأفكار والمساهمة فى إستخدام الجهزة باهظة التكلفة.

٢٠- إضافة طابع اللعب الجاد فى الممارسة العملية يساهم فى جذب إهتمام المتعلمين ويشجع على إندماجهم فى عملية التعلم.

٢١- إمكانية نقل التجارب ونتائجها لحافظة الوثائق الألكترونية التعليمية الخاصة بالمتعلم والتى تمثل وسيلة فعالة للتقييم الشامل لأدائه.

٢٢ـ عدم تأثر المستخدم بنوع البرمجيات أو الأجهزة المستخدمة حيث أن البرامج المستخدمة صالحة لكل النظم.

٢٣ـ تتيح المعامل الإفتراضية الفرصة لتعريض المتعلم لمواقف يحرم منها فى المعامل الحقيقية نظراً لخطورتها وبالتالى تتكامل معلوماته فيما يتعلق بتلك المواقف.

٢٤ـ سوف يساعد إنتشار المعامل الإفتراضية وعولمتها على ظهور معايير للتجريب العلمى.

٢٥ـ تحسين آداء الباحثين نتيجة لتوفير وقت الإنتقال إلى أماكن تواجد المعامل البحثية.

المعوقات التى تحد من إستخدام المعامل الإفتراضية :

ويحدد حسن زيتون (١٦٦ـ ١٦٥ : ٢٠٠٥م) بعض المعوقات التى تحد من إستخدام هذه التقنية فى:

١ـ تتطلب أجهزة حاسب آلى ومعدات ذات مواصفات خاصة وذلك لتمثيل الظواهرالمعقدة بشكل واضح.

٢ـ يحتاج تصميمها وإنتاجها إلى فريق عمل متخصص من المبرمجين والمحاضرين والمعلمين وخبراء المناهج وخبراء المقررات الدراسية وعلماء النفس.

٣ـ ندرة المعامل الإفتراضية التى تعتمد على اللغة العربية فى التعامل معها.

٤ـ نقص التفاعل الحقيقى مع الأجهزة والأدوات والمواد والمحاضر والمعلم والزملاء.

ـ دراسات إهتمت بالمعامل الإفتراضية :

هناك العديد من الدراسات العربية والأجنبية التى إهتمت بإستخدام المعامل الدراسية فى المجالات المختلفة والتى أثبتت فاعلية إستخدامها وتحقيق الأهداف المحددة، فمن الدراسات العربية دراسة نهير طه حسن(٢٠٠٦م) ندراسة إبراهيم أحمد نوار(٢٠٠٩)، دراسة رانيا عبد الفتاح (٢٠٠٩م)، دراسة على بن ظافر الكلثمى (٢٠٠٩ م)، ومن الدراسات الأجنبية دراسة Tracey,A.&Stuckey,M.(٢٠٠٧م).

ـ معامل إفتراضية على الإنترنت :

ـ http://www.chemcollective.org/vlab/vlab.php معمل كيمائى مجانى الويب

ـ معامل http://crocodileclips. com/en/Arabic/ كروكوديل باللغة العربية :

ـ في مجال الرياضيات http://aghandoura.com/index.htm

(رؤى وأفكار لتطبيق التعليم الألكترونى فى البيئة التعليمية بكليات الفنون الجميلة وخاصة فى المقررات الدراسية لفنون الجرافيك بمصر) :ـ

مقدمة :

بما أن: نمذجة التعليم وتقديمه في صورة معيارية. فالمحاضرات تقدم في صورة نموذجية والممارسات التعليمية المتميزة يمكن أعادة تكرارها. من أمثلة ذلك بنوك الأسئلة النموذجية، خطط للمحاضرات النموذجية، الاستغلال والإستثمار الأمثل لتقنيات الصوت والصورة وما يتصل بها من وسائط متعددة ـ من أهم أهداف التعليم الألكترونى إذن فمن الضرورى والمهم جداً التطرق بشىء من التفصيل إلى الوسائط المتعددة .

(لذا سوف يتطرق الباحث إلى هذه الجزئية الهامة بالتفصيل فى نهاية البحث كملحق للبحث) .

وبذلك نرى أن تدريس مقررات فنون الجرافيك بكليات الفنون الجميلة بمصر تطورت من مرحلة نظرية الى مرحلة عملية وتطبيقية مما يعني انها ستخلق جيلاً قادراً على الابداع في مجال فنون الجرافيك، والمتابع لما يحدث من تطوير هائل لمواكبة عصر التكنولجيا الحديثة يلحظ مدى صغر العالم الذي غدا قرية صغيره، وهذا التطور في معرفة ما هو الحاسب الآلي وكيف يعمل وما الى ذلك جعل التفكير بالتعليم الالكتروني مطلباً أساسياً في رفد العملية التعليمية بمزيد من وسائل التقنية الحديثة حتى أصبح مصطلح التعليم الالكتروني يتناقله الطلاب والمحاضرين وأعضاء هيئة التدريس وواولياء الأمور كركيزة من ركائز التعليم الحديث.

I. المجتمع التعليمي والمحتويات العلمية (المناهج) الإلكترونية:

يمكن تقسيم التعليم الالكتروني الى مجتمع الكتروني ومقررات دراسية الكترونية وفيما يلي نفصل هذا التقسيم:

أولاً: المجتمع التعليمي :

يعد الحاسوب أحد الوسائل الأساسية ذات الأهمية الكبرى في التعليم بصفته أحد أبرز المعينات في الفصل الدراسي، من خلال ما يقدمه من برامج وموضوعات متعددة، ومن خلال دوره الريادي في عرض مختلف المفاهيم التي تقرب الفهم، وما يقدم من موضوعات ومهارات متنوعة تغير مفهوم الوسيلة التعليمية حيث إنه سُخّر لتعليم مفاهيم مختلفة وإكساب مهارات متنوعة من خلال تفاعل الطالب مع المادة التعليمية، التي تسهم في تنمية المهارات العقلية والحسية والحركية للطالب من خلال الحلول التعليمية الإلكترونية.

واليوم والعالم يدخل الألفية الثالثة أصبح للتعليم مسار مختلف، حيث أصبح لشبكة المعلومات (Internet) دور بارز في التعليم، وقد استثمر هذا الدور بتفعيل هذه الشبكة في التعليم من خلال المجتمع التعليمي، لإحداث نقلة نوعية في التعليم.

١ فما هو المجتمع التعليمي؟

المجتمع التعليمي هو عبارة عن ملتقى علمي عبر شبكة المعلومات (Internet) يجمع الطالب بالمحاضر وولي الأمر كعناصر مكملة للعملية التعليمية تزيد من فاعلية التعلم وترفع من جودة مخرجات التعليم. وفي أغلب الأحيان فإن هذا المجتمع التعليمي يشتمل على :

١- **بريد الكتروني** : يتميز المجتمع التعليمي بالتواصل الدائم وارسال رسائل في أوقات مختلفة وتضمين الرسائل بمرفقات مختلفة.

٢- **حوار** : يستطيع المحاضر وطلابه من الحوار الحي حول مواضيع متعددة في المادة العلمية التي يدرسونها وبهذا يمكن للطلاب المشاركة بفاعلية في إثراء المحاضرات والاستفسار بشكل مباشر عن بعض الموضوعات ذات الصلة.

٣- **منتديات** : وسيلة عصرية للبحث عن اجابات من أطراف متعددين فالمنتديات يمكن ان تكون عامة لمجتمع تعليمي محدد ويمكن ان تكون خاصة بجزء من هذا المجتمع، وهي وسيلة اتصال غير مباشرة لايجاد حلول تعليمية تخدم هذا المجتمع.

٤- **مفكرة** : تهدف المؤسسات التعليمة إلى زرع حب النظام في أذهان طلابهم، ومن خلال المفكرة يمكن أن يتعلم الطالب تنظيم مواعيده وواجباته والاطلاع على مواعيد الدراسة من خلال مفكرات خاصة وعامة.

٥- **الاستطلاعات** : يمكن من خلال الاستطلاعات الحصول على أراء جماعية حول قضية ما تطرحها ادارة الكلية او مجموعة من مستخدمي الموقع وذلك تمهيداً لاتخاذ قرار ما حول مسألة محددة.

٦- **الصفحة الخاصة بالمستخدم أو المفضلة** : الطالب يحتاج إلى جمع بعض المحاضرات والحلول أو الروابط أو المنتديات ذات العلاقة بمقرراته الدراسية، وكذلك المحاضر يحتاج الى بعض الروابط التي تخدم عملية الحصول على المعلومات الاثرائية، وكذلك ولي الأمر قد يحتاج الى متابعة ابنه من خلال رسائل خاصة من الكلية، وهذا كله يتم من خلال عمل "المفضلة" التي قد تحتوي على الرسائل الخاصة بالمستخدم، العناوين الخاصة بالمستخدم، المعلومات الشخصية للمستخدم، الإعدادات الخاصة بالمستخدم، المفكرة الخاصة بالمستخدم، وأشياء اخرى تحددها المؤسسة التعليمية.

ثانيا: المناهج الإلكترونية :

المناهج الإلكترونية وسيلة تعليمية مساندة يستطيع الطالب من خلالها استذكار محاضراته والتواصل مع عضو هيئة التدريس أو المحاضرعن طريق الإنترنت كمرشد وموجه لاتمام العملية التعليمية بصورة سليمة، وعلى الأرجح فإن معظم المواقع التعليمية المنهجية تضع الكتاب الالكتروني الذي يحتوي المقرر الدراسي منفصلاً عن الشرح الاضافي الذي يحتوي على التمارين والأسئلة الاضافية والتجارب العلمية وما الى ذلك، وفي غالب الأحيان فان هناك عناصر لا بد من وجودها في المادة الدراسية ومنها المقدمة والتي تحتوي على نبذة مختصرة عن محتويات المادة وكيفية معالجتها وأهم الجوانب العملية فيها، الأهداف فلكل مادة أهداف تعليمية وسلوكية تعالج قضايا مختلفة ويمكن لإدارة الكلية أن تضيف على هذه الأهداف، المحتويات وهي عبارة عن فهرس الموضوعات الرئيسة في المادة التي يمكن من خلالها

الانتقال إلى المحاضرة مباشرة، المفكرة العامة وهي عبارة عن منظم للمواعيد مثل: مواعيد اختبارات المادة أو المراجعة وغيرها، المفكرة الخاصة وهي المفكرة الخاصة بالطالب يستطيع الدخول إليها من خلال أي مادة أو من الصفحة الرئيسة، منتدى المادة لكل مادة منتدى خاص يتبادل الطلاب مع محاضريهم مواضيع ذات علاقة بالمادة التي يدرسونها، روابط المادة فلكل مادة روابط تساعد على فهم مواضيعها، فيستطيع كل مستخدم إضافة روابط ومعاينة روابط تم إضافتها من مستخدمين آخرين، حوار المادة تختص كل مادة بساحة للنقاش الحي بين طلاب المادة الواحدة وعضو هيئة التدريس ويمكن اشراك متخصص من خارج الكلية لإثراء النقاش حول موضوع محدد، مصطلحات فنية متخصصة باللغة الإنجليزية يقدم شرحاً وافياً لأهم كلمات المادة التي يرى المحاضر أهمية شرحها، الأدوات المساعدة للمادة تنقسم إلى جزئين:

- **الجزء الأول :** الخدمات التي يمكن تقديمها والمرتبطة بالخدمة مثل: حاجة الطالب إلى بعض الخامات مثل ألألوان بأنواعها والخامات المختلفة أوراق لوحات مختلفة الخامة وأدوات مثل الفرش والأقلام والمساطر وغيرها.....إلخ.
- **الجزء الثاني:** خدمات مطلوبة من الطالب لاكمال دراسة المادة، لذلك يجب على المحاضر إضافة المساعدة مثلاً مرجع أو برنامج معين أو أعمال فنية ولوحات عالمية بعينها أو تصميمات مشهورة وغيرها .....إلخ.

بنك الأسئلة يقدم بنك الأسئلة للطالب أو المحاضر قائمة بالأسئلة وأجوبتها المفصلة المتعلقة بالمادة. ويستطيع الطالب أيضاً إضافة أسئلة بأجوبتها أو بدونها والتي يمكن ارسالها إلى المحاضرين للمساعدة في حلها، الكتاب الإلكتروني يوفر كتب المقررات الدارسية على الإنترنت لكي يتمكن المستخدم من تصفحها واستخدام اجزائها، المناهج الدراسية(باستخدام الوسائط المتعددة)بتطوير المناهج

بمحتويات غنية من المعلومات لكل مادة مع الرسوم المتحركة والصوت والصورة والنصوص التفاعلية تساهم بتوفير حد عال من المعلومات يسهل الحصول عليها والتي تقلل من الفوارق الفردية بين الطلبة.

III- تجاوب أعضاء الهيئة التدريسية بكليات الفنون الجميلة بمصرمع تقينات التعليم الإلكتروني والمشاركة في اثراء المواقع التعليمية من خلال (اضافة الملاحظات، اضافة المحاضرات النموذجية):

يمثل تدريب القوى البشرية وتطوير مهاراتهم حجر الاساس في نجاح أي أسلوب أو تطبيق وسيلة تعليمية جديد، ووضع مخطط التدريب من قبل فريق مختص يزيد من تبسيط وتيسير ايصال المعلومة، وقبل هذا كله لا بد من وجود الرغبة لدى المتدرب حتى يستطيع استيعاب كل ما يدور من حوله حول هذا الموضوع، لذا فإن عناصر التدريب الثلاث مجتمعة تشكل البداية القوية لتطبيق ناجح لهذه الفكرة وعناصر التدريب تنحصر بالمدرب والمتدرب والمادة التدريبية.

أن المحاضر وعضو هيئة التدريس عامة وفى كليات الفنون الجميلة خاصة يجب ان ينظر الى التعليم الالكتروني على انه وسيلة تعليمية جديده مساندة لدوره في انشاء جيل واع يحمل مشاعل العلم والفن والمعرفة ومواكباً لما يشهده العالم من تسارع تقني وتحول رقمي، لذا فالمحاضرالناجح تقنياً بكليات الفنون الجميلة وخاصة عضو الهيئة التدريسية فى فنون الجرافيك (بقسم الجرافيك) والذي يرغب بمواكبة العصر وتطبيق التعليم الالكتروني كجزء من مسيرته التعليمية لا بد له من القيام بما يلي:

- التحول الى استخدام الموقع المخصص لتعليم مقرراته عبر الانترنت ان وجدت مع المحافظة على أسلوبة وطريقته المثلى في ايصال المعلومات التي اعتاد عليها الطلبة.
- تنظيم مواعيده والمواعيد المرتبطة بالطلبة من خلال الموقع الالكتروني المستخدم.

- استخدام المنتديات العلمية التي تخص المقررات التي يدرسها وحث الطلبة على استخدامها.
- تسجيل واضافة الملاحظات والاتصال المباشر مع الشخص المسؤول عن ادارة الموقع وذلك لاثراء المحتوى العلمي للموقع وتصويب الاخطاء ان وجدت.
- اعداد المحاضرات النموذجية باستخدام الوسائط المتعددة (ملحق تفصيلى بنهاية البحث)او برامج العروض التقديمية واضافتها الى الموقع الالكتروني المستخدم.
- تشجيع الطلبة على تفعيل الموقع من خلال مشاراكاتهم لاظهار الصورة المميزة للطالب الذي يستخدم التعليم الالكتروني عن غيره من الطلبة.

IV ـ التوصيات العامة لدمج التعليم بالتقنية فى كليات الفنون الجميلة بجمهورية مصر العربية:

(رؤى وأفكار لتطبيق التعليم الإلكترونى فى البيئة التعليمية بكليات الفنون الجميلة وخاصة فى المقررات الدراسية لفن الجرافيك بمصر):

استجابة للثورة التقنية في مجالات التعليم وتحول النموذج التعليمي من التلقين المباشر من المحاضر الى مجموعة من الطلبة الى أساليب التعلم الذاتي والتعلم التعاوني واشتراك الطالب في صياغة اسلوب التدريس من اجل حصوله على المعلومة بطريقة مباشرة وعدم انتظارها حتى يمنحه اياها شخص أخر حيث أن الطالب هو الركيزة الأساس في العملية التعليمية، مع عدم تجاهل الدور المحوري لعضو هيئة التدريس الذي يلعبه من خلال ادارة الحوار التفاعلي داخل الغرفة الصفية، فقد تغير النموذج التعليمي من نموذج موجه بواسطة المحاضر وعضو هيئة التدريس معتمداً على الكتاب كمصدر وحيد للمعرفة أو التلقين المعتاد الى نموذج موجه بواسطة المتعلم معتمداً على مصادر

متعددة تكون تقنية المعلومات والاتصال ومفاهيم التعليم الالكتروني هي الدفة التي توجه سفن العلم نحو جزيرة المعرفة الخصبة بما فيها من كم هائل من المعرفة والمعلومات التي يحصل عليها المتعلم بأساليب تقنية ورقمية سهلة.

وبالنظر الى قسم الجرافيك (تعليم فنون الجرافيك) بكليات الفنون الجميلة كنموذج بحثي في هذا المجال نجد أن الطالب والطالبة على حد سواء ومن خلال دعم الأسرة و الجامعة وتماشياً مع سياسات التعليم الحديث التي تطرحها وزارة التعليم العالى قد تم تهيئتهم للدخول الى العالم الرقمي في مجال الحصول على المعرفة، وذلك عبر شبكة الانترنت، ولكن تبقى حقيقة واحدة لا يمكننا أن نتجاهلها في مجتمع منظبط ومحافظ كمجتمعنا المصرى فيما يخص الدخول الى الانترنت وما تحوية هذه الشبكة من مواضيع لا تتفق مع اخلاقياتنا ومستوى الالتزام الديني والأخلاقي لدى افراد المجتمع، وهذا ما حدا ببعض الشركات أن تقدم خدمات انترنت خالية من الشوائب كي تكون مخصصة للطلبة وعليه فاننا نوصي بما يلي:

- تطبيق التعليم الالكتروني بكافة أشكالة وصوره في كليات الفنون الجميلة بجمهورية مصر العربية اسوة بالدول المتقدمة في هذا المجال.
- الاستفادة من تجارب الأخرين مع صهرها لتتوافق مع محددات المجتمع المصرى.
- تدريس المقررات الجرافيكية النظرية والعملية بشكل تجريبي عبر الانترنت وقياس مدى استجابة الطلبة و المحاضرين وأعضاء الهيئة التدريسية لهذه التقنية الحديثة.
- صياغة المقرر الدراسي الالكتروني ليتوافق و العادات والتقاليد والبيئة المحيطة من خلال شرح النماذج العلمية والتطبيقية.

- ايجاد البدائل المناسبة التي تخدم العملية التعليمية كمصادر مرجعية لدعم مصادر التعلم لدى الطلبة فعلى سبيل المثال فى هذا الصدد بالنسبة لفنون الجرافيك يتم الإستعانة بالأعمال الطلابية السابقة كنماذج توضيحية وعرضها على الطلاب المنوطين بهذه النماذج لتوضيح الرؤى الفنية المختلفة لأقرانهم السابقين .
- ايجاد فريق متابعة متمكن لتنشيط وتفعيل استخدام هذه المواقع المرجعية للحيلولة دون ان تكون من دون جدوى.

ملحق البحث (الوسائط المتعددة Multimedia)

تعريف الوسائط المتعددة: فى اللغة نجد أن كلمة multimedia تتكون من شقين هما multi وهى بادئة تعنى العديد و media تعنى الوسائط، وبجع الشقين تصبح الوسائط المتعددة مُل الصوت (audio) والصورة (visual) والحركة (movies) أو كلهم معاً لتحقيق التفاعل.(Cambridge university press 2005)

أما عن تعريف برمجيات الوسائط المتعددة :

يعرف (خمايسة وعرمان، ٢٠٠٣م) بمجيات الوسائط المتعددة بأنها مجموعة تقنيات عرض الصورة والصوت والنص والأفلام والرسوم وغيرها حيث يتم التحكم بها بإستخدام أجهزة الحواسيب وبرمجياته لتحقيق أهداف تعليمية محدودة بحيث يستخدم كل وسيط تبعاً لقدرته فى تحقيق الهدف.(كما ذكر(الغار ٢٠٠٢م : ٢٢٩) فى كتابه (إستخدام الحاسوب فى التعليم) .

بعض التعريفات لبرمجيات الوسائط المتعددة منها :

١ ـ تعريف جايتسكى (gayetsky 1992): برمجيات الوسائط المتعددة هى فئة من نظم الإتصال التفاعلية التى يمكن إشتقاقها وتقديمها بواسطة الحاسوب لتخزين ونقل وإسترجاع المعلومات

الموجودة فى إطار شبكة من خلال اللغة المكتوبة والمسموعة والموسيقى والرسومات الخطية والصور الثابتة والصور المتحركة ولقطات الفيديو .

٢ ـ **تعريف ريفيز (reeves 1992)**: برامج الوسائط المتعددة عبارة عن قاعدة بيانات حاسوبية تسمح للمستخدم الوصول إلى المعلومات فى أشكال مختلفة تشمل النص المكتوب والرسومات الخطية ولقطات الفيديو والصوت، وذلك من خلال عقد إتصال متشابك بين المعلومات التى تمكن المعلم من إستدعاء ما يحتاجه من معلومات.

٣ ـ **تعريف جلبريتش (galbreach 1994)**: برامج الوسائط المتعددة هى برامج تمزج بين الكتابات والصور الثابتة والمتحركة والتسجيلات الصوتية والرسومات الخطية لعرض الرسالة التى يستطيع المتعلم أن يتفاعل معها بالحاسوب .

٤ ـ **تعريف فجهان (Vaughan)**: برامج الوسائط المتعددة هى مزيج بين النصوص المكتوبة والرسومات والأصوات والموسيقى والرسوم المتحركة والصور الثابتة والمتحركة يمكن تقديمها للمتعلم عن طريق الحاسوب .

ومن خلال التعريفات السابقة نستنتج أن الوسائط المتعددة فى الحاسوب تشتمل على العناصر التالية :

١ ـ النصوص المكتوبة	1- Texts
٢ ـ اللغة المنطوقة	2 – Spoken words
٣ ـ الموسيقى الهادفة	3 – Music
٤ ـ الرسومات الخطية	4 – Graphics
٥ ـ الصور الثابتة	5 – Still pictures
٦ ـ الرسوم المتحركة	6 – Animation
٧ـ الواقع الإفتراضى (الوهمى)	7 – Vitural Reality

وتعمل جميعها أو بعض منها تحت تحكم الحاسوب فى وقت واحد لتوفير البيئة التفاعلية، حيث يعد التفاعل العنصر الرئيسى فى تقنية الوسائط المتعددة .

مبادىء تصميم الوسائط المتعددة التفاعلية :

فيما يلى المبادىء التى يجب مراعاتها عند تصميم المقررات الدراسية بإستخدام الوسائط المتعددة فى الحاسوب لكى تفى بإحتياجات كل من المحاضرين والمتعلمين: (عفانة ٢٠٠٥م : ٧) .

١. ـ مراعاة متطلبات المنهج الحالى: يجب على مصممى برامج الوسائط المتعددة التأكد من التوفيق أو التوافق بين المحتوى الذى يتم تغطيته وبين تطبيقات المحاضرين والنظام الجامعى .

٢. ـ مراعاة الممارسات التدريسية الحالية : وهنا يجب على المحاضرين تقبل التطور التكنولوجى الذى يحدث بإستمرار مع الوقت كما يجب على مصممى البرامج أن يكونوا قادرين على تصميم برامج وسائط متعددة تفى بإحتياجات المحاضرين التدريسية .

٣. ـ مراعاة تقليل الوقت الذى يتم إهداره خلال الممارسات التعليمية، وهنا يمكن القول فى أن العامل الأساسى فى عدم الرضا عن الممارسات التعليمية التقليدية هو ضياع الوقت فى رحلة مثلاً لعمل شىء ذو معنى ، ويجدر الإشارة هنا إلى أن مصممى برامج الوسائط المتعددة يجب أن يكونوا على وعى بمدى طول الوقت المستخدم فى البرامج ومن النقاط التى يمكن من خلالها الحفاظ على وقت البرنامج أن يبدأ من النقطة التى ينتهى عندها فى كل مرة تالية.

٤. ـ القدرة على دمج المنتج بحيث يوفر الإحتياجات الخاصة بالمحاضرين.

٥. ـ عمل قاعدة بيانات بواسطة برامج الوسائط المتعددة ليسهل إستخدامها كأدوات بحثية.

٦. ـ تصميم منتج يساعد المتعلمين على تنمية مهارات الإستقصاء.

٧. ـ تصميم منتج يساعد المتعلمين على التفكير فيما يعرفونه وفيما يتعلمونه ، وهنا يجدر الإشارة إلى أن برامج الوسائط المتعددة يجب أن تصمم بطرق تجعل المتعلم يشعر بالفرق بينها وبين برامج التليفزيون ، فالمتعلم يجب أن يكون أكثر من مشاهد للبرنامج بل يجب أن أكثر نشاط وإندماج فى بناء فهمه الخاص من خلال الخبرة وهذا المدخل فى التعليم هو إنعكاس للنظرية البنائية والتى تؤكد أن بناء المعرفة هو الأساس للتعلم الفعال وذلك من خلال بناء المفاهيم بالتدرج بإستخدام الوسائط المتعددة فى ذلك .

٨. ـ تصميم برامج الوسائط المتعددة يجب أن يسمح بالإستخدام السهل لبيئة التعلم (التعليم الألكترونى).

٩. التأكد من صياغة برامج الوسائط المتعددة باللغة السهلة والصحيحة.

١٠.يجب جعل البرنامج تفاعلياً بطرق ذات معنى : أى أن يكون البرنامج قد صمم على أسس تربوية ، فبرنامج الوسائط المتعددة ليس كتاباً إلكترونياً بل يجب أن يتضمن خبرات المعلمين الأكفاء الذين لديهم القدرة على مشاركة المتعلم فى التفاعل ليخدم الأهداف التعليمية.

١١.يجب أن تؤكد برامج الوسائط المتعددة على تفاعل النص مع المتعلم ،فمثلاً وجود اللون كقاعدة فى تصميم البرمجة له علاقة مع الهدف الذى تريد تحقيقه وأيضاً الصوت وخروج الكلام على القاعدة وغيرها.....وهذا هو الفرق بين الوسائط المتعددة وغيرها من الوسائط كالتليفزيون ،بمعنى أن الوسائط الحاسوبية المتعددة لا تركز على الحقائق المعرفية ،بل على تفاعل النص مع المتعلم أيضاً.

ـ أهمية الوسائط المتعددة فى العملية التعليمية :

تعمل الوسائط المتعددة على تحويل المؤسسات التعليمية إلى مراكز تعلم معلوماتية ، أى تجعل المتعلمين باحثين عن المعلومات المتجددة بإستخدام التقنيات الحديثة وهى تجعل الطلاب أكثر وعياً بالإستخدامات الواسعة للتكنولوجيا وأهميتها التعليمية، **وتبرز أهمية الوسائط المتعددة فى الجوانب التالية:**(إسماعيل ٢٠٠١م : ١٦٤)

١. ـ تساعد الطلاب على الربط بين المعلومات من حيث عرضها فى أشكال متنوعة من بينها النص الكتابى والرسومات والصور ولقطات الفيديو والمؤثرات الصوتية .

٢. ـ تهتم بالتعليم التعاونى بين الطلاب وأعضاء الهيئة التدريسية .

٣. ـ تساعد الطلاب فى التفكير فيما وراء التفكير .

٤. ـ إستخدام الوسائط المتعددة يؤدى إلى متعة وجاذبية التعلم للطالب

٥. ـ تؤدى بالطالب إلى الإندفاع نحو التعلم .

٦. ـ توزع التعليم بين الطالب والمحاضر .

٧. ـ إعطاء الفرصة للمعلومات بأن تقدم نفسها للطلاب فى أشكال مدمجة ومنظمة وبناء تفاعلى متلازم .

٨. ـ تقدم أساليب تعلم ذاتى متنوعة الأشكال للطلاب مثل التعلم البرنامجى بالإكتشاف الغير موجه أو النمذجة والمحاكاة بإستخدام الموديولات المحوسبة .

٩. ـ تحل مشكلة المفاهيم المجردة وطرق تعلمها فتقدمها كمعلومات واقعية .

١٠ـ تسمح للطلاب بإستخدام المعلومات فى ضوء أهداف تعليمية محددة.

ـ وكما يذكر (إبراهيم ٢٠٠٠م ـ ١٤٩) بعض من فوائد الوسائط المتعددة منها :

١. ـ تساعد المحاضر على تنظيم خطة المحاضرة .
٢. ـ تساعد فى إختصار الوقت للمحاضرة .
٣. ـ تنمى عنصر المثابرة والنشاط عند الطلاب .
٤. ـ إمكانية الحصول على معلومات بأزمنة مختلفة وأماكن مختلفة .

الإعتبارات التى يجب مراعاتها عند تصميم برنامج بإستخدام برمجيات الوسائط المتعددة:

يجب على مصمم برامج الوسائط المتعددة التعليمية الإلتزام بعدة إعتبارات عند تصميمه للبرنامج منها:(إسماعيل ٢٠٠١م :١٧٩)

١) ـ توفير مئات الوسائط المتعددة لا يعنى أنه يجب تضمينها جميعاً بالبرنامج التعليمى فعليه الإختيار الدقيق من بينها ما يناسب المادة التعليمية فقط .
٢) ـ جميع الوسائل المتوفرة بالبرنامج يجب أن تعضد المحتوى التعليمى ويكون الهدف منها هو توصيل المعلومات إلى الطلاب بسهولة وسرعة ودقة .
٣) ـ الإبتعاد عن كل ما يشتت إنتباه الطالب أثناء دراسته للبرنامج حتى وإن كانت تلك الوسيلة أو السمة جذابة ومقبولة شكلاً .
٤) ـ الإبتعاد عن كل ما يسبب الضيق للطالب أثناء عرض البرنامج ، فمثلاً إذا كانت حركة النص على الشاشة متدفقة من اليمين إلى اليسار وذلك يسبب للطلاب الضيق فعلى المتعلم إلغائها .
٥) ـ أن يجعل المبرمج شاشات البرنامج منسجمة وليست متكررة مع بعضها من حيث الحركة والإنتقال من شاشة

لأخرى وأحجام العناوين والنصوص والألوان ونوع الخط وغيرها من الوسائل التى يجب تضمينها بالبرنامج .

٦) ـ أن لا يستخدم المبرمج أكثر من ثلاثة أنواع خطوط داخل البرنامج التعليمى .

٧) ـ أن يعتمد المبرمج على التناقض بين لون خلفية الشاشة ولون كتابة النص التعليمى .

٨) ـ يرتب المبرمج مكونات الشاشة بنظام محدد يتم إتباعه بجميع الشاشات ويفضل أن تكون الرسومات أو الصور فى بداية الشاشة ويأتى بعدها النص المعبر عنه ليشرحها .

٩) ـ أن يركز المبرمج على جزئية واحدة بكل شاشة لكى يتمكن الطالب من إستيعابها .

١٠)ـ أن يحدد المبرمج توقيت عرض الأفلام بدقة مع تزامن الحركة مع الصوت .

١١)ـ أن يجعل المبرمج أماكن الأزرار على الشاشة ثابتة ومحددة .

١٢)ـ أن يكون الطالب قادراً على عرض تعليمات البرنامج والرجوع للشاشات السابقة والخروج من البرنامج فى أى وقت يريد .

الفرق بين إستخدام التليفزيون كنظام وسائط متعددة وبين جهاز الحاسوب كنظام وسائط متعددة :

الحاسوب : يعمل على نظام ديجيتال(Digital) رقمى حيث يقوم بتخزين وتعديل ونقل البيانات بأسلوب غير متاح ضمن النظام الذى يعمل به التليفزيون وهو نظام تماثلى (Analogy) فالوسائط المتعددة التفاعلية بالحاسوب(Interactive Multimedia Seystem) تسمح للمستخدم إستقبال البيانات والمعلومات والمشاركة الفعالة فى عرض محتوياتها فى تدريس المساقات، وتشير الدراسات (إسكندرو الغزاوى ٢٠٠٣م) إلى أن طرق التدريس بإستخدام

الوسائط المتعددة تعمل على زيادة الكفاءة التعليمية، ويقدر إنخفاض وقت التدريب فى المواد العملية بحوالى ٣٠ ـ ٣٥ فى المائة فى حين يزدحم معدل الإستيعاب بحوالى ٢٠ فى المائة وذلك مقارنة بالطرق التقليدية .

معوقات إستخدام الوسائط المتعددة فى العملية التعليمية عن طريق التعليم الألكترونى :

إن المتتبع لهذه التقنية يجد أن أسلوب الوسائط المتعددة كغيرها من الوسائل الحديثة لها بعض العوائق إما أن تكون مادية أو بشرية وأهم العوائق هى :

أولاً : التكلفة المادية :

التكلفة المادية المحتاجة لتوفير برمجة المقررات التعليمية تعتبر أحد الأسباب الرئيسية من عدم إستخدام الوسائط المتعددة فى التعليم. ذلك أن القيام بهذه المهمة يحتاج لتوفير برمجيات الوسائط المتعددة مع خبراء للعمل عليها، وحواسيب بمواصفات معينة تناسب البرمجيات، ونظراً لتطور البرامج والأجهزة فإن هذا يضيف عبئاً آخر على الوزارات والدوائر ذات العلاقة .

ثانياً : المشاكل الفنية :

قد يواجه المتعلمين بعض المشاكل الفنية أثناء إستخدامهم لإسطوانات المواد المقررة والمحوسبة بإستخدام الوسائط المتعددة، ولذلك يلجأ المتعلمون إلى إستخدام الطرق التقليدية فى دراستهم. كذلك قد تكون هناك إعاقات جسدية بين صفوف المتعلمين كضعف البصر مثلاً ،أو أمراض الظهر وفقراته وغيرها التى تحول دون جلوس الطالب أمام جهاز الحاسوب مما يضطره إلى إستخدام الطريقة التقليدية فى دراسته.

ثالثاً : إتجاهات أعضاء هيئة التدريس والمعلمين نحو إستخدام التقنية :

ليست العوائق المالية أو الفنية هى السبب الرئيسى من عدم إستخدام التقنية، بل إن العنصر البشرى له دور كبير فى عدم إستخدام برمجيات الوسائط المتعددة فى لعملية التعليمية من قبل أعضاء هيئة التدريس ولعل هذا العزوف يرجع إلى عدم الوعى بأهمية هذه التقنية أولاً، وعدم القدرة على الإستخدام ثانياً، وثالثاً جهلهم بالثقافة الحاسوبية الأساسية، والثقافة الحاسوبية الأساسية كما عرفها(عسقول ، ٢٠٠٣م:٢٥٥): هى المعارف والمهارات والإتجاهات الواجب على جميع أعضاء هيئة التدريس والمعلمين إكتسابها دون النظر إلى تخصصاتهم الأكاديمية بهدف التعامل مع الحاسوب بيسر وسهولة دون رهبة من إستخدامه. والحل هو ضرورة وضع برامج تدريبية لأعضاء هيئة التدريس والمعلمين خاصة خاصة بكيفية إستخدام الحاسب الآلى على وجه العموم أولاً ،وبإستخدام برمجيات الوسائط المتعددة البسيطة على وجه الخصوص ثانياً ،وعن كيفية إستخدام هذه التقنية فى التعليم ثالثاً .

النتائج والتوصيات

أولاً :نتائج البحث :

تتحدد نتائج البحث فى الإجابة على السؤالين التاليين:

١. ما التصور المقترح للتعليم الإلكتروني فى فنون الجرافيك الذى سعى إليه الباحث من خلال فكرة هذا البحث؟

٢. . ما الأدوار التى يمكن أن يلعبها التعليم الإلكتروني لزيادة الإبداع والابتكار لدى الطلاب دارسى فنون الجرافيك بكليات الفنون الجميلة بمصر؟

ـــ **تمثلت الإجابة على السؤال الأول** فى العمل بقوة على تصميم مقررات جرافيكية ألكترونية فى محاولة لتطبيقها بشكل ملموس من خلال فكرة المعامل والفصول الإفتراضية التى عرضها البحث (ويقترح الباحث إسم الأستوديو الإفتراضى Virtual Studioعلى المعامل والفصول المنوطة بتدريس فنون الجرافيك) .

ـــ **وجاءت الإجابة على السؤال الثانى** من خلال تأمل مكونات الأستوديو الافتراضى والتى ستوفر لطلبة كليات الفنون الجميلة ما يلى:

إيجاد بيئة تعليمية رقمية جديدة ومبتكرة لمساعدة الطلبة على التجول بحرية فى تلك البيئة وتلقى العلم من مصادر أساسية تساعدهم على الابتكار والإبداع، وتسهل دخولهم إلى البرامج التى يحتاجونها فى مقرراتهم الدراسية، والانتقال بينها بسهولة، وإتاحة الفرصة لهم للتواصل مع عدد من الكليات المتخصصة، والمتاحف وقاعات عرض الفنون التشكيلية المحلية والعالمية،. وكذلك توفيرالاتصال من خلال هذه البيئة التعليمية بين الطالب وأساتذته، وكذلك الاتصال ببعض أساتذة الفنون فى العالم العربى وبعض الدول الأجنبية. وإتاحة بعض المقررات الأساسية التى لا غنى عنها لطالب كلية الفنون. وتوفير وقت الطالب الذى يبذله فى البحث فى الشبكة العنكبوتية، لمساعدته على استغلال وقته فى البحث والتقصى والمدارسة والنقاش.

وعليه، يمكن أن يساعد المقرر الألكترونى بالأستوديو الافتراضى على تفجير مهارات الابتكار والإبداع لدى الطلاب .

وفى البحوث الحديثة - وخاصة فى الدول المتطورة علميا - تنتهى مهمة الفنانين المصممين بتصميم الفكرة، ويمكن لهما، أو لغيرهما أن يعمل على تجربة التصميم الجديد أو المقترح .

ثانياً :التوصيات :

وفى ضوء النتائج السابقة، يوصى الباحث بالآتى:

١. تبنى فكرة بيئة الأستوديو الافتراضى الإلكتروني وتطبيقها على طلبة كليات الفنون الجميلة لضبط أثرها العلمى على زيادة الإبداع والابتكار لدى المتعلمين .

٢. التوسع في استخدام البيئات الافتراضية الإلكترونية التعليمية فى كليات الفنون وغيرها، وتدريب الطلبة والأساتذة عليها، مما يسهم في تنمية الأفكار الجديدة، وبالتالى تتزايد صورالإبداع والابتكار.

٣. التركيز على عمليات تواصل الطلبة مع البيئات التعليمية فى الدول العربية والأجنبية، مما يساعد على صقل تجاربهم وتنمية خبراتهم الفنية والتصميمية.

المراجع والمصادر

المراجع العربية:

١. أبو خطوة، السيد عبد المولى (٢٠١٠م): مبادىء تصميم المقررات الإلكترونية المشتقة من نظريات التعلم وتطبيقاتها التعليمية، ورقة عمل مقدمة إلى مؤتمر دور التعليم الالكتروني في تعزيز مجتمعات المعرفة، جامعة البحرين، (من ٦ إلى٨ إبريل ٢٠١٠م).

٢. أبوشنب، منى. حسين، إسلام. هاشم، أشرف (٢٠١٠م) فعالية برنامج للتعلم الإلكتروني لتطوير مهارات التشكيل على المانيكان للطلاب تخصص تصميم منسوجات بجامعة المنوفية،، ورقة عمل مقدمة إلى مؤتمر دور التعليم الالكتروني في تعزيز مجتمعات المعرفة، جامعة البحرين، (من ٦ إلى ٨ إبريل ٢٠١٠م).

٣. البدراني، محسن وليد محمد (٢٠١٠م): استخدام تقنيات التعليم الالكتروني لتصميم بعض التطبيقات العملية كمحاكاة واقعية للمفاهيم الأساسية لطلبة علوم الفيزياء، ورقة عمل مقدمة إلى مؤتمر دور التعليم الالكتروني في تعزيز مجتمعات المعرفة، جامعة البحرين، (من ٦ إلى٨ إبريل ٢٠١٠م).

٤. الشهرى، على بن محمد بن ظافر الكلثمى (٢٠٠٩م): أثر استخدام المختبرات الافتراضية فى إكساب مهارات التجارب المعملية فى مقرر الأحياء لطلاب الصف الثالث الثانوى بمدينة جدة، رسالة دكتوراة (منشورة على الإنترنت) فى المناهج وطرق التدريس (وسائل وتقنيات)، كلية التربية ، جامعة أم القرى، مكة المكرمة، المملكة العربية السعودية.

٥. العطار، مختار (١٩٩١م): الفن والحداثة، دراسات فى نقد الفنون الجميلة، الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة.

٦. المناعى،عبد الله سالم (٢٠٠٣م): المختبرات الافتراضية، الجمعية العربية للتعلم والتدريب الإلكتروني (ASOET.ORG).

٧. جوهر، أحمد. وعبد السلام، محمود (٢٠١٠م): المختبر الافتراضى الإلكتروني لتجارب الفيزياء والكيمياء وأثره فى تنمية قوة الملاحظة لطلبة المرحلة المتوسطة وتحصيلهم المعرفى، (بحث منشور على الإنترنت)، كلية التربية جامعة الموصل، العراق.

٨. سلامة، عبد الحافظ محمد (٢٠٠٤): وسائل الاتصال وتكنولوجيـــا التعليم، ط ٥، دار الفكر للطباعة والنشر، الأردن.

٩. شوشان، سمير عبد اللطيف محمد (٢٠١٠م): دور التعلم الإلكترونى وأثره علي تطوير اتجاهات تعليم الفنون، بحث مقدم إلى مؤتمر دور التعليم الالكتروني في تعزيز مجتمعات المعرفة، جامعة البحرين، (من ٦ إلى٨ إبريل ٢٠١٠م).

١٠. عبد المسيح، مارى (٢٠٠٥م): فجوة الإبداع فى الفن التشكيلى العربى، مقال بمجلة العربى، العدد٥٦٥، ديسمبر ٢٠٠٥م، دولة الكويت.

١١. عليان، ربحي مصطفى والدبس، محمد عبد (٢٠٠٣): وسائل الاتصال وتكنولوجيا التعليم، ط ٢، دار صفاء للنشر والتوزيع، الأردن.

١٢. كرار،عبد الرحمن الشريف محمد (٢٠١٠): إدارة التعليم الإلكتروني في مجتمعات المعرفة الإفتراضية، ورقة عمل مقدمة إلى مؤتمر دور التعليم الالكتروني في تعزيز مجتمعات المعرفة، جامعة البحرين، (من ٦ إلى٨ إبريل ٢٠١٠م).

١٣. مجاهد، مسرات محمد عبد العزيز(٢٠١٠م): الاتجاهات والتطورات الحديثة في التقنية الالكترونية لخدمة العملية التعليمية، ورقة عمل مقدمة إلى مؤتمر دور التعليم الالكتروني في تعزيز مجتمعات المعرفة، جامعة البحرين، (من ٦ إلى٨ إبريل ٢٠١٠م).
١٤. منصور،أحمد حامد (١٩٨٩م): تكنولوجيا التعليم وتنمية القدرة على التفكير الابتكارى، ط٢، دار الوفاء للطباعة والنشر، المنصورة، جمهورية مصر العربية.
١٥. دور التعلم الإلكترونى فى بناء مجتمع المعرفة العربى، "دراسة استشرافية" د/ صلاح الدين محمد توفيق، د/ هانى محمد يونس موسى، ٢٠٠٧ .
١٦. المساهمات والدراسات التطورية فى مجال التعلم الإلكترونى عالمياً وعربياً فارس إبراهيم الراشد : التعليم الإلكترونى واقع وطموح، الندوة العالمية الأولى للتعليم الإلكترونى، مدارس الملك فيصل، صالح محمد التركى : التعليم الإلكترونى – أهميته وفوائده.
١٧. الندوة العالمية الأولى للتعليم الإلكترونى، يوسف عبد الله العريفى : التعليم الإلكترونى تقنية واعدة وطريقة رائدة، الندوة العالمية الأولى للتعليم الإلكترونى، منصور غلوم : التعليم الإلكترونى فى مدارس وزارة التربية بالكويت، الندوة العالمية الأولى للتعليم الإلكترونى، عبيد سعد فارس، سامى صالح الوكيل : التعليم عن بعد فى المملكة العربية السعودية يعد الخيار الاستراتيجى، فى المؤتمر الدولى السادس للتعليم بالانترنت، فى الفترة من ٢-٤ سبتمبر ٢٠٠٧،
١٨. جمعية التنمية التكنولوجية والبشرية، القاهرة ـ نبيل الفيومى ، عبد الله بن ميران الرئيس : التعليم الإلكترونى فى العالم العربى (الواقع والطموحات)، الشركة العمانية، عمان، الأردن، ٢٠٠٤ م .

١٩. إبراهيم أحمد نوار (٢٠٠٩م) ـ تأثير التدريس بتكنولوجيا مختبر العلوم الإفتراضى على تنمية مهارات التفكير العليا والوعى بتكنولوجيا المعلومات لدى طلاب الحلقة الثانية من مرحلة التعليم الأساسى ـ رسالة دكتوراه غير منشورة كلية التربية جامعة كفر الشيخ .
٢٠. أحمد بن صالح الراضى (٢٠٠٨) المعامل الإفتراضية نموذج من نماذج التعليم الألكترونى ـ ورقة عمل مقدمة لملتقى التعليم الألكترونى فى التعليم العام وزارة التربية والتعليم الإدارة العامة للتربية والتعليم ـ الرياض ت المملكة العربية السعودية .
Available At:
www.elearning.edu.sa/fourm/showthread.php
٢١. المركز القومى للتعليم الألكترونى بالمجلس الأعلى للجامعات (٢٠١٠) ـ دليل إرشادى ونموذج التقدم لطلب إتاحة معمل إفتراضى للمقررات العلمية بالجامعات المصرية ـ سبتمبر ٢٠١٠م .
Available At:
http://ecenter.mans.edu.eg/doc/virtual_labs.pdf
٢٢. البوابة المصرية للمعامل الإفتراضية .
Available At: http://evlp.nelc.edu.eg/advantages.php
٢٣. حسن حسين زيتون (٢٠٠٥م) ـ رؤية جديدة فى التعليم ت التعلم الألكترونى (المفهوم ـ القضايا ـ التطبيق ـ التقييم) ـ الرياض : الصولتية للنشر والتوزيع ـ المملكة العلربية السعودية .

٢٤. رانيا عبد الفتاح (٢٠٠٩م) ـ أثر إستخدام المعمل الإفتراضى على تدريس الرياضيات فى مرحلة التعليم الأساسى ـ رسالة ماجستير غير منشورة ـ كلية التربية النوعية جامعة المنصورة .
٢٥. عبد الله سالم المناعى (٢٠٠٨م) '' المختبرات الإفتراضية '' ـ الجمعية العربية للتعليم والتدريب الألكترونى .
Available At:
www.asoet.org/nsite/modules.php?name=news&file=article&side=4
٢٦. على بن محمد ظافر الكلثمى (٢٠٠٩م) ـ أثر إستخدام المختبرات الإفتراضية فى إكساب مهارات التجارب المعملية فى مقرر الأحياء لطلاب الصف الثالث الثانوى بمدينة جدة ـ رسالة دكتوراه غير منشورة ـ جامعة أم القرى ـ المملكة العربية السعودية
Available At:
http://libback.uqu.edu.sa/hipres/futxt/7189.pdf
٢٧. مهند محمد البياتى (٢٠٠٦م) '' الأبعاد العملية والتطبيقية فى التعليم الألكترونى ،، الشبكة العربية للتعليم المفتوح والتعليم عن بعد ـ عمان ـ المملكة الأردنية الهاشمية .
٢٨. نهير طه حسن (٢٠٠٦م) ـ تصميم معمل تصوير ضوئى إفتراضى وتأثير إستخدامه على تنمية مهارات التصوير الضوئى لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بكليات التربية النوعية ـ رسالة ماجستير غير منشورة ـ معهد الدراسات التربوية ـ جامعة .
٢٩. (إيهاب محمد مرزوق أبو ورد ـ أثر برمجيات الوسائط المتعددة فى إكتساب مهارة البرمجة الأساسية والإتجاه نحو مادة التكنولوجيا لدى طالبات الصف العاشر ـ رسالة ماجستير غير منشورة ـ كلية التربية الجامعة الإسلامية بغزة ص ٢٨ ـ ١٤٢٧ هجرية ـ ٢٠٠٦م .) .

المراجع الأجنبية :

1- Antar, M. A; The Role of Virtual Experiments in Applying the Principles of Good Practice in Teaching, the First International Conference on E.Learning & Distance Learning, Riyadh, Kingdom of Saudi Arabia, 16-18 March.2009.(antar@kfupm.edu.sa)
2- Brandon, Hall; Innovation and Implementing E-Learning, the First International Conference on E.Learning & Distance Learning, Riyadh, Kingdom of Saudi Arabia, 16-18 March.2009.
3-)brandon-hall.com(
4- De Bono,E. (1992) : Serious Creativity, Using the power of Lateral Thinking to Create New Ideas. Harper Collins Publishing, London, UK.
5- Ferrero, A.; Piuri, V.;(2002) A simulation tool for virtual laboratory experiments in a WWW environment IEEE Instrumentation and Measurement Society,IEEEXplore, (en.wikipedia.org/ Digital Library).
6- Digital Innovation & Empowerment for All, A paper (٢٠١٠) Kim, Paul Submitted to the First International Conference on E.Learning &

Distance Learning, Riyadh, Kingdom of Saudi Arabia, 16-18 March.2009. (phkim@stanford.edu)

7- Nickerson, R. S. (1999): Enhancing creativity. In Sternberg, R. J., ed. Handbook of Creativity. Cambridge University Press, UK. Pp 392-430.

8- Papert, S. (1993): Mindstorms, Children, Computers, and Powerful Ideas, 2nd edition. Harper Collins Publishers, Inc., USA.

9- Ritchi, R. (1995). Primary Design and Technology, A Process for Learning. David Fulton Publishers, UK.

10- Runco, M. A. ed. (1994): Problem Finding, Problem Solving, and Creativity. Ablex Publishing, USA.

11- Sternberg, R.J. (1999): Handbook of Creativity. Cambridge University Press, USA.

12- Torrance,E. P. (1970) : Encouraging Creativity in the Classroom,

13- Brown Company Publishers, USA

14- Youngm P., and Tyre, C. (1992): Gifted or able? Realising Children's Potential. Open University Press, Buckingham, UK

15- Alexiou ,A. Bouras ,C. &Giannaka.E.(2008).

16- " Virtual Laboratories In Education A

17- cheap way for schools to obtain laboratories for all courses, by using the Computer Laboratory"

Available At: http://ru6.cti.gr/ru6/publications/72591064.pdf

18- Tracey,A.&Stuckey,M.(2007)." Virtual labs in the online biology course students perceptions of effectiveness and usability", MERLOT Journal of Online Learning and Teaching, Vol. 3, No. 2, June 2007.

Available At: http://jolt.merlot.org/vol3no2/stuckey.pdf