بين معوقات ومستقبل

التعليم الإلكترونى فى مصر

أ.د.محمد عبد الرحمن البابلى

أستاذ الصحة والبيئة

د .أسماء نادى محمد محمد

مدرس الصحة والبيئة

قسم الصحة والأمراض المشتركة- كلية الطب البيطرى-
جامعة بنى سويف

المستخلص:

يمر التعليم العالى فى مصر بأزمة حادة تشمل كافة مقوماتة من الأستاذ والطالب الى المناهج الدراسية والنظام التعليمى ووسائلة والمستلزمات الدراسية الى الأنظمة الأدارية وغير ذلك وتحاول الجامعات المصرية اليوم، الإفادة من برامج التعليم الإلكتروني، في تطوير العملية التعليمية بعد أن تراجعت خلال العقدين الماضيين الى درجة كبيرة. وبالرغم من وجود خطوات مهمة قد تحققت في هذا الاتجاه، خاصة على مستوى توفير الأجهزة والمختبرات، وتأمين الإتصال بشبكة الإنترنت، إلا أن الأساليب التقليدية في التعليم هي السائدة في عموم الجامعات. فضلا عن أن الكثير من الأجهزة والمختبرات، التي تم تجهيزها لأغراض التعليم الإلكتروني، إستهلكت قبل أن يتم استثمارها بشكل حقيقي أو استخدمت لإغراض أخرى منها في أحسن الأحوال تقديم خدمات الإنترنت، أو مختبرات لتعليم الحاسوب، وفي أحوال أخرى تستخدم لأغراض طباعة الكتب الرسمية والأسئلة الإمتحانية، أو قاعات للمحاضرات وفى هذا البحث سنركز على الكشف عن الإخفاقات والمشكلات التي تعيق تطبيق تجربة التعليم الإلكتروني في الجامعات المصرية وإعطاء الحلول المناسبة التي من شأنها تلافى العديد من المشكلات وتجعل التعليم العالى يتناغم مع مايشهدة العالم من ثورة المعلومات والإتصالات والإعداد لإنطلاقة مبنية على أسس سليمة مستوحاة من تجارب عالمية في هذا المجال، وتعتمد على المعايير العالمية مع الأخذ بنظر الإعتبار خصوصية الواقع الحالي للجامعات المصرية. حيث سنوضح مفهوم التعليم الإلكترونى ومتطلباتة ونعرض للدراسات السابقة عن التعليم الإلكترونى والتجارب المطبقة قى بعض دول العالم ونذكر إيجابياتة ومميزاتة والسلبيات والمعوقات التى تعترض تطبيقة فى مصر ونجرى مقارنة بيت التعليم الإلكترونى والتعليم التقليدى ومن خلال هذه الدراسة يمكن استنتاج الآتي إن مفهوم التعليم الالكترونى يشمل أنماطا متنوعة، منها التعلم بالحاسوب ووسائل العرض الإلكترونى والتعلم من خلال شبكة الإنترنت، والتعلم من خلال شبكة قواعد البيانات والتعلم في بيئة افتراضية، وتوظيف تقنية التعلم . إن معظم الدراسات التى أجريت على مخرجات التعليم الإلكترونى تؤكد على فاعلية هذا النوع من التعليم فى تطوير كفاءة الطلبة والمدرسين على حد سواء . إيجابيات عديدة منها إختصار الوقت وتقليل الجهد وجعل التعليم أكثر تشويقا ومتعة تعليم عدد كبيرا من الطلاب دون قيود الزمان والمكان، تحفيز التعليم الذاتى ، إمكانية استعراض كم كبير من المعلومات وغير ذلك كثير أما سلبيات ومعوقات التعليم الإلكترونى فهى ضعف التفاعل الإنسانى بين الأستاذ والطالب، و إفتقار نسبة كبيرة من التدريسيين والطلبة خبرة التعامل مع وسائل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وعدم توفر مستلزمات التعليم الإلكترونى بشكل كاف .

الكلمات الدالة: *التعليم الإلكترونى - التعليم عن بعد – الخصائص - الأنماط - المعوقات – التجارب السابقة*

Abstract:

The Higher Education in Egypt is undergoing a sharp crisis including all its elements, starting with staff members, the student, the curricula, to the educational system, and its ways and requirements of study, as well as the administrative etc. The Egyptian universities today is attempting to benefit from e-learning programs, in developing the educational process after a great retreat in the past two decades. In spite of the existence of important steps that have been achieved in this respect, especially on the level of providing equipments and labs, ensuring communication with the internet, the traditional ways of learning is the prevalent in all the universities in general.

In addition to the fact that many of the equipments and laboratories which have been prepared for the purposes of e-learning, have been exhausted before being invested or exploited in other purposes like providing internet services, or the computer labs, and in other cases used for the purposes of printing academic books, exams, and lecture halls. This paper concentrates on revealing the failures and fiascoes which stand as barriers in the way to applying the experience of e-learning in Egyptian universities, offering the proper and suitable solutions which may help in overcoming the problems of higher education to put it in line with the information and communication rise the world is now witnessing.

This paper also attempts to define what is meant by E-Learning and its requirements, trying to mention the previous literature and experiences of other countries, and to mention the positive and negative elements of its applications. In doing this, the researcher makes a comparison between e-learning and traditional learning. The study is supposed to come up with the following conclusions:

- That e-learning includes several types like: learning via computer, electronic shows, learning via internet, learning via databases, learning via virtual setting, and employment of the technology of education.
- Most of the studies on the e-learning outputs ascertain the efficiency this kind of learning in developing the students and teachers' abilities. The positive aspects of e-learning are like investing of time and effort, coming over the restrictions of time and space. The negative aspects are few; like weak interaction between students and professors, the scarcity of electronic equipments.

Descriptors: *e-learning, distance education, characteristics, types, restrictions, previous experiences*

الاستشهاد المرجعي:

البابلي،محمد عبد الرحمن (٢٠١٣). بين معوقات ومستقبل التعليم الإلكتروني في مصر/ محمد عبد الرحمن البابلي ،أسماء نادي محمد محمد. ــ **مجلة التعليم عن بعد والتعليم المفتوح** . كلية الآداب . جامعة بني سويف،اتحاد الجامعات العربية . ــ مج١،ع١ ــ ص ص ١٥ : ٤٩.

مقدمة البحث :

تكتسب برامج التعليم الإلكتروني أهميتها في الوقت الراهن، من قدرتها على تجاوز مشكلة الإنفجار المعرفي، الناتج عن ضخامة النتاج الفكري في الحقول العلمية والإنسانية المختلفة. وعجز برامج التعليم التقليدي عن الإحاطة الشاملة بالجوانب الموضوعية للتخصصات المتنوعة خلال المدة الزمنية المحددة، في برامج التعليم الجامعي على وجه الخصوص. لقد تجاوز العالم اليوم مسألة مناقشة أهمية التعليم عن بعد ومبرراته وضرورة الأخذ به وصار التركيز ينصب أكثر فأكثر على مسألة تجديد وتحسين مخرجاته ليرتبط إرتباطا عضويا بإحتياجات الدارسين وسوق العمل ومستلزمات التنمية.(١)

أن تحول المنظومة التعليمية ، من الأساليب التقليدية في التعليم، الى أساليب جديدة معتمدة على برامج التعليم الإلكتروني، يجب أن تكون مسبوقة بتغير حقيقي في مفهوم ثلاثية التعليم التقليدية (المعلم، الطالب، المؤسسة التعليمية)، وتحويلها الى عملية تعليمية أكثر حداثة وعصرية وتشمل عناصرها: المعلم العصري، الطالب الإيجابي، الجامعة العصرية، تكنولوجيا التعليم المتقدمة، المناهج التعليمية المتطورة والتعليم غير المنهجي.

ولا بد لنا قبل دراسة برامج التعليم الإلكتروني، أن نراجع واقع العملية التعليمية في الجامعات المصرية ، والتي تراجعت خلال العقدين الماضيين إلى درجة كبيرة، بعد أن كان النظام التعليمي في مصر يعد حسب تقارير منظمة اليونسكو واحد من أرقى أنظمة التعليم في المنطقة. فالنظام التعليمي يتمركز اليوم حول المقرر الدراسي وفقا لأسلوب التلقين والحفظ، ويعتمد على الإمتحانات التحريرية بشكل رئيسي لتقييم مستوى الطلبة.

ومع الإقرار أن المقررات الدراسية (الكتب المنهجية) هي أحد العناصر التي تدخل في العملية التعليمية وأن لها دورا مهما في المنظومة التعليمية، على إعتبار أن المنهج الدراسي هو الإطار المتكامل لأداء هذه العملية على وجهها السليم، وهو الذي يحدد الموقع النسبي لكل العناصر الداخلة فيها، بحيث لا يتجاوز أي منها موقعه ولا يقصر عن أداء دوره . (٢)

ولكن الوضع الفعلي الذي أخذته المقررات الدراسية في الجامعات المصرية خلال الأعوام الماضية اختلفت تماما ، إذ أصبح الكتاب المنهجي أو بديله (الملازم المستنسخة) هي العامل الأهم في منظومة العملية التعليمية في معظم التخصصات العلمية والإنسانية التي تدرس في الجامعات المصرية.

أن هذا الواقع قد أفرز معه الكثير من الظواهر السلبية، والتي إستفحلت في السنوات الأخيرة وهي ظاهرة الغش والفساد وعزوف الطلبة عن حضور المحاضرات وهي نتيجة طبيعية طالما أن التقييم النهائي للطالب يقتصر على مقدار ما حفظه وما يتمكن من تذكره في ساعة الإمتحان بصورة مشروعة أو غير مشروعة. ومن تبعات هذه الظاهرة أن طلاب أي مرحلة في معظمهم لا يتذكرون المعلومات التي يفترض إنهم درسوها في المرحلة السابقة. والنتيجة النهائية لتراكمات هذا الواقع هو تخرج أعداد كبيرة من الطلبة لا يمتلكون المهارة والخبرة اللازمة لمواجهة متطلبات الحياة العملية، ولعل البعض من هؤلاء الطلبة ينخرط في برامج الدراسات العليا، ويقدر للكثير منهم أن يكونوا مستقبلا تدريسيين في تخصصاتهم الموضوعية. ولنا أن نتصور الحال الذي سيئول إليه مستقبل التعليم العالي في مصر إذا ما استمر الحال على ما هو عليه.

لقد أدرك القائمون على التعليم العالي في مصر خطورة هذه الظاهرة، وعملوا على إيجاد الحلول المناسبة لها، ولعل من أهم المقترحات المقدمة في هذا الشأن هو التوجه نحو برامج التعليم الإلكتروني، ليس بوصفه ترفا تقنيا، بل حلا فاعلاً للكثير من المشاكل التي تعاني منها العملية التعليمية، فخلال السنوات الخمس الأخيرة حاولت الجامعات المصرية الدخول في مجال التعليم الالكتروني، وسعت الى توفير الكثير من المستلزمات والأدوات الضرورية اللازمة لإنجاح هذه التجربة.[٣]

ورغم المحاولات الجادة فى مصر لتفعيل نظم التعليم عن بعد إلا أنه لم يصل لمرحلة الثبات والأعتراف به ومازال ينظر إليه نظرة ريبة وحذر من المسئولين القائمين على التعليم وذلك يرجع الى مجموعة أسباب

والمشكلة التي يمكن أن **ينطلق منها البحث،** هي أن معظم هذه التجارب لم تحقق أهدافها إلى الآن، وما تزال الأساليب التقليدية في التعليم هي السائدة في عموم الجامعات. فضلا عن أن الكثير من الأجهزة والمختبرات التي تم تجهيزها لأغراض التعليم الالكتروني، استهلكت قبل أن يتم إستثمارها بشكل حقيقي. أو إستخدمت لأغراض أخرى. منها في أحسن الأحوال تقديم خدمات الإنترنت، أو مختبرات لتعليم الحاسوب، وفي أحوال أخرى تستخدم لأغراض طباعة الكتب الرسمية والأسئلة الإمتحانية، أو قاعات للمحاضرات.

ويهدف هذا البحث، إلى الكشف أولا عن الإخفاقات والمشكلات التي كانت وراء تعثر تجربة التعليم الإلكتروني في الجامعات المصرية.

وإعطاء الحلول المناسبة التي من شأنها تجاوز تلك المشكلات والإعداد لإنطلاقة جديدة مبنية على أسس سليمة مستوحاة من تجارب عالمية في هذا المجال، وتعتمد على المعايير العالمية. مع الأخذ في الاعتبار خصوصية الواقع الحالي للجامعات المصرية.

والأهمية التي يكتسبها البحث تأتي من تزامنه مع المحاولات الجارية في الجامعات المصرية لدراسة إمكانية تطبيق برامج التعليم الإلكتروني، فضلا عن أهمية الموضوع الذي أصبح محور إهتمام المتخصصين في مجال تكنولوجيا المعلومات والتعليم في العالم العربي، كونه سمه من سمات مجتمع المعلومات الذي يعد اليوم مؤشر على مستوى رقي وتقدم الدول.

المبحث الأول :مفهوم التعليم الإلكترونى

شهدت برامج التعليم الإلكتروني في الجامعات العالمية خلال العقدين الماضيين انتشارا واسعا، بسبب النجاحات الكبيرة التي تحققت في مجال المزاوجة بين تكنولوجيا التعليم وتكنولوجيا المعلومات. فضلا عن تطور الثقافة المجتمعية في مجال استخدام شبكة الانترنت، التي تعد البيئة المثالية لنشر برامج التعليم الالكتروني.

وهذا الإقبال على برامج التعليم الالكتروني جاء نتيجة لعاملين أساسيين، الأول هو سرعة تطور المفاهيم العلمية في التخصصات المختلفة، وصعوبة مواكبتها باستخدام المقررات الدراسية التقليدية.

والعامل الثاني هو المرونة العالية التي توفرها البيئة الرقمية في مجال الإحاطة الشاملة بكم هائل من المعلومات من خلال الربط بين مفردات المنهج ومصادر المعلومات التكميلية. ومع الإقرار ان البدايات الأولى لبرامج التعليم الالكتروني ارتبطت بالسياسية التعليمية للجامعات المفتوحة أو برامج التعليم عن بعُد.

إلا إنها جذبت اهتمام الجامعات التقليدية بعد أن امتلكت تلك الجامعات الأدوات والوسائل اللازمة لتنفيذها. ولم تعد برامج التعليم الالكتروني حكراً على الجامعات في الدول المتقدمة، بل تعداها إلى العديد من الجامعات في الدول النامية التي أدركت أهمية هذه البرامج في تطوير المستوى المعرفي للطلبة والتدريسيين. (٤)

ويتداخل مفهوم التعليم الإلكتروني مع مفاهيم أخرى . لذا تحاول الدراسة وضع تعاريف من شأنها الإحاطة بهذا المفهوم من جوانبه كافة وفك ارتباطه بالمفاهيم الاخرى.

١. **تكنولوجيا التعليم** (Education Technology) تعرف منظمة اليونسكو تكنولوجيا التعليم على أنه منحنى نظامي لتصميم العملية التعليمية، وتنفيذها وتقويمها كلها، تبعًا لأهداف محددة، نابعة من نتائج الأبحاث في مجال التعليم والاتصال البشري، مستخدمة الموارد البشرية وغير البشرية من أجل إكساب التعليم مزيداً من الفعالية (الوصول إلى تعلم أفضل وأكثر فعالية)[٥]

٢. **تكنولوجيا المعلومات**(Information Technology) يقصد بتكنولوجيا المعلومات بأنها ثورة المعلومات المرتبطة بصناعة وحيازة المعلومات، وتسويقها وتخزينها واسترجاعها وعرضها وتوزيعها، من خلال وسائل تكنولوجية حديثة ومتطورة وسريعة، بالاستخدام المشترك للحاسبات الإلكترونية ونظم الاتصالات الحديثة. وتعرف تكنولوجيا المعلومات كما جاء في الموسوعة الدولية لعلم المعلومات والمكتبات على أنها التكنولوجيا الإلكترونية اللازمة لتجميع واختزان وتجهيز وتوصيل المعلومات. وفي عام ١٩٩٢. قدمت منظمة اليونسكو تعريفا لمفهوم تكنولوجيا المعلومات وجاء في التعريف أن تكنولوجيا المعلومات هي تطبيق التكنولوجيات الإلكترونية ومنها الحاسب الآلي والأقمار الصناعية وغيرها من التكنولوجيات المتقدمة لإنتاج المعلومات التناظرية والرقمية وتخزينها واسترجاعها، وتوزيعها، ونقلها من مكان إلى آخر .[٦]

٣. **الوسائل التعليمية.** (Educational Tools) تعرّف بأنها أجهزة وأدوات ومواد يوظفها المعلم في إطار العملية التعليمية لتحسين عملية التعليم والتعلم. وتشتمل على قنوات الاتصال التي يمكن للمعلم عن طريقها نقل الرسالة (محتوى المادة الدراسية) بجوانبها الثلاثة (المعرفي والنفس حركي والوجداني) من المرسل وهو (المعلم) إلى المستقبل وهو (المتعلم) بأقل جهد وأقصر وقت وبأوضح ما يمكن وبأقل تكلفة ممكنة .[٧]

٤. **الوسائط المتعددة.** (Multimedia)هي مجموعة الأدوات والأجهزة والبرمجيات التي يمكن من خلالها الدمج بين النص والصورة والصوت حول مفاهيم موضوعية محددة. والتي يمكن استخدامها لغرض إنتاج المواد التعليمية بنماذج مختلفة مما يثري الطرق المستخدمة في عرض المادة التعليمية المطلوبة. (٨)

٥. **التعليم الإلكتروني** (Electronic Learning) هو نظام تفاعلي يعتمد على بيئة الكترونية متكاملة، ويستهدف بناء المقررات الدراسية بطريقة يسهل توصيلها، بواسطة الشبكات الإلكترونية، وبالاعتماد على البرامج والتطبيقات، التي توفر بيئة مثالية لدمج النص بالصورة والصوت، وتقدم إمكانية إثراء المعلومات من خلال الروابط الى مصادر المعلومات في مواقع مختلفة. فضلا عن إمكانية الإرشاد والتوجيه وتنظيم الاختبارات وإدارة المصادر والعمليات وتقويمها. ويعرف أيضا بأنه منظومة تعليمية لتقديم البرامج التعليمية أو التدريبية للمتعلمين أو المتدربين في أي وقت وفى أي مكان باستخدام تقنيات المعلومات والاتصالات التفاعلية مثلا الانترنت، الإذاعة، القنوات المحلية أو الفضائية،الاقراص الممغنطة، التليفزيون، البريد الالكتروني، أجهزة الكمبيوتر، المؤتمرات عن بعُد وذلك لتوفير بيئة تعليمية تفاعلية متعددة المصادر بطريقة متزامنة في الفصل الدراسي أو غير متزامنة عن بعد دون الالتزام بمكان محدد إعتمادا على التعلم الذاتي والتفاعل بين المتعلم والمعلم. (٩,١٠)

التعليم الإلكترونى المتزامن synchronous e-learning

أسلوب وتقنيات التعليم المعتمدة على الشبكة العالمية للمعلومات (الإنترنت) لتوصيل وتبادل المحاضرات ومواضيع الأبحاث بين التعلم والمعلم فى نفس الوقت الفعلى عبر **الفصول الأفتراضية** (virtual classroom – **المؤتمرات عبر الفيديو**(video Conference– **غرف المحادثة** (Chatting room)

ويمكن إيجاز بعض ايجابيات التعليم الإلكترونى المتزامن فى حصول المتعلم على تغذية راجعة فورية وتقليل التكلفة والجهد والوقت

التعليم الإلكترونى غير المتزامن Asynchronous e-learning

وهو التعليم غير المباشر يحصل المتعلم على دورات أو حصص وفق برنامج دراسى مخطط ينتقى الأوقات والأماكن التى تتناسب مع ظروفه عن طريق توظيف بعض اساليب وأدوات التعليم الألكترونى مثل البريد الألكترونى(E.mail) – الشبكة العنكبوتية (World Wide Web www– نقل الملفات (File exchange) – الأقراص المدمجة (CD)

أما إيجابيات التعليم الإلكترونى غير المتزامن هى أن المتعلم يختار الوقت والزمان المناسب له لإنهاء المواد التعليمية وأعادة مادة التعلم ودراستها والرجوع إليها الكترونيا فى أى وقت و**السلبيات هى** عدم استطاعة المتعلم الحصول على تغذية فورية راجعة من المحاضر مباشرة

المبحث الثانى :خصائص برامج التعليم الإلكتروني

تكتسب برامج التعليم الالكتروني أهميتها في الوقت الراهن، من قدرتها على تجاوز مشكلة الانفجار المعرفي، الناتج عن ضخامة النتاج الفكري في الحقول العلمية والإنسانية المختلفة. وعجز برامج التعليم التقليدي عن الإحاطة الشاملة بالجوانب الموضوعية للتخصصات المتنوعةخلال المدة الزمنية المحددة في برامج التعليم الجامعي على وجه الخصوص. ولقد ساعد ظهور شبكة الانترنت الى تنامي الاهتمام بهذه البرامج، بسبب قدرتها على تجاوز الحدود الجغرافية والزمانية،وبما توفره من كم هائل من المعلومات في بيئة رقمية متاحة للجميع، وبكلف مادية منخفضة نسبيا .

وتساعد برامج التعليم الالكتروني على كسر الحواجز النفسية بين المعلم والمتعلم، وإشباع حاجات وخصائص المتعلم، ورفع العائد من الاستثمار بتقليل تكلفة التعليم. ويمتاز التعليم الالكتروني بأهمية خاصة مقارنة بالأساليب التقليدية في التعليم وذلك للخصائص العديدة التي ترتبط به والتي يمكن إجمالها بالآتي: (١٠)

١. تقديم المحتوى الرقمي للمقررات الدراسية في بيئة متعدد الوسائط نصوص مكتوبة أو منطوقة ،مؤثرات صوتية، رسومات خطية بكافة أنماطها، صور متحركة، صور ثابتة، لقطات فيديو...الخ.
٢. سهولة إتاحة المحتوى التعليمي الرقمي للمتعلم من خلال الوسائط المعتمدة على الكمبيوتر وشبكاته. والتي تتكامل مع بعضها البعض لتحقيق أهداف تعليمية محددة.
٣. سهولة ومرونة التحديث المستمر للمقررات الدراسية مع إمكانية مواكبة التطورات العلمية دون كلف إضافية، فضلا عن إن المقرر الدراسي في الهيئة الرقمية غير قابل للتلف والاستهلاك بسبب الاستخدام كما هو الحال مع المقررات الورقية.
٤. يحقق مستوى أعلى من التفاعل بين المتعلم من جهة، والمعلم والمحتوى،والزملاء، والمؤسسة التعليمية ، والبرامج والتطبيقات من جهة ثانية.
٥. تتيح برامج التعليم الالكتروني إمكانية الوصول إليها والإفادة منها بغض النظر عن الزمان والمكان أو أي حواجز أخرى قد تعيق المتعلم من التواصل والاندماج بالعملية التعليمية.
٦. تتيح برامج التعليم الالكتروني إمكانية استباق المقررات الدراسية بالاطلاع على مقررات المراحل اللاحقة، أو مراجعة مقررات المراحل السابقة لتحقيق المزيد من المعرفة.
٧. تمكن برامج التعليم الالكتروني المتعلم من تقييم نفسه بشكل مستمر من خلال تنفيذ الاختبارات المباشرة وبصورة اختيارية لقياس مستوى التعلم.

لمبحث الثالث : التعليم الإلكتروني مزاياه والعوامل التى أدت إلى ظهوره:

للتعليم الإلكتروني فوائد عديدة لا يمكن حصرها ، وهناك أيضا عوامل أدت إلي ظهور هذا النوع من التعليم ونتكلم فيما يلي باختصار عن [١١]

أ - مزايا وفوائد التعليم الالكتروني:

١. زيادة إمكانية الاتصال بين الطلبة فيما بينهم، وبين الطلبة والمؤسسة التعليمية ، وذلك من خلال سهولة الاتصال ما بين هذه الأطراف في عدة اتجاهات مثل مجالس النقاش، البريد الإلكتروني ، غرف الحوار ، وهذا يعد حافزا للطلاب علي المشاركة والتفاعل مع المواضيع المطروحة .
٢. سهولة الوصول إلى المعلم : فأتاح التعليم الالكتروني سهولة كبيرة في الوصول للمعلم في أسر ع وقت .
٣. الإحساس بالمساواة : هذا النوع من التعليم يكون له فائدة كبيرة بالنسبة للطلاب الذين يشعرون بالخوف والقلق أو الخجل عند المناقشة ، فهذا الأسلوب في التعليم يجعل الطلاب يتمتعون بجرأة اكبر في التعبير عن أفكارهم والبحث عن الحقائق .
٤. القدرة علي تلبية الاحتياجات الاجتماعية ،والوظيفية ، والمهنية للملتحقين بالتعليم الالكتروني لما يتمتع به من مرونة وحداثة .
٥. ارتباط التعليم الالكتروني بحاجات الأفراد التطبيقية ، والمهنية ، والشخصية ، والاجتماعية
٦. إمكانية تحوير طريقة التدريس فمن الممكن تلقي المادة العلمية بالطريقة التي تناسب الطالب سوء كانت مرئية أو مسموعة أو مقروءة.
٧. توفير المناهج طوال اليوم وفي كل أيام الأسبوع.

٨. يعد التعليم الالكتروني مظهر من مظاهر التقدم التكنولوجي ففي عصر الثورة الصناعية كان علينا أن نذهب إلي المدرسة ، أما في عصر الثورة المعرفية فان المدرسة سوف تأتي إلينا في بيوتنا .

ب -مزايا أساليب التعليم الإلكتروني بالمقارنة بالأساليب التقليدية للتعليم:

١. تجاوز قيود المكان و الزمان في العملية التعليمية.
٢. توسيع فرص القبول في التعليم العالي و تجاوز عقبات محدودية الأماكن، و تمكين مؤسسات التعليم العالي من تحقيق التوزيع الأمثل لمواردها المحدودة .
٣. يتغلب هذا النمط علي الكثير من العوائق التي تحد من إمكانية الالتحاق بالتعليم التقليدي مثل : الانتظام ، التوقيت ، المكان ، ظروف العمل , متطلبات القبول ، العمر ، نظم التقويم ، الشهادات .
٤. سهولة الوصول إلى المعلم حتى خارج أوقات العمل الرسمية.
٥. نشر ثقافة التعلم و التدريب الذاتيين في المجتمع و التي تمكن من تحسين و تنمية قدرات المتعلمين و المتدربين بأقل تكلفة و بأدنى مجهود.
٦. تخفيض الأعباء الإدارية للمقررات الدراسية من خلال استغلال الوسائل والأدوات الإلكترونية في إيصال المعلومات والواجبات والفروض للمتعلمين و تقييم أدائهم.
٧. استخدام أساليب متنوعة و مختلفة أكثر دقة و عدالة في تقييم أداء المتعلمين .

ج -العوامل التي أدت إلي ظهور التعليم الإلكتروني:

تشمل عدة عوامل تم إيجازها فى الأتى : [١٢]

١. زيادة أعداد المتعلمين بشكل حاد لا تستطيع المدارس ولا الجامعة استيعابهم جميعا، وقد يرى البعض أن التعليم المعتاد ضرورة لإكساب المهارات الأساسية
٢. الحاجة المستمرة إلى التعليم و التدريب في جميع المجالات.

٣. عدم قدرة مؤسسات التعليم التقليدية (خاصة الجامعات) على قبول جميع من يرغب في الدراسة
٤. التطور الكبير في مجال الحاسب الآلي و الإتصالات .
٥. ارتفاع مستوى الوعي بأهمية التعليم وإلزامية التعليم إلى سن معينة في معظم دول العالم حالياً.
٦. يعتبر هذا التعليم رافدا كبيرا للتعليم المعتاد، فيمكن أن يدمج هذا الأسلوب مع التدريس المعتاد فيكون داعما له .
٧. ومن الطبيعي أن تتسبب الممارسات في نظم التعليم التقليدي من ظهور فجوة كبيرة بين الطموح التعليمي المشروع وقدره هذه النظم علي تلبيته

المبحث الرابع : بيئات التعلّم الإلكتروني :

بيئات التعلّم الإلكتروني تشتمل على ثلاث بيئات هم كالأتى [١٣]

أولاً: التعلم الشبكي المباشر: تلغي هذه البيئة مفهوم المدرسة كاملاً وتقدم المادة التعليمية بشكل مباشر بواسطة الشبكة، بحيث أن الطالب يعتمد بشكل كلي على الإنترنت والوسائل التكنولوجية للوصول للمعلومة و تلغي العلاقة المباشرة بين الأستاذ و الطالب. لكن هذه البيئة يمكن أن تؤثر سلباً على التعلم، وذلك لأهمية المعلم والتفاعل المباشر بينه وبين الطالب.

ثانياً: التعلم الشبكي المتمازج: والذي يعتبر أكثر البيئات التعليمية الإلكترونية كفاءة إذ يمتزج فيه التعلم الإلكتروني مع التعليم التقليدي بشكل متكامل ويطوره بحيث يتفاعل فيه المعلم والطالب بطريقة ممتعة لكون الطالب ليس مستمعاً فحسب بل هو جزء رئيسي في المحاضرة، وتطبيقاً على ذلك لنأخذ مثلا قراءة الطالب للدرس قبل الحضور إلى المحاضرة على أقراص قام المعلم بتحضيرها تحتوي على المادة بأشكال متنوعة كاستخدام الصوت لبعض منها والصور لبعضها الآخر.

بهذا يكون الطالب قد أخذ تصورا عن الدرس وعند قيام المعلم بالشرح يناقش الطالب بما لديه من أفكار،كون المادة لا تطرح للمرة الأولى على ذهن الطالب فقد أخذ مرحلة أولية في التصور والتفكير وأصبح قادرا على تطوير تفكيره والتعمق أكثر بالدرس. لذا تعمل هذه البيئة على خلق روح الإبداع وتحفز على التفكير و تحمل المسؤولية للمتعلمين ،كما أن تنوع الوسائل التكنولوجية وكيفية استخدامها والاستفادة منها وكيفية طرحها من قبل المعلم تتيح للطالب حرية اختيار الطريقة التعليمية؛ إذ أن تلقي المعلومة لدى البعض عن طريق مشاهدة الصور ومشاهد الفيديو تساعد على الفهم بصورة أسرع مقارنة بالاستماع والقراءة.

ثالثاً: التعلم الشبكي المساند: وفيه يتم استخدام الشبكة من قبل الطلبة للحصول على مصادر المعلومات المختلفة

المبحث الخامس: تقنيات التعليم الإلكتروني :

يشهد هذا العصر تطورات مستمرة في الوسائل التكنولوجية التي يمكن استخدامها في العملية التعليمية و التي تندرج تحت ثلاث تقنيات رئيسية وهي:

أولاً: التكنولوجيا المعتمدة على الصوت: والتي تنقسم إلى نوعين، الأول تفاعلي مثل المؤتمرات السمعية والراديو قصير الموجات، أما الثانية فهي أدوات صوتية ساكنة مثل الأشرطة السمعية والفيديو.

ثانياً: تكنولوجيا المرئيات (الفيديو): يتنوع استخدام الفيديو في التعليم ويعد من أهم الوسائل للتفاعل المباشر وغير المباشر، ويتضمن الأشكال الثابتة مثل الشرائح، والأشكال المتحركة كالأفلام وشرائط الفيديو، بالإضافة إلى الإشكال المنتجة في الوقت الحقيقي التي تجمع مع المؤتمرات السمعية عن طريق الفيديو المستخدم في اتجاه واحد أو اتجاهين مع مصاحبة الصوت [١٤]

ثالثاً: الحاسوب و شبكاته: وهو أهم العناصر الأساسية في عملية التعليم الإلكتروني، فهو يستخدم في عملية التعلم بثلاثة أشكال وهي:

التعلم المبني على الحاسوب والتي تتمثل بالتفاعل بين الحاسوب والمتعلم فقط،

التعلم بمساعدة الحاسوب يكون فيه الحاسوب مصدراً للمعرفة ووسيلة للتعلم مثل استرجاع المعلومات أو مراجعة الأسئلة والأجوبة.

التعلم بإدارة الحاسوب حيث يعمل الحاسوب على توجيه وإرشاد المتعلم نتيجة لاستخدام التقنيات السابق ذكرها نشأ مصطلح الوسائط المتعددة وعرفت كما يلي:

"هي الاستعانة بوسيطين أو أكثر في عرض و تقديم الخبرات التعليمية الطلاب عبر برامج يتحكم بتشغيلها الكمبيوتر. و تشمل هذه الوسائط النص المكتوب والرسوم والصور الثابتة والمتحركة والصوت والموسيقى بمؤثرات لونية مثيرة" (١٥)

المبحث السادس: إستراتيجية التحول الى برامج التعليم الإلكتروني :

التحول من التعليم التقليدي الى التعليم الإلكتروني لابد له أن يتم بصورة تدريجية وفقا لإستراتيجية محددة الأهداف. خاصة في المجتمعات التي لم تزل فيها ثقافة استخدام الحاسوب وشبكاته متواضعة، فالتعليم الالكتروني يحتاج الى بنية أساسية لضمان مرونة التطبيق، ويقصد بالبنية الأساسية أجهزة الحواسيب وشبكات الحاسوب وخطوط الانترنت، فضلا عن المختبرات التعليمية. وفي مقدم متطلبات برامج التعليم الالكتروني هو شيوع ثقافة الحاسوب بين الكوادر التدريسية والطلبة على حد سواء. ومن وجهة نظر الباحث يمكن ان نطبق برامج التعليم الالكتروني في الجامعات على أربع مراحل وكالآتي: (١٦)

أولا. مرحلة تطوير المهارات

مهارة استخدام الحاسوب في المجالات العلمية والتعليمية بالجامعات العراقية بشكل عام، مازالت في حدودها الدنيا على مستوى الطلبة والتدريسيين خاصة في التخصصات الإنسانية. وإذا ما أخذنا بنظر الاعتبار أن مهارة استخدام الحاسوب تساعد على نجاح برامج التعليم الالكتروني بشكل أفضل، على اعتبار أن الحاسوب وشبكاته وتطبيقاته يمثل البيئة التشغيلية لبرامج التعليم الالكتروني. لذا فان بناء برنامج تثقيفي لعموم المجتمع الجامعي، يعد مرحلة مهمة وأساسية، كون نجاح برامج التعليم الالكتروني تعتمد بشكل رئيسي على مستوى المهارات والخبرات المتحققة، في مجال استخدام برامج وتطبيقات الحاسوب وشبكات المعلومات. لذا هناك سلسلة من الخطوات التي من شأنها بناء مرتكزات ثقافية للمجتمع الجامعي على مستوى الطلبة والتدريسيين وكالآتي :

أ - برنامج تطوير مهارة الطلبة.

إن القدرة على اكتساب مهارة استخدام الحاسوب، يفضل ان تبدأ في سن مبكرة، إذ أثبتت التجارب العلمية، أن التعلم في مرحلة مبكرة يؤدي في الغالب الى تنامي المهارة مع تقدم السن.

وغالبا ما يكون الإنسان في مرحلة الطفولة، شغوف في تعلم الأشياء الجديدة إذ يشكل الحاسوب اليوم، الجهاز الأكثر جذبا وإثارة لمن هم في سن ٥ الى ١٤ سنة، وعليه فان توفير مستلزمات بناء ثقافة مجتمعية في مجال استخدام الحاسوب، يجب أن يبدأ من مرحلة الدراسة الابتدائية صعودا. ومن المهم تشجيع الدولة لمواطنيها على استخدام الحاسوب والإفادة من شبكة الانترنت من خلال توفير أجهزة الحواسيب بأسعار مدعومة ، ولضمان الاستخدام الأمثل لها لابد من تهيئة كوادر تدريسية متخصصة في مجال الحاسوب.أما على المدى القريب ولكون البحث يركز على تطبيق برامج التعليم الالكتروني في مرحلة الدراسة الجامعية ، فمن الضروري التأكيد على سلسلة من الخطوات التي

يجدها البحث ضرورية لتطوير مهارات الطلبة في مجال استخدام الحاسوب وكالآتي:

١. توفير مختبر حاسوب مجهز بشكل كامل في كل قسم تدريسي بغض النظر عن التخصص.
٢. تامين خدمة الاتصال بشبكة الانترنت في كل كلية، على أن تكون مجانية وموجهه للإغراض العلمية والتعليمية فقط. ويفضل دائما حجب خدمة التحاور من خلال برامج Messengerكونها تشتت اهتمام الطلبة لقضايا لا تخدم العملية التعليمية.
٣. توجيه الأقسام كافة الى أهمية إنشاء منتدى فرعي خاص بكل قسم ضمن منتدى عام للجامعة، يستخدم لإغراض تعليمية وعلمية، ويؤمن الاتصال التفاعلي بين الطلبة بعضهم ببعض ومع الأساتذة. ويمكن الافادة منه في نشر المعلومات والتوجيهات والإعلانات التي تنظم علاقة القسم بالطلبة.
٤. من المهم أن يكون لكل قسم تدريسي موقع خاص به مرتبط بالموقع الرسمي للجامعة تنشر به معلومات القسم والتعريف بالمناهج التدريسية. وإعطاء معلومات عن الهيئة التدريسية. أو أي معلومات أخرى يجدها القسم ضرورية، وهذه المواقع يمكن أن تؤمن روابط للمواقع الشخصية لأعضاء الهيئة التدريسية. لتكون مرشحة لنشر برامجهم الشخصية في مجال التعليم الالكتروني.
٥. الهدف من هذه الإجراءات عموما هو جذب اهتمام الطلبة نحو استخدام الانترنت لغرض إكسابهم المهارة اللازمة للتفاعل مع الخدمات المقدمة لهم وتهيئتهم لاستيعاب برامج التعليم الالكتروني المستقبلية. ومن المهم إشراك الطلبة في هذه لجهود لمنحهم شعور المشاركة والتفاعل مع جميع هذه الخدمات.

ب - برامج تطوير مهارة التدريسيين.

قد يكون برنامج تثقيف الأساتذة أكثر تعقيدا، والسبب في ذلك هو:

١. وجود شعور سلبي مسبق لدى العديد من الأساتذة نحو برامج التعليم الالكتروني، ناتج عن الإحساس بان هذه البرامج قد تؤدي الى تغير في موازين الكفاءة العلمية لمصلحة أصحاب المهارة في استخدام الحاسوب على حساب الأساتذة الأقل مهارة. علما أن مهارة استخدام الحاسوب وتطبيقاته غالبا ما تكون أعلى عند الأساتذة صغار السن وأصحاب الألقاب العلمية الأولية (مدرس مساعد، مدرس) وبدرجة أقل عند أصحاب الألقاب العلمية (أستاذ، وأستاذ مساعد). مع وجود فوارق نسبية بسيطة في هذه المعادلة.

٢. من جانب آخر فان التعود والألفة مع النظم التقليدية في التعليم قد تؤدي الى تنامي الشعور لدى البعض الى مستوى مقاومة التغيير.

٣. لذا فان واحدة من أهم أهداف برنامج التثقيف، يجب أن يكون موجه نحو إحداث تغيير حقيقي في القناعات العامة لدى الأساتذة بأهمية برامج التعليم الالكتروني، والتأكيد على أن المكانة العلمية للأستاذ تعد عامل نجاح لبرامج التعليم الالكتروني كون المادة العلمية للمقرر الدراسي هي الحلقة الأكثر أهمية ضمن المنظومة الكلية للبرنامج.

لذا يجب التركيز في مرحلة تطوير المهارات على التطبيقات والبرامج التي لها علاقة مباشرة بالتعليم الالكتروني، مثل:

برامج معالجة النصوص (Word)وبرنامج العروض التقديمية (PowerPoint)، وبرامج تصميم صفحات الويب (Front Page)فضلا عن مهارة إدارة الملفات باستخدام نظام التشغيل، وبالتأكيد هناك حاجة في هذه المرحلة الى اكتساب معرفة أساسية عن الأجزاء المادية للحاسوب (Hardware). وفي ما يخص شبكة الانترنت يتم التركيز على مهارة البحث باستخدام محركات البحث، والبريد الالكتروني، وتحميل الملفات. والتعريف ببعض الخدمات التي لها دور في مجال التعليم الالكتروني مثل المدونات Blogs، وخدمات

الويكي Wiki. وموسوعة المعرفة مشاركة Knol، فضلا عن خدمات المجتمعات الافتراضية مثل موقع Face book. ويمكن أن يتم تطوير هذه المهارات بالإعتماد على الدورات التدريبية والمحاضرات.

ثانيا: مرحلة الحقائب التعليمية:

المفهوم العام للحقائب التعليمية يصفها بأنها مجموعة من الأجهزة والأدوات والمواد والوسائل التعليمية التي تخدم مجموعة متماثلة من الأنشطةالمنهجية وغير المنهجية، يتم حفظها بشكل آمن ومناسب داخل حقيبة سهلة الحملوالنقل ما أمكن، بحيث يتم تصنيف ما بداخلها بشكل يمكن الوصول إلى أي قطعةبيسر وسهولة. و تعد هذه الحقائب نظام متكامل للتعلم الذاتي يتم التركيز فيه على المتعلم، مع الأخذ بنظر الاعتبار الفروق الفردية بين المتعلمين ويتم فيها التركيز على الأهداف التعليمية والسلوكيةوالاختبارات، وتطبيق وسائل متنوعة يختار منها الطالب ما يكون نشطا وفعالا فيه خلال عملية التعلم. وغالبا ما كانت هذه الحقائب تعتمد على التسجيلات الصوتية والصورية والوسائل الإيضاحية، فضلا عن الكتيبات الورقية.

ومع انتشار تقنية الاقراص المدمجة، وتطور برامجيات الحاسوب، أخذت هذه الحقائب شكلا أخر، إذ أصبح بالإمكان جمع مواد الحقيبة التعليمية في قرص مدمج واحد مستفيدة من السعة الخزنية الكبيرة للقرص المدمج في المراحل الأولى، والأقراص الفيديوية الرقمية Digital Video Disc (DVD) لاحقا.

لقد انتشر استخدام هذا النموذج من الحقائب التعليمية في برامج التعليم عن بعد، إلا أن الكثير من الجامعات شجعت الأساتذة الى بناء حقائب تعليمية خاصة بهم في موادهم الدراسية لتكون عامل مساعد للطالب للحصول على المعلومات ومراجعة الدروس وهناك أنواع مختلفة من الحقائب التعليمية. والتي يمكن تقسيمها إلى :

أ) **الحقيبة التعليمية المخصصة لمقرر دراسي واحد.** وهي تغطي المفردات الدراسية لذلك المنهج مع التطبيقات العملية والمختبرية فضلا عن الاختبارات التجريبية.

ب) **الحقيبة المخصصة للمقررات الدراسية في مرحلة واحدة.** وتغطي المقررات الدراسية لمرحلة دراسية كاملة. ويمكن وصفها على إنها مجموعة من الحقائب التعليمية الخاصة بمقرر دراسي واحد، في حقيبة أشمل. ويمكن تبويب محتويات هذه الحقيبة على أساس اسم المقرر الدراسي. لتشمل المقررات الدراسية كافة لتلك المرحلة.

ت) **الحقيبة المخصصة للمقررات الدراسية للمراحل كافة.** وتغطي المقررات الدراسية لكل المراحل ويمكن تبويب هذه الحقيبة على أساس المرحلة الدراسية ثم اسم المقرر. للدخول إلى المحتوى.

لذا إن الحقائب التعليمية تعد مرحلة مهمة في مراحل التحول إلى برامج التعليم الالكتروني كونها سهلة الإعداد، وتعطي المعلم والمتعلم خبرة جيدة في مجال التعامل مع النصوص الرقمية. ليمكنهما مستقبلا من التعاطي مع برامج التعليم الالكتروني بشكل أفضل. إلا أن حرفية تصميم الحقائب التعليمية مهمة جدا فالحقيبة التعليمية ليست وسيلة من وسائل الإيضاح وإنما هي برنامج يغطي بشكل شامل الجوانب النظرية والتطبيقية للمقرر الدراسي. ويمكن المتعلم من الأمام بجوانب الموضوع. مع هذا فان الحقيبة التعليمة لن تكون بديل نهائي عن دخول المحاضرات والتدريس المباشر وإنما مكمل لها. .

ثالثا: مرحلة الإتاحة الجزئية

مفهوم الإتاحة الجزئية هي عملية موجه الى نشر جزء من محتويات المقرر الدراسي، خاصة الجانب النظري منه على شبكة الانترنت في مواقع تتيح النشر المجاني ويتم توجيه الطلبة الى البحث عنها باستخدام خلال محركات البحث، فضلا عن ذلك يمكن نشر أو تحقيق روابط إلى نصوص ومقالات تدعم المنهج الدراسي في التخصص ، على أن يكون الهدف الرئيسي في هذه المرحلة إكساب الطالب مهارة البحث عن المعلومات أولا، والتعود على قراءة النصوص الرقمية، ونلاحظ أن هذه المرحلة قد لا تخدم برامج التعليم الالكتروني بشكل مباشر الى أن لها فائدة كبيرة في تطوير المهارات.

المبحث السابع :مراحل إنتاج المواد الإلكترونية :

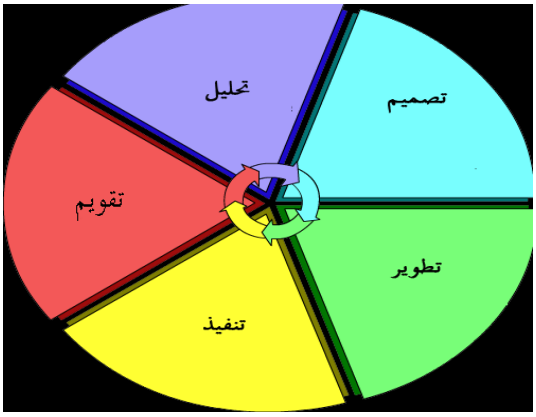
تنقسم مراحل إنتاج المواد الألكترونية الى خمسة مراحل متتابعة كما هو فى (شكل١) [١٧]

١. **التحليل:** (قراءة المحتوى، دراسة المتلقي، معرفة إمكانيات البيئة التعليمية، معرفة الأهداف).
٢. **التصميم:** (تصميم المحتوى التخطيطي ويشمل: تحديد الأهداف التعليمية، جمع الموارد وتحديد وسائل التعليم، تحديد ترتيب وتدفق المحتوى، تحديد طريقة التقييم)
٣. **التطوير:** (تأليف المحتوى حسب ما تقرر في مرحلة التصميم وهذا يشمل: جمع وإنتاج الصور والفيديو والتمارين التفاعلية والتمارين الذاتية وبعد ذلك تحزيم المحتوى).
٤. **التطبيق:** (تركيب المحتوى على نظام إدارة التعلم Learning Management System، تدريب المدربين والمتدربين على استخدام النظام)
٥. **التقييم:** (تقييم مدى فعالية وجودة المقرر ويتم ذلك على مرحلتين: تقييم بنائي وتقييم إحصائي)

☒ **التقييم البنائي** تقييم المقرر وجمع الملاحظات بداية من المراحل الأولى من إنتاج وبناء المقرر

☒ **التقييم الإحصائي** إجراء بعض الاختبارات على المقرر بعد مرحلة التطبيق كذلك إجراء بعض الاستبيانات

شكل (١) مراحل إنتاج المواد الألكترونية:



متطلبات نجاح التعليم الألكترونى

١. **متطلبات تقنية ومادية** : توفير الأمكانيات المادية

٢. **متطلبات بشرية** : كوادر بشرية مؤهلة قادرة على التحكم بأدارة النظام وتصميم المقررات وإخراج المواد وتدريب خاص للمحاضرين وللطلبة المشمولين بالنظام

المبحث الثامن : أهم التحديات و المعوقات التي تواجه تطبيق التعليم الإلكتروني فى مصر

بالرغم من فوائد ومزايا التعليم الالكتروني المتمثلة في تخطي حدود المكان والزمان والمساواة في توزيع الفرص التعليمية بين المتعلمين، وتمكين الدارسين من البحث عن الحقائق والمعلومات ، وسهولة الاتصال بالمعلم حتى خارج ساعات العمل الرسمية ، وتوفير رصيد ضخم من المحتوى العلمي ، والاختبارات لكل مقرر ، والعمل على توحيد جودة التعليم وسهولة توحيد وسرية الامتحانات ، وما إلى ذلك من فوائد ومميزات . إلا أن هذا المشروع الضخم يتعرض للعديد من المعوقات والعراقيل التي تحول وتعيق دون إتمام التغيير . فنجد إن أي أسلوب تعليمي جديد مهما كان دوره في التعليم ، وأياً كانت فاعليته ، لابد من ظهور معوقات وصعوبات تواجهه

من أهم معوقات تطبيق التعليم الإلكتروني : هناك العديد من المعوقات يمكن ايجازها فيما يلى[١٠]

١. عدم توافر أجهزة الكترونية عند بعض الطلاب
٢. قلة توافر الخبراء في إدارة التعليم الإلكتروني
٣. تقيد بعض الدول والمعلمين بأسلوب التعليم التقليدي وعدم تطويره وتغييره وتحويله إلى أسلوب التعليم الإلكتروني
٤. عدم اقتناع أعضاء هيئة التدريس بالجامعات باستخدام الوسائط الالكترونية الحديثة في التدريس أو التدريب .
٥. صعوبة تغير فكرة التحول من اسلوب التعليم التقليدى الى اسلوب التعليم الألكترونى لدى المحاضرين
٦. عدم وعي الهيئة الإدارية بأهمية التعامل الالكتروني ، وعدم الإلمام بمتطلبات هذا التعامل وعزوف بعض الجهات الرسمية في بعض الدول الاعتراف بالشهادات التي تمنحها الجامعات الالكترونية
٧. تخوف أعضاء هيئة التدريس من التقليل من دورهم في العملية التعليمية وانتقال دورهم إلى مصممي البرمجيات التعليمية واختصاصي تكنولوجيا التعليم .
٨. التكلفة العالية في تصميم وإنتاج البرمجيات التعليمية Educational Soft Ware
٩. عدم تواجد الأمن مثال : المراقبة الشديدة للمواقع والحرص عليها وتأمينها من الاختراق ، فنحن نعرف أن عدم وجود أمن في عالم الإنترنت ، والدليل على ذلك هو أن أي شيء يتم إغلاقه يمكن فتحه مرة أخرى بعدة طرق ، ولهذا تعتبر قضية الأمن قضية مهمة جدا
١٠. عدم صيانة الأجهزة في بعض المناطق

الحلول المساعدة في تطور التعليم الإلكتروني :

١. نشر الثقافة الإلكترونية من خلال :
   أ ـ نشر وتعميق ثقافة التعلم الإلكتروني
   ب ـ تعميق المعلومات والمعارف في التعلم الإلكتروني

٢. تبادل الخبرات والاستفادة من تجارب الدول في مجال التعليم الإلكتروني ، فتبادل الخبرة والتجربة سوف تثري خبرتنا
٣. تطوير وتهيئة البنية الأساسية للتعليم بشكل عام والتعليم الإلكتروني بشكل خاص
٤. الرقابة الشديدة والسيطرة على التقنية مما يحافظ على الأمانة الأكاديمية
٥. تعليم وتدريب المدرسين والتربويين ، حيث يشمل التدريب على استخدام الإنترنت بجانب التدريب على وسائل التدريس والقضايا الاجتماعية والإنسانية مما يزيد من تحسين مستوى الأداء باستخدام التعلم .

المبحث التاسع: فاعلية التعليم الالكتروني فى التعلم ونقل المعرفة

نظرا للأهمية التي يعول فيها على التعليم الالكتروني لإحداث قفزة وتطور نوعي وكمي في عملية التعليم ومخرجاته وتوجهاته، فقد تناولت الكثير من الدراسات فاعلية هذا النوع من التعليم، وفيما يأتي استعراض لبعض من هذه الدراسات:

أجرى ستيرلنك وكري (Sterling and Gray) [١٨] دراسة حول أثر استخدام الحاسوب في ميول الطلبة ومدى استجابتهم لمقرر الإحصاء وتوصل الباحثان إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في التحصيل المعرفي لصالح مجموعة الطلبة التي استخدمت الحاسوب مقارنة بمجموعة الطلبة التي درست بالطريقة التقليدية.

وقد أجرى **رفاكليا** .(Ravaglia) [١٩] دراسة حول أثر استخدام الحاسوب في تدريس كل من مادة الرياضيات والعلوم في برنامج لتعليم الموهوبين في جامعة ستانفورد في الولايات المتحدة الأمريكية، وقد توصل الباحث إلى إن التعليم باستخدام الحاسوب له فاعلية جيدة في التعلم.

وتناول **كالاواي** (Callaway) [٢٠] فى دراستة تعرف أثر استخدام برنامج محوسب متعدد الوسائط في بنائه على خصائص الطلاب المعرفية والأنماط التعليمية التي أهملت في الطريقة التقليدية، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية والمجموعة التقليدية لصالح المجموعة التجريبية التي درست بنظام الوسائط المتعددة.

وسعت دراسة **ألن** (Allen) [٢١] لاستقصاء فعالية برمجية الوسائط المتعددة في تحصيل عينة من طلاب في مقرر الأحياء الدقيقة، واحتفاظهم بالتعلم، وكذلك اتجاهاتهم نحو استخدام الحاسب الآلي متعدد الوسائط في تدريس محتوى الأحياء الدقيقة، وبلغ عدد افراد عينة الدراسة ٧٦ (طالباً تم تقسيمهم بالتساوي إلى مجموعتين ضابطة وتجريبية، وكشفت نتائج الدراسة التي استغرقت ١٦ أسبوعاً عن وجود فروق دالة إحصائياً لصالح المجموعة التجريبية التي درست بالوسائط المتعددة على المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة المعتادة في التحصيل والاحتفاظ بالتعلم والاتجاه نحو الحاسب الآلي .

بينما استهدفت دراسة **ويتكنز** (Watkins) [٢٢] استقصاء فعالية التدريس باستخدام برمجية الوسائط المتعددة في تحصيل عينة من طلاب جامعة أريزونا) ٤٩ طالب اً (واتجاهاتهم نحو العلوم، CD المخزنة على قرص مدمج

وقد استخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي حيث قسمت عينة الدراسة عشوائياً إلى مجموعتين :إحداهما تجريبية درس أفرادها من خلال برمجية تعليمية، بينما الأخرى ضابطة درس أفرادها بعض الموضوعات في العلوم بالطريقة التقليدية .وطبق في هذه الدراسة اختبار تحصيلي إضافة إلى مقياس للاتجاهات، وأظهرت النتائج تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة المعتادة في التدريس في التحصيل، أيضاً أظهرت عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين المجموعتين في الاتجاهات.

وكان الهدف من دراسة **كورفتس** وآخرون (Korfiatis, et al.) [٢٣] التحقق من فعالية برمجية المحاكاة المستخدمة كأداة للتدريس في مقرر علم البيئة .واستخدمت تلك الدراسة برمجية تعليمية ذات وسائط متعددة معدة مسبقاً من قبل أعضاء هيئة التدريس بجامعة سيرلوينكى (Theralonki) باليونان، والتي تضمنت العديد من الوسائط مثل :الرسوم والصور والنصوص والصوت لتمثيل الظواهر في علم البيئة، حيث تسمح البرمجية ببناء نماذج ودراسة أثر متغيرات على متغيرات أخرى، وصياغة فروض علمية واختبارها،

وأظهرت نتائج الدراسة تفوق طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا بالبرمجية على طلاب المجموعة الضابطة الذين استخدم معهم طريقة المحاضرة في التحصيل واستيعاب المفاهيم المتضمنة في المحتوى التعليمي.

وقد درس **سكاردمليا و بيريتر** (Scardamalia and Bereiter)[٢٤] مدى فاعلية استعمال الحاسوب كمادة داعمة للمعرفة، وتم تطبيق الدراسة على ١١١٠ (طالب وطالبة في مدينة سيؤول بكوريا الجنوبية واستغرقت التجربة ثلاث سنوات، وتبين من هذه الدراسة أن ٧٦ % من الطلبة ازداد اهتمامهم بالتحصيل الدراسى من خلال استعمال الحاسوب.

وهدفت دراسة **شبر**[٢٥] إلى التعرف على أثر استعمال الحاسوب في تعلم الطلبة لمفاهيم الكيمياء، حيث شملت الدراسة ١٠٦ من طلبة البحرين، وبينت الدراسة إن استعمال الحاسوب كان له تأثيرا فعالا في مساعد الطلبة على تعلم مفاهيم الكيمياء.

وتناول سلامة [٢٦] أثر استخدام شبكة الانترنت في التحصيل الدراسى لطلبة جامعة القدس المفتوحة، وبينت الدراسة أن مجموعة الطلبة التي استعانت بالانترنت كانت أفضل أداء من مجموعة الطلبة التي درست بالطريقةالتقليدية

المبحث العاشر: التعليم الإلكترونى فى مصر والعالم العربى

وبالنظر لما يحمله التعليم الالكتروني من مزايا ، فقد بادرت عدد من الدول العربية إلى إدخال تجربة هذا النوع من التعليم في جامعاتها ومدارسها .ففي مصر تمت الموافقة على إنشاء الجامعة المصرية للتعليم الإلكتروني وقد بدأت فى عام ٢٠٠٨ كما قدم صندوق تطوير التعليم موافقته على إنشاء عدد من المدارس/ البرامج الدراسية التكنولوجية من العام الجامعي ٢٠٠٧ ، إضافة إلى ذلك تم افتتاح شبكة معلومات الجامعات المصرية بعد تطويرها و إدخال أحدث التقنيات التكنولوجية

وفي الأردن تم إطلاق مبادرة التعليم الإلكتروني في العام ٢٠٠٢ كجزء من مشروع تطوير التعليم نحو الاقتصاد المعرفي التي تهدف إلى توفير التعليم الإلكتروني على مستوى المدارس و مستوى الجامعات و بمسارين متوازيين، و قد حقق الأردن إنجازات مهمة على هذا الصعيد بالتعاون مع شركة" سيسكو "و عدد من الجهات الحكومية والهيئات الدولية و منظمات المجتمع المدني، فقد ربطت أكثر من ١٢٠٠ مدرسة من أصل ٣٢٠٠ مدرسة حكومية بشبكة المدارس الوطنية وأنشأت مختبرات الحواسيب في أكثر من ٢٥٠٠ مدرسة منذ انطلاق المشروع و على مستوى الجامعات تم ربط جميع الجامعات الخاصة والعامة باستثناء واحدة بشبكة ألياف ضوئية ووصلها بشبكة التعليم الوطني و التي ساهمت في توفير التعليم عن بعد في بعض الجامعات

وهناك تجارب مهمة للتعليم الالكتروني في المملكة السعودية، حيث تستخدم أساليب التعليم الإلكترونى في جامعة الملك عبد العزيز منذ فترة طويلة، و لديها أكبر مكتبة إلكترونية في المملكة تحتوي على ١٦ ألف كتاب إلكتروني، ووقعت وزارة التعليم العالي في أواخر عام ٢٠٠٦ مع شركة ميتيور الماليزية عقد تنفيذ المرحلة التأسيسية الأولى للمركز الوطني للتعليم الإلكتروني والتعليم عن بعُد، الذي يهدف إلى إيجاد نواة لحاضنة مركزية للتعليم الإلكتروني و التعليم

عن بعُد لمؤسسات التعليم الجامعي و توحيد جهود المؤسسات الساعية لتبني تقنيات هذا النوع من التعليم .و يغطي العقد المرحلة التأسيسية الأولى من مشروع المركز الوطني للتعليم الإلكتروني و التعليم عن بعد لمؤسسات التعليم الجامعي في المملكة، و ينفذ على ثلاث مراحل رئيسية هي تصميم نظام إدارة التعليم الإلكتروني و تدريب ١٥٠٠ موظف وأكاديمي على نظام إدارة التعليم و أكثر من ١٠٠٠ متدرب على مهارات التعليم الإلكتروني و التعليم عن بعد، و بناء المنهج الإلكتروني [٢٧]

المبحث الحادى عشر: تجربة مصر فى إدخال مشروع التعليم الإلكتروني في المدارس الإعدادية المصرية

وهو مشروع عملت على تطبيقه وزارة التربية والتعليم المصرية وذلك بإدخال التعليم الالكتروني على معظم المدارس الإعدادية في مصر عن طريق إضافة مواقع تعليمية متميزة على شبكة الانترنت من مواد تعليمية منهجية وتقويمية وتدريبية مختلفة ويتعامل معها الطلاب من خلال التعلم الذاتي.

كما نذكر دور شبكة الجامعات المصرية التي تقدم خدماتها العلمية والتعليمية للجامعات والمدارس وتسمح بتوزيع عدد من المؤسسات التي تحتوي على الحواسيب المضيفة.

وبناءا الأحدث إحصائيات وزارة التربية والتعليم في عام ٢٠٠٦ فقد تم ربط ٢٧ قاعه تدريبية مدرسية بشبكة الانترنت وقد تم إدخال نظام التعليم الالكتروني في ٧٧٠٠ مدرسة اعدادية وتجهيز كل مدرسة بخمسة أجهزة حاسوب وطابعة كمرحلة أولى .[٢٨]

وجدير بالذكر تطبيق عملي رائع وفعال لإدخال التكنولوجيا كجزء أساسي في العملية التعليمية وهو الإكس أو-لاب يوب (OLPC XO).

لكن ما زال انتشاره في الدول العربية محدود لأسباب نذكرها لاحقاً. وهو ما يعرف أيضا ب (100$ laptop) وهو جهاز حاسوب رخيص الثمن (١٠٠ دولار) موجه للأطفال وخاصة في المناطق النامية والفقيرة من العالم، وذلك من أجل إتاحة الفرصة لهم للبحث والتجربة والتعبير عن أنفسهم عن طريق استخدام الحاسوب ، كما أن هذا الجهاز قادر على الإتصال بشبكة الإنترنت و بغيره من الأجهزة عن طريق عمل شبكات محلية سريعة وهذا يعطي الأطفال الفرصة أيضاً للتواصل الإلكتروني والتخاطب ، و الجدير بالذكر أن هذا الجهاز وجد ليكون أداة تعليمية ووسيلة تعليم الكتروني[٢٩] . لقد تم تطوير هذا الحاسوب عن طريق منظمة غير ربحية تدعى " One Laptop Per Child OLPC " و تم تصميمه ليتم بيعه للأنظمة التعليمية الحكومية في الدول النامية من أجل بناء شبكات تعليم إلكتروني للأطفال في المدارس الإبتدائية في تلك الدول [٣٠] ، وعلى أن يتم توفير جهاز حاسوب لكل طالب ليستعمل خلال دراسته الإبتدائية وليكون هذا الجهاز المساعد والأداة التعليمية الالكترونية التي تتوازى في عملها مع التعليم العادي .

مستقبل التعليم الإلكتروني في مؤسسات التعليم العالي

نتيجة للتطور التكنولوجي السريع في جميع الميادين وخاصة في مجال التربية والتعليم، فإن الدور التقليدي لمؤسسات التعليم عامة والجامعات خاصة سوف يتغير قطعيا، وإن منظومة التعليم المعمول بها في جميع الجامعات سوف تكون اكثر انفتاحا بحيث تتبنى برامج وأنظمة تعليم إلكتروني متطورة تعطي نظام التعليم أهمية استراتيجية في مجتمعنا على صعيدين رئيسيين: [١٦]

١. الطلبة : تسهل عملية تعلم وتعليم الطلبة (دراسة ،بحث،متابعة،اتصال،تفاعل).

٢. إلمؤسسات التعليمية : تغير انماط التعليم التقليدي بحيث تستطيع استيعاب اعداد كبيرة من الطلبة وتوفير الوقت والجهد والمال للمؤسسة وإستخدام أنظمة إدارة التعليم الالكتروني بحيث تقلل من الأعباء الإدارية لأعضاء الهيئة التدريسية في المؤسسة .

المبحث الثانى عشر: دراسة ذاتية على طلاب جامعة بنى سويف لمعرفة مدى الية التطبيق والإستفادة من التعليم الإلكترونى فى المقررات الدراسية

لقد قام الفريق البحثى بتنقيذ إستبيان حول التعليم الإلكتروني وتوزيعة على طلاب الجامعة المستفيدين من المقررات الإلكتروتية وتوزيعها كالتالى ، والذي يشمل نمطين من الأسئلة الأول حول مدى إستخدام طلاب الكلية للتكنولوجيا، والثاني حول رأيهم بفعالية التعليم الإلكتروني وإمكانية تطبيقه على المقررات الدراسية . وزع هذا الاستبيان على طلاب جامعيين وذلك لأهمية رأي هذه الفئة فهم الجيل القادر على التغييروالتطبيق .

النتائج :

١. من أصل ١٣٧ طالب بلغ عدد الأفراد الذين يملكون أجهزة حاسوب ويستخدمون الإنترنت ١٠٠%، ٩٢% يمتلكون اتصال دائم مع الإنترنت.
٢. ٦٥% عرَفوا التعليم الإلكتروني على أنه استخدام الانترنت للحصول على المعلومة، ٥١%التعليم بواسطة الإنترنت، ٤٠% التعلم عن بعد، ٩% التعلم بدون معلم، ١٨% إرسال المحاضرات على البريد الإلكتروني.
٣. ٣٥% سجلوا لبرنامج تعليم إلكتروني مقابل ٦٥% لم يسجلوا خلال السنة الأولى من تفعيل المقررات الدراسية الجامعية.
٤. ٦١% يرغبون بالتسجيل لبرنامج تعليم إلكتروني مقابل ٣٩% لايرغبون بذلك.

٥. ٦٠% يعتقدون أن التعليم الإلكتروني أكثر مرونة من التعليم التقليدي مقابل ٤٠% يعتقدون العكس.
٦. ٩٥ % يستخدمون الإنترنت يوميا بمعدل ٣ ساعات. ٥% يستخدمونه نادراً
٧. رتب المشاركون المواقع التي يزورونها حسب الأكثر أهمية إلى الأقل بالنسبة لهم وكانت مواقع الشبكة الإجتماعية مثل الفيس بوك في المرتبة الأولى، المواقع التعليمية في المركز الثاني
٨. ٧٠% يعتقدون أن التعليم الإلكتروني أفضل من التقليدي مقابل ٣٠% يعتقدون العكس.

الإستنتاجات

من الواضح أن أغلب الطلاب يستخدمون جهاز الحاسوب كجزء مهم في حياتهم اليومية لكن ضمن إطارات متنوعة غير موجهة إداريا نحو جانب تعليمي . فهم يستخدمون الإنترنت بمعدل ٣ ساعات يوميا لكن ليسوا على ارتباط مباشر بالمواد الدراسية. كما أن نسبة عالية تستخدم اتصال dial up الغير فعال في تطبيق التعليم الإلكتروني لأننا بحاجة لشبكة اتصال قوية. ونرى أن هناك نظرة مستقبلية متفائلة نحو استخدام التعليم الإلكتروني وتطبيقه بداية من المدارس بسن مبكرة. لكن في الوضع الحالي للمدارس لا نستطيع تطبيق هذا التعليم.

الخلاصة والتوصيات:

خلال العقد الماضي كان هناك ثورة ضخمة في تطبيقات الحاسوب التعليمي ولا يزال استخدام الحاسب في مجال التربية والتعليم في بداياته التي تزداد يوماً بعد يوم، بل أخذ يأخذ أشكالا عدة فمن الحاسب في التعليم إلى استخدام الإنترنت في التعليم وأخيراً ظهر مفهوم التعليم الإلكتروني الذي يعتمد على التقنية لتقديم محتوى للمتعلم بطريقة جيدة وفعالة. كما أن هناك خصائص ومزايا لهذا النوع من التعليم و أهم المزايا والفوائد في اختصار الوقت والجهد

إضافة إلى إمكانية الحاسب في تحسين المستوى العام للتحصيل الدراسي، ومساعدة المعلم والطالب في توفير بيئة تعليمية جذابة . ورغم تلك الأهمية لهذا النوع من التعليم والنتائج الأولية التي أثبتت نجاح ذلك إلا إن الاستخدام لازال في بداياته في الدول العربية حيث يواجه هذا التعليم بعض العقبات والتحديات سواءً أكانت تقنية تتمثل بعدم اعتماد معيار موحد لصياغة المحتوى أم فنية وتتمثل في الخصوصية والقدرة على الاختراق أو تربوية وتتمثل في عدم مشاركة التربويين في صناعة هذا النوع من التعليم.

لضمان نجاح تطبيق برامج التعليم الالكتروني في الجامعات المصرية نقدم التوصيات الآتية:

١. ضرورة إستخدام وسائل وتقنيات التعليم الألكترونى المتعددة في جامعتنا لمواكبة التقدم المعرفي والتقني الهائلين ولتجسير الهوة بين جامعتنا المصرية والجامعات العالمية
٢. توفير الدعم المادي لتوفير مستلزمات وتقنيات التعليم الالكتروني من حواسيب ووسائل عرض الكتروني،وشبكات اتصالات عبر الانترنت، وقواعد بيانات ومكتبات افتراضية مع شبكاتها، وقاعات وتأسيس مناسب لهذا النوع من التعليم.
٣. إقامة دورات تدريبية للتدريسيين والطلبة على استخدام وسائل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والبرمجيات التعليمية.
٤. نظرا لوجود بعض السلبيات في التعليم الالكتروني، فنوصي أن لا يكون التعليم الالكتروني بديلا عن التعليم التقليدي، بل مكملا له.

قائمة المراجع

١- زيتون، حسن حسين،) ٢٠٠٥" (رؤية جديدة في التعليم:التعلم الإلكتروني"الرياض :الدار الصوتية للتربية.

٢- المطيري، عواطف بنت خالد،) ٢٠٠٧(، " مقارنة بين التعليم التقليدي والالكتروني" ، قسم وسائل[وتكنلوجيا التعليم-كلية التربية - جامعة الملك سعود

٣- محمد رضا البغدادي – تكنولوجيا التعليم والتعلم – القاهرة – دار الفكر العربي – ١٩٩٨

٤- عبد الحميد زيتون – تكنولوجيا التعليم في عصر المعلومات والاتصالات – عالم الكتب – القاهرة ٢٠٠٤م

٥- Website:www.unesco.org/webworld/obserratory/in-focus/050602-internet.html

٦- مصطفى جودت صالح. مفهوم تكنولوجيا التعليم في عصر المعلومات. متاح في (بوابة تاريخ الاطلاع ٢٤-http://www.mostafa-gawdat.netتكنولوجيا التعليم) على الرابط : ١١-٢٠٠٨.

٧- Lee, P. M. & Sullivan, W. G. (1996). Developing and Implementing interactive multimedia. , IEEE Trans. on Education, Vol. 39, No. 3: 430-435.

8- . Agnew, P.W. & Kellerman (1996). Distributed Multimedia: Technologies, applications and opportunities in the digital information industry. A guide for users and providers. New York. ACM Press.

9- Bahlis, J. (2002). E-Learning the hype and reality. (Abstract), Retrieved Nov 20, 2005 from: http://www.bnnexpertsoft.com.english/ resources/v0l.10105.htm.

10- عبد الله بن عبد العزيز الموسى -التعليم الإلكتروني- مفهومة..خصائصه..فوائدة..عوائقه- ورقة عمل مقدمة إلى ندوة مدرسة المستقبل في الفترة ١٦-١٤٢٣/٨/١٧هـ جامعة الملك سعود

١١- (راجع د/ ابرهيم بن عبد الله ١٤٢٣هـ ، عبد الله بن عبد العزيز ١٤٢٣هـ ، النشرة التعريفية للتعليم الالكتروني جامعة الملك خالد ، نجوى جمال الدين ١٩٩٩

١٢- عبد الحميد زيتون – تكنولوجيا التعليم في عصر المعلومات والاتصالات – عالم الكتب – القاهرة ٢٠٠٤م

١٣- الهادي، محمد ، التعليم الإلكتروني عبر شبكة الإنترنت ، القاهرة، الدار المصرية اللبنانية ، ٢٠٠٥ ، ط١ ،ص١٢٠

١٤- الهادي، محمد ، التعليم الإلكتروني عبر شبكة الإنترنت ، القاهرة، الدار المصرية اللبنانية ، ٢٠٠٥ ، ط١ ،ص١٢٠

١٥- قنديل ، أحمد ، التدريس بالتكنولوجيا الحديثة ، القاهرة ، عالم الكتب ، ٢٠٠٦ ، ط ، ص١٧٤.

١٦- telc.tanta.edu.eg/lms/Prod.aspx

17- إستراتيجية تطبيق برامج التعليم الالكتروني في الجامعات العراقية / د. طلال ناظم الزهيري العدد ٢٠، سبتمبر ٢٠٠٩

١٨ -Sterling,J,Gray,M, (1991) " The effect of simulation software on (37) students attitudes and understanding in introductory statistics " ,

Journal of Computer, Mathematics , and Science Teaching , 10 (4), pp (51- 55).
١٩- Ravaglia, A. , (1995), " Computer based mathematics and physics ", (33) Gifted Child Quartely , 39 (1) , pp 7 – 13.
٢٠- Callaway, Judith Ann (1997), " An interactive multimedia computer package on photosynthesis for hi school students based on a matrix of cognitive and learning styles " DAI-A57/07, P2951.
٢١- Allen, D. (1998), " The effects of computer-based multimedia lecture presentation on comment collage microbiology students achievement, attitudes and١٠ retention , D.A.I., August, 448-A.
٢٢- Watkins, G. , (1999), " Effects of cd rom instructions on achievement and Attitudes ", D. A. I. 571(4), October, 1446-A.
2٣- Korfiatis, K. , Papajheadoran, E. & Stamon, G. (1999), " An investigation of the effectiveness of computer simulation programs as tutorial tool for teaching population ecology at university ", International Journal of Science Education, 21, 1269 – 1280.
٢٤ - Scardamalia , M. , and Bereiter , A. (2000), " Computer Support for Knowledgen building communities ", Journal of the learning science, 4 (2) , 311 - 325
٢٥- شبر، خليل إب ا رهيم،) ٢٠٠٣(، " أثر استخدام الحاسوب في تعلم مفهوم المول" ، مجلة العلوم التربوية و.١٧٤ -١٤٣ ، النفسية، ٤
٢٦- سلامة، عبد الحافظ محمد، (٢٠٠٥)، " أثر استخدام شبكة الانترنت في التحصيل الد ا رسي لطلبة جامعة ١٩٠ -١٧٠ ، القدس المفتوحة-الرياض في مقرر الحاسوب في التعليم، مجلة العلوم التربوية والنفسية، ٦
٢٧- التعليم االألكترونى وسيلة فاعلة لتجويد التعليم العالى أحمد محمود عبد اللطيف قسم الفيزياء /كلية العلوم / جامعة بابل .
٢٨- زين الدين ، محمد ، :أثر تجربة التعليم الإلكتروني في المدارس المصرية على التحصيل الدراسي للطلاب واتجاهاتهم نحوها ، مصر ، المؤتمر العلمي الثاني لكلية التربية النوعية جامعة قناة السويس، ٢٠٠٦
٢٩- ٢٧-http://en.wikipedia.org/wiki/OLPC_XO-1
30- http://laptop.org/en