

تكنولوجيا المعلومات وسبل إدخالها في مدارس التعليم العام

الدكتورة إخلاص زكي فرج
رئيس أبحاث/مركز البحوث
والدراسات التربوية

الدكتور حاتم علو الطائي
خبير/مركز البحوث والدراسات
التربوية

مقدمة

أسهمت التطورات المتسارعة في مجالي المعلومات والاتصالات في إحداث تطورات هائلة في شتى مجالات الحياة، وكان من الطبيعي أن تقتحم هذه التقنيات المتطورة المجال التعليمي وعلى الأصعدة كافة، لتسهم في تطوير المناهج الدراسية وإعداد البرامج التدريبية والبحوث والمختبرات، فضلا عن ظهور ما بات يعرف بالصفوف التفاعلية وأساليب تعليمية جديدة منها التعليم التكنولوجي (E-Learning) وهو استخدام التكنولوجيا في رفق وتعزير العملية التعليمية.

ومع النمو المطرد في التكنولوجيا ووسائل الاتصال ولاسيما في الانترنت شهد العالم ثورة في التعليم سخرت مخرجات التقنيات المعلوماتية المتقدمة في عمليات التعليم الذاتي والجماعي لتستحدث مدارس الكترونية وصفوف افتراضية تتيح للطالب الحضور والتفاعل مع محاضرات وندوات تقام في أماكن ودول مختلفة عبر الانترنت.

إن التطورات العلمية والتكنولوجية التي يشهدها العالم جعل المجتمعات العالمية عموما والعربية خصوصا تواجه تحديات كبيرة لمواكبة هذه التطورات، إذ أصبحت البيئة الجديدة تتسم بالتفكير الشامل، الانتقال السريع للمعلومات، حرية تبادل المعرفة، التعلم عن بعد، البيئة التفاعلية، الفيديو التفاعلي، قاعات التدريس الذكية... الخ، كل هذه المفاهيم تمثل إفرزات لما بدأ يتواتر حول شكل وطبيعة بيئة التعليم والتعلم الجديدة في إطار مجتمع المعرفة.

وبمقارنة هذه الفترة بسبعينيات القرن الماضي لم يكن للحاسوب الشخصي أو إي من التقنيات المستخدمة في الوقت الحاضر مجرد فكرة تراود ذهن احد، إما اليوم فهي أدوات راسخة موجودة في كل مكان وأكثر قدرة مما كان يظهر في أحلام المهندسين والتقنيين قبل أكثر من ربع قرن من الزمان، ولا يعتقد أن التكنولوجيا ستقف عند هذا المستوى، وإنما تقنيات وبرامجيات جديدة أخذت في النمو الحثيث مما يمثل تغيرا جذريا في حياة الناس، وفي العملية التعليمية برمتها موضوع اهتمامنا واهتمام التربويين من اجل الاستفادة من منافعها وتجنب مضارها، وبذلك نقطف ثمارها ولا تصيبنا أشواكها.

تكون البحث من أربعة مباحث تناول المبحث الأول منهجية البحث، بينما تناول المبحث الثاني مفهوم تكنولوجيا المعلومات، بينما اشتمل المبحث الثالث أدوات تكنولوجيا المعلومات، أما المبحث الرابع فتطرق لأهم الاستنتاجات والتوصيات.

المبحث الأول

منهجية البحث

أولا: مشكلة البحث

يعد استخدام تكنولوجيا المعلومات في عمليتي التعلم والتعليم من المجالات الحديثة التي استخدمت من قبل المهتمين بالتعليم، ومن المعروف إن المعلمين يقومون دائما بالبحث عن وسائل تعينهم على أداء وظائفهم التعليمية من اجل الوصول إلى تعليم أفضل فتارة تستخدم الصور الملونة وتارة تستخدم الأشكال المجسمة كما تستخدم السبورات والكتب وبعض الأجهزة البسيطة.

وفي السنوات الأخيرة ظهرت بعض الأجهزة الحديثة مثل أجهزة التسجيل والميكروسكوب والتلسكوب وأجهزة الإسقاط الخلفية والأفلام التعليمية وأجهزة العرض السينمائي وأجهزة التلفزيون التعليمي وغيرها، إذ تخدم كل أداة من هذه

الأدوات هدفا محددًا. لذا تنامي في السنوات الأخيرة استخدامها بشكل كبير وسريع في عمليتي التعلم والتعليم في الدول المتقدمة، إذ تعد هذه الأدوات ولاسيما الحاسوب ليس مجرد وسيلة تعليمية بل هو عبارة عن عدة وسائل في وسيلة واحدة كونها تقوم بوظائف جديدة يعجز عن تحقيقها بأي أسلوب تعليمي آخر فهي توفر بيئة تعليمية تفاعلية ذات اتجاهين، ومدخلا ومنهجا في مجال تعليم مختلف الموضوعات الدراسية ومع تطور هذه الأدوات ونظريات التعليم تطور مدخل استخدام تكنولوجيا المعلومات، وأصبح ظاهرة لها مدلولاتها ومبرراتها وآثارها في عملية التعليم.

تتمثل مشكلة البحث في الجوانب الآتية :

- ١- ما دور تكنولوجيا المعلومات في زيادة المعرفة العلمية لدى الطلاب؟
- ٢- هل تساعد تكنولوجيا المعلومات في تقديم خدمة تعليمية أفضل؟
- ٣- ما مدى استخدام تكنولوجيا المعلومات في وزارة التربية في تحقيق الأهداف التربوية؟
- ٤- ما مدى توفر المعلمين القادرين على استخدام أدوات تكنولوجيا المعلومات في العملية التربوية؟

ثانياً: أهداف البحث

تسعى الدراسة إلى تحقيق الأهداف الآتية

- ١- إثراء العملية التعليمية من خلال استخدام أساليب تزيد من كفاءة وفاعلية المعلم في تقديم المادة العلمية بشكل جذاب وسلس.
- ٢- استخدام تكنولوجيا المعلومات في تطوير المناهج الدراسية وتدريب المعلمين وإدارة وتنظيم المؤسسات التعليمية

- ٣- استعمال أنظمة تعليم معتمدة على تكنولوجيا المعلومات بديلة عن الطرق التقليدية لتحقيق هدف "العلم للجميع"، ويشمل هذا المفهوم محو الأمية وتعليم الكبار.
- ٤- تزويد الشباب ولاسيما الطلبة بالمعرفة والمهارات والقدرة على تحليل المعلومات ومعالجتها بطرق خلاقية ومبتكرة.
- ٥- توفير البرامج التعليمية حيث يمكن الاستفادة منها داخل الصف وخارجه .
- ٦- التواصل بين مختلف فئات القطاع التعليمي (الطالب والمعلم والمشرف) من خلال البريد الإلكتروني .
- ٧- ربط الطالب بالمدرسة خارج الدوام .
- ٨- نشر الثقافة الحاسوبية، فمن المتوقع أن تدفع المزايا الموجودة في استخدام تكنولوجيا المعلومات وخاصة القطاع التعليمي - لاقتناء الحاسوب واستخدامه كي يتمكنوا من الوصول إليه .

ثالثاً: أهمية البحث

يستمد البحث أهميته مما يأتي

- ١- تعدد استخدامات تكنولوجيا المعلومات سواء في المجالات المختلفة أو في المجال التعليمي، الأمر الذي يفرض على المؤسسات التعليمية أن تهتم بتنشئة الطالب على معرفة تكنولوجيا المعلومات واستخداماته.
- ٢- انتشار استخدام تكنولوجيا المعلومات في كافة مجالات الحياة، إذ أصبحت ضرورة عند الحصول على إي عمل سواء كان خاص أو حكومي لما لهذه التكنولوجيا من أهمية كبرى ولاسيما بعد ظهور الانترنت واتساع استخدامه.
- ٣- أصبحت الحضارة الإنسانية تتسم بالتغير السريع المتلاحق في المعارف وازدياد تطبيقاتها التكنولوجية كما ونوعاً مما نتج عنها تغير في معايير تقويم المجتمعات وفقاً لمدى الارتقاء التكنولوجي والمعلوماتي، وللتحول من

مجتمعات هامشية مستهلكة إلى مجتمعات منتجة عن طريق التأكيد على مستويات الإتقان ومعايير الجودة التعليمية والتوظيف الجيد للتكنولوجيا، لذا تحتاج وزارة التربية إلى التبنّي السليم والقوي لأدوات تكنولوجيا المعلومات.

٤- إشاعة الروح العلمية بين النشء الجديد بأبعادها النظرية و التكنولوجيا، وهي سنة تتوارثها أجيال الأمم، و أمر تفرضه الثورة العلمية و التكنولوجيا التي من أهم مظاهرها التقدم الهائل في تكنولوجيا الاتصالات والتطبيقات الأخرى الجبارة على الأرض وفي الفضاء ونظريات الاتصال الأخرى.

٥- أصبح استخدام تكنولوجيا المعلومات ضروريا في حياتنا وما نشاهده من تطور هائل وسريع في تكنولوجيا المعلومات ما هو إلا دليل على أهمية استخدامها، إذ لم يعد هناك حقل من حقول المعرفة إلا والتكنولوجيا تلعب الدور الأكبر فيه. وليس من شك أن تكنولوجيا المعلومات قد نالت حظاً وافراً من الاهتمام بين المتخصصين وغير المتخصصين، بين المنظرين والمطبقين، بين الساسة و العسكريين، بين علماء النفس و علماء الاجتماع، بين المربين أصحاب الفلسفات المختلفة و بين المنفذين في مدارس التعليم الرسمي وغير الرسمي

المبحث الثاني

مفهوم تكنولوجيا المعلومات

أولاً: تعريف تكنولوجيا المعلومات

تبدو كلمة تكنولوجيا مثيرة لبعض المعلمين والطلاب، والكلمة إغريقية الأصل، تتألف من مقطعين: (Techno- Logic) بمعنى التفكير المنطقي، أو المهارة في فن التدريس، وتعني أيضا الدراسة العلمية التطبيقية وهو مصطلح له عدة تفسيرات فيها كثير من اللبس والغموض، ويعني المقطع الأول (Techno) فيها مجموعة الأساليب والفنون الإنسانية بينما يعني الجزء الثاني (Logia) المنطق أو الحوارات، إذن هي كل معرفة تتطوي على منطق ينبعث حولها الجدل والحوار، ويمكن القول إن التكنولوجيا تعنى بوسائل وأجهزة الاتصال والمعرفة التي يعتمد عليها المعلم أثناء قيامه بالعملية التربوية، ومنذ بدء الخليقة عرف الإنسان الاتصال الذاتي، وكانت هناك الرسوم والنقوش على الصخور وفروع الأشجار، وجلود الحيوانات، وكان للعرب قبل الإسلام دور كبير في المعرفة والاتصال فنجد أنهم اشتهروا بالفصاحة ومخاطبة الوجدان والشعور، وبعد الإسلام نجد آيات كثيرة تشير إلى الاتصال، من ذلك مثلاً قوله تعالى: (يا أيها الرسول بلغ ما أنزل إليك من ربك) "المائدة: ٧٦"، وقوله تعالى: (أبلغكم رسالاتي وبني وأنصح لكم) "الأعراف: ٢٦" فهاتان الآيتان تحملان عناصر الاتصال التي كتبت فيها عشرات الكتب وجرت حولها العديد من الدراسات في العصر الحديث، وكانت الحضارات السابقة قد تركت بصماتها وآثارها فيما يخص الاتصال والمعرفة، مثل الحضارات الفرعونية، والفينيقية، وحضارة وادي الرافدين.

وبذا يمكن تعريف التكنولوجيا

"بأنها مجموعة من الوسائل التي يستخدم فيها الإنسان الاختراعات والاكتشافات كالآلات والمواد والطرق ومصدر القوة لتوفير كل ما هو ضروري لمعيشة الناس ورفاهيتهم وجميع هذه المراحل يسبقها العقل والفكر والإدارة".

إما المعلومات هي كل الحقائق والبيانات والمعارف المسجلة في شكل من أشكال التسجيل الصالحة للإفادة والبحث، أي في صورة مرئية أو مقروءة أو مسموعة.

ويمكن تفصيلها إلى ثلاث مستويات

١- البيانات: وتعني العناصر الأساسية أو المعلومات بصورة مجردة قبل معالجتها.

٢- المعلومات: تمثل البيانات التي نظمت بطريقة علمية لتكون أكثر فائدة.

٣- المعرفة: هي أعلى مستويات الفهم، وتشمل القواعد، النماذج، القرارات بحيث يمكن استخدامها بطريقة فاعلة وكفوءة، ويستفاد من المعرفة في خلق معلومات جديدة وتبني تغيرات فاعلة (Anderso, ٢٠٠٠: ٦).

إما بالنسبة لتكنولوجيا المعلومات كمصطلح واحد فقد وردت فيها تعاريف عديدة نورد بعضها على سبيل المثال لا الحصر فقد جاء في الموسوعة الدولية تعريف تكنولوجيا المعلومات " **على إنها التكنولوجيا الالكترونية اللازمة لتجميع وتخزين وتجهيز وتوصيل المعلومات**"

ويستدل من التعريف أعلاه هناك نوعان من التكنولوجيا .:

١- تكنولوجيا تتصل بتجميع وتخزين المعلومات.

٢-تكنولوجيا متصلة بيث المعلومات كنظم الاتصالات عن بعد، فالمصطلح يشمل بصفة عامة النظم التي تجمع بين النوعيين.

كما عرفت تكنولوجيا المعلومات بأنها **"مجموعة من الآلات والمعدات والبرامجيات المستخدمة لدعم نظام المعلومات، وهي وسيلة مستخدمة من قبل كل من المعلم والطالب لدعم العملية التربوية.**

ويمكن أن نلاحظ من التعريف السابق التركيز على الجوانب المادية فقط مثل البرامجيات والآلات والمعدات فقط، ولم يتطرق إلى أساليب التعليم والتدريب والبرامج.

كما عرفت من قبل المنظمة العالمية للتربية والتعليم (اليونسكو) بأنه **"المنهاج وأساليب التعلم والتدريب وذلك لإتاحة أفق أوسع للمتعلم والمدرس بهدف جعل العملية التربوية أكثر كفاءة وفاعلية." (الدليل الإرشادي لمنظمة اليونسكو)**

وبذلك يمكن تعريف تكنولوجيا المعلومات في التعليم بأنها **"إدخال تقنيات الاتصال ومعالجة واسترجاع وتخزين المعلومات في البيئة التعليمية واستثمار المصادر والمحاضرات في أي وقت أو مكان يحتاجه الطالب والمعلم بواسطة التعليم المتزامن والتعليم غير المتزامن."**

ثانياً: أهمية تكنولوجيا المعلومات

لقد احتلت تكنولوجيا المعلومات أهمية كبيرة في بيئة التعلم الجديدة كأحد الأدوات المهمة في تطوير العملية التربوية، وتتبع أهميتها مما يأتي: (البيلاوي وآخرون، ٢٠٠٥: ١٠)

١- ساعدت تكنولوجيا المعلومات والتقانات التعليمية الحديثة والمتطورة في إحداث تغييرات جذرية ونوعية في مجمل بيئة التعلم، بما يؤدي الانتقال إلى نمط جديد من التعليم يتسم بتعدد الوسائط التعليمية وتزامنها، وتغير

أساليب التعليم والتعلم وتعددتها مما أدى إلى إثراء هذه البيئة واتساع مفهوم التعليم في المساحة الزمنية والمكانية وفي المدار الموضوعي.

٢- يفرض التطور المعرفي والتكنولوجي إلى ضرورة إحداث تغييرات شاملة وجذرية في طرائق وأساليب التعلم والتعليم لتنمي أنماط جديدة من التفكير سيفرزها الاعتماد المكثف على أدوات التعليم، ومن ثم سينقلص دور الطرائق والأساليب التقليدية التي يركز على الحفظ والاستظهار، وبالمقابل سيتعظم دور الطرائق والأساليب التي تنمي القدرة على التفكير الإبداعي والابتكار، البحث والاستقصاء، الاستدلال الفعلي والتجريبي.

٣- على الرغم من الدور المهم الذي تؤديه تكنولوجيا المعلومات في تغيير شكل ومضمون عمليات التعليم والتعلم، إلا أن هذا لا يعني إنها ستحل محل المعلمين إلا إنها ستوفر التكنولوجيا أنواعا جديدة متنوعة وثرية من الخبرات التعليمية تجعل تعليم الطلاب وتعلمهم أفضل من خلال الاستعانة بما تقدمه هذه التكنولوجيا من إمكانيات توفير خبرات تعليمية مباشرة وهو ما يجعل العملية التعليمية أكثر تشويقا وأعلى كفاءة، كما يجعل عمل المعلمين أكثر إبداعا وأكثر بعدا عن العمل الروتيني.

٤- تقوية المؤهلات العقلية مثل القدرة على التفكير والبرهنة، وحل المشاكل، والتدريب على التعلم والإنتاج، إن أغلب المتعلمين يظهرون، وبشكل تلقائي، اهتماما كبيرا لأغلب الأنشطة التعليمية المعتمدة على تكنولوجيا. ويحدث العكس عند استعمال مقاربات تقليدية، وأغلب التحقيقات والمعاينات الميدانية وبرامج التتبع، التي أجريت في الدول المتقدمة تؤكد ذلك.

- ٥- تقدم تكنولوجيا المعلومات خدمات هامة وأساسية للعملية التربوية من خلال الاستعانة بأشرطة الفيديو واستخدام المحاكاة لتحسين الأداء العملي للطالب.
- ٦- تساعد تكنولوجيا المعلومات المعلم على مواكبة النظرة التربوية الحديثة التي تعد الطالب محور العملية التعليمية، وتسعى إلى تنميته من مختلف جوانبه نفسولوجية، والمعرفية واللغوية، والانفعالية والخلفية الاجتماعية.
- ٧- وفرت تكنولوجيا المعلومات بدائل وأساليب تعليمية متعددة كالتعليم المبرمج، والحاسوب التعليمي مما أتاح للمتعلم فرصة التعليم الذاتي، والتغذية الراجعة.
- ٨- إيجاد نوع من التوازن في توصيل المعلومات للطلاب، حيث تختلف قدرات المعلمين على توصيل المادة .
- ٩- توفير المرونة في التعلم من خلال مراعاة الفروق الفردية. فالطالب يتعلم بالسرعة والوقت الذين يختارهما .
- ١٠- يمكن أن توفر نوعاً من التوحيد في بعض الموضوعات التي يراد إيصالها للطلاب وذلك من خلال توحيد مصدر المعلومة .
- ١١- إمكانية الاتصال بين الفئة التعليمية الواحدة وكذلك بين الفئات المختلفة .
- ١٢- توفير جواً للحوار -مجموعات المناقشة- يمكن من خلاله تبادل الآراء والمقترحات ووجهات النظر .
- ١٣- حل مشكلات الطلاب الذين يتخلفون عن زملائهم لظروف قاهرة كالمرض وغيره حيث يمكنهم المتابعة في وقت آخر .
- ١٤- زيادة حصيلة الطالب العلمية من خلال إيجاد بيئة مشوقة ومشجعة على التعلم .
- ١٥- خفض معدلات الإخفاق التي تنتج عن أمور مثل :عدم القدرة على متابعة المعلم أو التخلف عن الصف لأسباب قاهرة وما شابه ذلك .

ثالثاً: أهداف استخدام تكنولوجيا المعلومات

ساهم التطور التكنولوجي المستمر في ظهور أدوات تعليمية إلكترونية عديدة ومتنوعة الهدف من استخدامها:

١- إتاحة مصادر متعددة للتعلم مما يعني عدم الإقتصار على الكتاب المدرسي كمصدر وحيد للتعلم والانتقال بالدور التقليدي للمعلم من كونه ناقل للمعرفة إلى دور آخر جديد يصبح المعلم مرشدا وموجها للمتعلمين وميسرا لتعلمهم ومديرا ومنظما لبيئتهم التعليمية.

٢- إتاحة المزيد من الحرية للمتعلم وتوفير بيئة نفسية مواتية للتعلم الفعال نظرا لما تتسم به الأدوات التعليمية الإلكترونية من جاذبية وتشويق وصبر وحضور دائم وحيادية، مما يجعل الطالب يشعر بالاطمئنان وسهولة التعامل معها، وارتكاب أخطاء إمامها.

٣- تغيير دور المعلم والطالب من خلال تطبيق المنحى النظامي لتكنولوجيا المعلومات، حيث أصبح الطالب محور التركيز في العملية التعليمية، ولم يعد دور المعلم قاصر على نقل المعلومات والتلقين، وإنما أصبحت العملية التعليمية تشاركية بين الطالب والمعلم.

٤- وفرت تكنولوجيا المعلومات إمكانات جيدة لتطوير المناهج والكتب وأساليب التعليم.

٥- لم يعد التعليم محتكرا على أبناء طبقة دون أخرى أو على مؤسسة دون غيرها، فأصبح التعليم مفتوحا أمام فئات من الناس لا تتمكن من الالتحاق بالدراسة النظامية كالمعوقين وريبات البيوت وأصحاب المهن وغير المنقرغين من الطلبة وسكان المناطق النائية والأرياف.

٦- يؤثر استخدام تكنولوجيا المعلومات في تطوير برامج التعليم المستمر والتعليم المفتوح.

- ٧- توفير البرامج التعليمية حيث يمكن الاستفادة منها داخل الصف وخارجه .
- ٨- التواصل بين مختلف أطراف العملية التعليمية (الطالب والمعلم والمشرف) من خلال البريد الإلكتروني .
- ٩- ربط أطراف العملية التعليمية بمصادر المعلومات .
- ١٠- ربط الطالب بالمدرسة خارج الدوام .
- ١١- نشر ثقافة الحاسوب. فمن المتوقع أن تدفع المزايا الموجودة في تكنولوجيا المعلومات - وخاصة القطاع التعليمي - لاقتنائه واستخدامها كي يتمكنوا من الوصول إليه . (الطيبي، ١٩٩١، ٤٤-٤٦).

رابعاً: مميزات استخدام تكنولوجيا المعلومات

- يتميز استخدام تكنولوجيا المعلومات بعدة مزايا أهمها:
- ١- إمكانية تصميم برامج تعليمية تلاؤم إمكانية كل متعلم.
 - ٢- سرعة الاستجابة لان التغذية العكسية الراجعة سريعة وفاعلة.
 - ٣- القدرة على إيصال المعلومات لمسافات طويلة على سبيل المثال يمكن للحاسوب المركزي أن يوصل المعلومات إلى حواسيب فرعية.
 - ٤- تفاعل المتعلم مع البرنامج التعليمي من خلال ما يظهر على شاشة الحاسوب.
 - ٥- أداء بعض الوظائف بسرعة أكبر وأخطاء أقل مما يعزز من قدرة المعلم على الأداء.
 - ٦- تنوع الأساليب في تقديم المعلومات للمتعلم مثل العرض بالرموز والصور.
 - ٧- تعزيز التعلم الفردي من خلال استخدام الأساليب المتنوعة.

٨- إمكانية استخدام التكنولوجيا في تقديم دروس علاجية مبرمجة للمتأخرين دراسيا.

٩- إمكانية تعويض النقص في عدد المتخصصين بتدريس مادة أو موضوع دراسي معين
(ضمرة، ١٩٩١: ٨٠).

خامسا: دور تكنولوجيا المعلومات

تؤدي تكنولوجيا المعلومات أدورا مهمة في تحقيق الآتي:

أ- دور تكنولوجيا المعلومات في العملية التعليمية: إذ يمكن لتكنولوجيا المعلومات زيادة:

١- الإدراك الحسي، حيث يمكن للتقنيات التي تقدمها تكنولوجيا المعلومات دورا مهما في توضيح وتبسيط اللغة المكتوب بها المنهج الدراسي.

٢- الفهم، حيث تساعد وسائل تكنولوجيا المعلومات الطالب على تمييز الأشياء، فقد لا يستطيع المعلم عن طريق الشرح من إيصال المعلومات، لذا يمكن استخدام تكنولوجيا المعلومات في توضيح ما يريد المعلم إيصاله للطالب، كما يساهم في تثبيتها في عقله.

٣- المهارات، تساعد تكنولوجيا المعلومات في تعليم الطلاب مهارات معينة كالنطق الصحيح

٤- التفكير، تقوم تكنولوجيا المعلومات بدور كبير في تدريب الطالب على التفكير المنظم وحل المشكلات التي يواجهها.

فضلا عن ذلك تساعد تكنولوجيا المعلومات على تنويع الخبرات، نمو الثروة اللغوية، بناء المفاهيم السليمة، تنمية القدرة على التدوق، وتعاون على بقاء أثر التعلم لدى الطلاب لفترات طويلة، فضلا عن تنمية ميول التلاميذ للتعلم وتقوية الاتجاهات الايجابية لديهم.

ب- دور تكنولوجيا التعليم في مواجهة المشكلات التربوية المعاصرة: إذ يمكن استخدام تكنولوجيا المعلومات لمواجهة الانفجار المعرفي والنمو المضاعف للمعلومات من خلال:-

- ١- استحداث تعريفات وتصنيفات جديدة للمعرفة.
- ٢- الاستعانة بالتلفزيون والفيديو والدوائر التلفزيونية في الوصول إلى الطلاب في المناطق النائية، والاستعانة بخبرات المعلمين في دول أخرى عن طريق هذه الدوائر... الخ .
- ٣- حل مشاكل البحث العلمي للطلاب والمعلم من خلال الاستعانة بالانترنت للوصول إلى معلومات وبحوث كان في السابق من الصعب الوصول إليها.

ج : دور تكنولوجيا التعليم في معالجة مشكلات التعليم: تواجه الدول النامية ومنها العراق مشكلات تعليمية عديدة والتي، ويمكن لتكنولوجيا المعلومات ان تساعد في حلها ومنها على سبيل المثال:

- ١- انخفاض الكفاءة في العملية التربوية نتيجة لازدحام الصفوف الدراسية: لقد رافق الزيادة المضطردة في عدد السكان خاصة العالم الثالث إقبال شديد على التعليم، وزيادة عدد الطلاب، فلم تعد المؤسسة التربوية قادرة على توفير الأبنية والمرافق والتجهيزات اللازمة، فساهمت تكنولوجيا المعلومات من خلال الإفادة من الإمكانيات التي تمتلكها من تقديم حلول لهذه المشكلة بتعليم المجموعات الكبيرة.
- ٢- مشكلة الأمية: ولحل هذه المشكلة يمكن إنشاء الصفوف المسائية وتزويدها بوسائل تكنولوجيا المعلومات مثل الحاسوب والانترنت لتقديم المادة العلمية الملائمة لهؤلاء المتعلمين.
- ٣- نقص الميادين التعليمية الكفوءة: ويتم علاج هذه المشكلة عن طريق استخدام تكنولوجيا المعلومات، مثل استخدام الدوائر التلفزيونية

والاستعانة من خلالها بمعلمين كفؤين حتى لو كانوا في دول أخرى والمحاضرة في مواد علمية لا تتوفر في هذه الدولة أو المنطقة الكوادر العلمية الملائمة (الحيله، ١٩٩٨، ٥٤).

سادسا: أسس اختيار وسائل تكنولوجيا المعلومات

إن اختيار الوسيلة التكنولوجية التعليمية المناسبة لها دورا مهما في تقديم أقصى فائدة للطالب بحيث يمكن استخدامها بشكل كفوء وفاعل لتحقيق الهدف الأساسي من استخدامها، لذا ينبغي مراعاة الأسس الآتية عند اختيار الوسيلة:

- ١- ينبغي ملائمة التكنولوجيا للهدف المطلوب تحقيقه.
- ٢- ملائمة هذه التكنولوجيا لخصائص الطلاب كموائمتها مع الصفات الجسمية والمعرفية والانفعالية وارتباطها مع خبرات الطلاب السابقة وملائمتها لقدراته العقلية.
- ٣- صدق المعلومات، ينبغي أن تكون المعلومات التي تقدمها هذه التكنولوجيا صادقة ومطابقة للواقع وان تعطي صورة متكاملة عن الموضوع.
- ٤- اقتصادية، بمعنى لابد أن تكون غير مكلفة، والعائد التربوي منها مناسب لتكلفتها.
- ٥- إمكانية استخدامها لمرات متعددة، وأن تتميز الوسيلة بإمكانية استخدامها أكثر من مرة. فضلا عن متانتها في الصنع، ومراعاة السمة الفنية، وتحديد الأجهزة المتاحة ومناسبتها للتطور العلمي والتكنولوجي، وتعريف خصائصها، وإمكانية زيادة قدرة الطالب على التأمل والملاحظة من خلالها (الغول، ٢٠٠٥: ١٥).

سابعا: التطور التاريخي لاستخدام تكنولوجيا المعلومات في التعليم

منذ أن عرف الإنسان أدوات تكنولوجيا المعلومات مثل (الحاسوب، الانترنت) وهو في صراع مع التغيير في العملية التعليمية، وبالتالي لم يقف هذا التغيير الذي صاحب العملية التعليمية، وبالتالي لم هذا التغيير مع أهداف العملية التعليمية وحدها، بل شمل المواد والوسائل التعليمية التي تعد جزءا من هذه المهام، إذ استخدامها إلى سرعة فهم ودقة في إيصال المعلومات إلى الطلاب، ولأنها إحدى الوسائل التي ساعدت الدول المتقدمة على التقدم بسرعة فاعلة. مما حدا بالدول الأخرى ولاسيما الدول النامية إلى الإعداد والتخطيط من أجل إدخاله في جميع المراحل الدراسية، ومع مرور الأيام بدأ استخدام هذه التكنولوجيا ينتشر، ولاسيما بعد ظهور الانترنت.

وكان لظهور فكرة تكنولوجيا المعلومات بأنواعها منذ وقت قريب الأثر الواضح في جعل الفرد يستفاد من هذه التكنولوجيا. وكان للعالم الرياضي جون ناب (John Nap) عام (١٦١٤)، جهود في ظهور فكرة الحاسوب على يد وليام أترد (William Otrd) عام (١٦١٢)، الذي ابتكر المسطرة الحاسبة بنوعيتها المستقيم والدائري. وفي القرن التاسع عشر ظهر محاسب توماس، ثم الآلة الاسطوانية في عام (١٨٧٢) وظهرت أول تقنية أوتوماتيكية في عام (١٩٢٢) وتم تطوير أول حاسوب (ANITN) في عام (١٩٦١) في بريطانيا، ثم لوحة المفاتيح لعشرة أعداد. وفي عام (١٩٧٤) ظهر حاسب الجيب HP ٦٥. ويعد باباج (Babbage) أول من اخترع الكمبيوتر (ENIAC)، الذي ابتكره إيكرت، وموشلي (عبيد، ١٩٨٨: ٥).

إما عن استخدام الحاسوب في العملية التعليمية، فترجع إلى محاولات قام بها كارلتون وباركهرست وواش (Carleton, Parkhurst & Wash) (مصطفى ودويغر، ١٩٨٩). وفي عام (١٩٢٠) اكتشف العالم الأمريكي بريسي (Pressey) أداة تعليمية تقيس نتائج تعليمها بنفسها، وهذه كانت بداية التعليم

المبرمج، وقد شهدت الولايات المتحدة نموا كبيرا في الدراسة والتطبيق لهذا النوع من التعلم الذي تعددت برامجه ومجالات استخدامه.

إما بالنسبة للدول العربية فأن أول ندوة عقدت على مستوى الدول العربية في عام (١٩٨٨) للتعرف على آراء الخبراء في إدخال الحاسوب إلى المدارس حيث قدمت العديد من التوصيات التي تركزت حول أربع مجالات هي:

١- إعداد البرمجيات.

٢- المجال التربوي.

٣- أجهزة الكمبيوتر.

٤- تدريب المدرسين (منصور، ١٩٩٦: ٤٨).

وحدد (المناعي: ١٩٩٢: ٢١) ثلاث صعوبات استخدام تكنولوجيا المعلومات بوصفه وسيلة مساعدة للتعليم، هي:

١- عدم توافر الخبرة الكافية عند المدرسين باختيار البرامج التعليمية الجيدة وتقييمها.

٢- وجود التخوف والرغبة من استخدام تكنولوجيا المعلومات، والظن أن استخدامه يقتصر على المتخصصين الأكاديميين فقط.

٣- نقص الخبرات التربوية عند المتخصصين في مجال الكمبيوتر التعليمي الذين يعملون بمهنة التدريس.

وذكر (الهادي، ١٩٩٣: ٥-٢٧) ان هناك ثلاث أسئلة تجيب عنها الإستراتيجية القومية لإدخال تكنولوجيا المعلومات في مدارس التعليم المصري هي:

١- ما نوع الاستخدامات؟ وبأي تكاليف؟ وبأي إستراتيجية تنفيذية؟

٢- من يقوم بالتدريس؟ وما الذي يدرسه؟

٣- بأي نوع من المعلمين؟ وفي أي بيئة يجب أن تستخدم تكنولوجيا

المعلومات؟

ويستتج مما ذكر أعلاه أننا نعيش اليوم عصر جمع وتخزين وتداول المعلومات الذي يعتمد على تكنولوجيا المعلومات كأداة أساسية في زيادة الثورة المعرفية، وبما أن المؤسسات التربوية في أي بلد هي المسؤولة أو المسئول الأول عن إعداد المواطنين وتهيئتهم لينكيفوا مع مستجدات العصر فلا بد أن تكون هذه المؤسسات هي إحدى جوانب الحياة التي يشملها التغيير والتطور لتؤدي دورها على أكمل وجه، فخلال العقد الماضي كان هنالك ثورة ضخمة في تطبيقات تكنولوجيا المعلومات التعليمية ولا يزال استخدام الحاسوب في مجال التربية والتعليم في بداياته، وإن الحاجة إليه تزداد يوماً بعد يوم، بل أخذ أشكالاً عدة، وقد كان التعليم أحداها.

وأخيراً ظهر مصطلح التعليم الإلكتروني الذي يعتمد على التكنولوجيا لتقديم المحتوى التعليمي للمتعلم بطريقة جيدة وفعالة، كما أن هناك خصائص ومزايا لهذا النوع من التعليم وتبرز أهم المزايا والفوائد في اختصار الوقت والجهد والتكلفة إضافة إلى إمكانية الحاسوب في تنمية وتحسين المستوى العام للتحصيل الدراسي ومساعدة المعلم والطالب في توفير بيئة تعليمية جذابة لا تعتمد على المكان أو الزمان.

المبحث الثالث

أدوات تكنولوجيا المعلومات

يعد التعليم أهم عناصر الإنتاج والإبداع في أية أمة. والتعليم لا يرتبط بالناحية الأيدلوجية والثقافية فقط، فالمجتمع العالمي اليوم في تواصل وتصاغر حتى أن كوكبنا يبدو كأنه يتصاغر يوماً بعد يوم. فالتعليم عصب الحياة الاقتصادية والاجتماعية فالمعرفة والمعلومات هي لب الاقتصاد في عصر المعلومات وتنوع وسائل الاتصال حيث تعددت وتنوعت وقد استثمرت هذه الوسائل لزيادة فاعلية العملية التعليمية، إذ طور الإنسان العديد من الأدوات المستخدمة في إيصال المعلومات للمتعلمين، هذه الأدوات تنوعت وتطورت على مر العصور،

وكان من أهم هذه الأدوات التي تستخدم تقنية عرض الصورة والصوت والنص والحركة والأفلام التي تتربط معا وتتدمج بشكل متكامل من اجل تحقيق الفاعلية في عملية التدريس، وتعتمد معظم المؤسسات التعليمية على استثمار الأدوات والمدخلات الآتية:

أولاً: الأفلام التعليمية

فيما يخص الأفلام التعليمية (Educational Films)، والتصوير الفوتوغرافي (Photography)، فإنها تؤدي دورا مهما في توصيل المعلومات والصور، وتحدد أهميتها فيما يأتي: (لال والجندي، ٢٠٠٦: ٢٠٦)

- ١- قدرتها على عرض عنصر الحركة.
 - ٢- تجمع بين الصوت والصورة بالإضافة إلى عنصر الحركة.
 - ٣- تستعمل الأفلام داخل الصف الدراسي والمعمل.
 - ٤- تساعد في جذب انتباه الطلبة.
 - ٥- تتيح الفرصة للحوار والنقاش وكتابة تقرير عن الفيلم المشاهد.
 - ٦- تكشف للطالب أدق الأمور.
 - ٧- تساعد في مراعاة الفوارق الفردية من حيث تحصيل الطلبة وتفكيرهم.
- وبعد تحديد مميزات الأفلام التعليمية يمكن ان نورد أهم السلبيات الآتية:
- ١- يتوجب على المعلم متابعة الفيلم أثناء العرض، وخصوصاً في الأجهزة القديمة.
 - ٢- تؤثر الأفلام على الطلبة مباشرة وفي هذه الحالة تحتاج إلى متابعة المعلم المتابع لعملية الشرح والإيضاح.
 - ٣- عند تصوير الأجسام الصغيرة تصبح عند العرض كبيرة الحجم بما يخالف الواقع.
 - ٤- وسيلة اتصال ذات اتجاه واحد إذا تم العرض بدون مرشد.

ثانياً: الحاسوب

يعد الحاسوب من أهم الوسائل التعليمية وأحدثها لأنه عبارة عن عدة وسائل تعليمية في وسيلة واحدة، فضلا عن إمكانية قيامه بوظائف جديدة لا يمكن تحقيقها بأية وسيلة أخرى، إذ يمكن استثمار قدرته على توليد الحركة وشدة الإضاءة وعرض الرسوم والأفلام والإشكال التوضيحية وغيرها من القدرات الأخرى، كما يمكن بناء برنامج تعليمي مشوق ويُمكن الطالب من التعامل مع الحاسوب بسهولة وبشكل يستهويه ويجذبه إليه (الشرابعة ومارس ١٢٩:٢٠٠٠)

كما أن الحاسوب إذ أحسن استخدامه وحدد الهدف منه يؤدي إلى زيادة مشاركة الطالب الايجابية في اكتساب الخبرة وتنمية قدرته على التأمل ودقة الملاحظة وإتباع التفكير العلمي، يؤدي إلى تحسين جودة التعلم ورفع مستوى الأداء عند الطالب. كما يمكن عن طريقه تنويع أساليب التعلم لمواجهة الفروق الفردية بين الطلبة فمن المعروف أن الطلبة يختلفون في قدراتهم واستعداداتهم فمنهم من يحقق مستوى عاليا من التحصيل عند الاستماع للشرح النظري للمدرس عند مشاهدة الأفلام والشرائح.

كما يوفر بيئة تعليمية تتميز بنمط اتصال في اتجاهين حين يكون كل من المتعلم والحاسوب في موقع المرسل والمستقبل في آن واحد (إبراهيم ورجب، ١٩٨٨: ٢٤٨).

لذا يعد الحاسوب احد أنواع التقدم العلمي والتقني المعاصر، كما يعد في الوقت نفسه إحدى الدعائم التي تقود هذا التقدم، مما يجعله في الآونة الأخيرة محور اهتمام المربين والمهتمين بالعملية التعليمية، وقد اهتمت النظم التربوية بالحاسوب ودعت إلى استخدامه سواء في الإدارة المدرسية أو في التدريس.

ويرى اغلب المختصين انه قد ثبت لمعظم مستخدمي الحواسيب بالتجربة العلمية في كثير من البلدان المتقدمة أن التعليم بالحاسوب إذ استخدم في المكان والوقت المناسبين يمكن أن يحقق نتائج ممتازة في غرفة الدرس.

١- دور الحاسوب كأداة تعليمية

للحاسوب ثلاثة ادوار تعليمية هي:

أ: التعلم مع الحاسوب

وهو نوع من التعلم غير المباشر، إذ أن برامج الحاسوب المستخدمة في هذا الدور تكون من نوع المحاكاة الحقيقية أو في صورة العاب لزيادة فهم الطالب للمفاهيم العلمية.

ب: التعلم من الحاسوب

يقوم الحاسوب بدور مرسل للمعلومات ومقوم القدرات للمتعلمين، إذ تعرض المادة العلمية من خلاله وتسجل استجابات المتعلمين ومن ثم تحديد مستوى كل متعلم، وبناءا على ذلك تنتوع البرامج لتقابل احتياجات كل منهم، ويشمل هذا النوع البرامج التدريبية والإشرافية.

ج: التعلم بواسطة الحاسوب

وفي هذا الدور يتم تعلم أنماط جديدة للتفكير باستخدام الحاسوب متضمناً التدريب على بعض العمليات التعليمية التي تسهم في تنمية مهارات التفكير، وبرامج حل المشكلات.

ووفقا لما ورد يمكن تصنيف برامج الحاسوب التعليمية:

-برامج التدريب والتمرين.

-برامج حل المشكلات.

-برامج التعليم الفردي.

-برامج العاب التدريس.

-برامج المحاكاة والتعليم (الطوبجي ٢٧٦:١٩٨٠).

ويؤكد تايلر (Taylor, 1987: 203) بان هناك سببا رئيسا لإدخال الحاسوب في تدريس المواد التعليمية، وهو زيادة فهم العمليات الرياضية واستيعابها وإدراك نتائج هذه العمليات من خلال التفاعل مع الرسوم التوضيحية. ومما تجدر الإشارة إليه أن المجال مفتوح لاستيعاب المزيد من أنماط البرامج التعليمية الجديدة، حيث أن الحاسوب التعليمي ذاته بتميمته لمهارات التفكير يؤدي إلى ظهور أنماط جديدة من البرامج التعليمية مثل الأفلام والكتب المدرسية والأجهزة السمعية.

٣- مجالات استخدام الحاسوب

ينقسم استخدام تكنولوجيا العمليات في مجالين أساسيين هما:

أ- استخدام الحاسوب كمادة تعليمية: يطلق على التعامل مع

الحاسوب كمادة تعليمية "ثقافة الحاسوب" ولقد انتشر هذا النوع من الاستخدام في عدد كبير من بلدان العالم منذ السبعينات، في هذا المجال يتم تقديم معلومات والمهارات الأساسية لاستخدام الحاسوب، بالإضافة إلى مبادئ البرمجة. ويهدف من هذا المجال أن يكون الفرد متقفا حاسوبيا ولا يشترط أن يكون متخرجا من كلية متخصصة بدراسة الحاسوب.

ب- استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية أو أداة تعليمية: يحظى

استخدام الحاسوب كوسيلة أو أداة تعليمية في المناهج الدراسية باهتمام بالغ عند صانعي القرار في مجال التربية والتعليم، ويتحقق ذلك من خلال التعامل مع الحاسوب كوسيلة أو أداة تعليمية مهمة حيث يتعلم الدارس أنواع عديدة من البرامج، يقسمها المتخصصون في قضايا الحاسوب إلى ما يأتي:

-التدريب والممارسة

-المحاكاة

-الأسلوب الحواري

-البرمجة

-حل المشكلات(حردان،٢٠٠٧: ٥٤)

ثالثا: الانترنت

١- مفهوم الانترنت

اشتقت كلمة الانترنت من كلمتين (International) وتعني دولي، إما (Net) فتعني شبكة فإذن كلمة الانترنت تعني الشبكة الدولية. ظهر الانترنت لأول مرة في أواخر الستينات وبالتحديد في عام (١٩٦٩) لأجل تبادل المعلومات السري والواسع النطاق بين شبكات كمبيوتراتها المختلفة فالانترنت باختصار شبكة دولية واسعة مكونة من عدة كمبيوترات. وبقي تطبيق فكرة الانترنت محصورا في أجهزة الدفاع الأمريكية حتى تبنتها جامعة كاليفورنيا وما لبثت ان تطورت بشكل هائل وسريع بازدياد عدد الكمبيوترات المرتبطة ببعضها مما أدى إلى ازدياد وتضخم حجمها حتى وصلت الى ارتباطات دولية لذا سميت بالشبكة الدولية.

ان الهدف الأساسي الوحيد للانترنت هو إنماء وازدياد المعلوماتية فالانترنت أولا وأخيرا أداة لنقل المعلومات مهما كان شكلها، إذا هو وسيلة للتعلم.

٢- تطور الانترنت

لم يكن الانترنت شبيها بالذي نعرفه اليوم، فقد كان مختلفا بشكل كبير ولحد وقت قريب، فقد كان استخدامه أو تطبيقه في التعليم يتم بشكل بدائي بمقاييس اليوم فقد كان عبارة عن محرك بحث يتميز بأنه يستطيع جمع المعلومات بشكل كامل من الانترنت فيما لو أعطي كلمة معينة ولكنه كان بطيئا وغير دقيق في كافة الحالات ومحدودا، ولكن التطور الذي حدث للانترنت جعله مصدرا

رئيسا للفهم وأداة اتصال سريعة، لذا يعد الانترنت وسيلة مهمة فهو شئ لا بد منه في كل مدرسة كالمكتبة تماما، وبهذا أصبح أداة مثالية للاستعمال في المجال التعليمي في عصر انفجار المعلومات.

٣- مزايا الانترنت التعليمية

يتسم استخدام الانترنت بجملة من المزايا الآتية

أ- انخفاض الكلفة:

فكلفة الانترنت منخفضة جدا مقارنة بكافة الوسائل التعليمية، فأى مكتبة تحتاج إلى الكثير من الكثير من الكتب حتى تبدأ بمباشرة عملها، وذلك يتطلب الكثير من الإنفاق على الكتب، في حين أن مجرد وجود الانترنت في المدرسة أو الجامعة يعني انفتاح الطلبة على عدد هائل من المصادر والأبحاث والمكتبات بشكل لانهائي، فضلا عن إمكان المدرسة الاشتراك بالمجلات والدوريات ، بل حتى بالكتب المتوفرة على الانترنت والتي تعرف (E-Book) (E-Magazine) وهي اقل كلفة بكثير من المادة المطبوعة على الورق، فضلا عن توفير كلفة إرسالها بالبريد، وعدم الحاجة لشراء أكثر من نسخة من الكتاب أو المرجع الواحد، ففي الانترنت يستطيع أكثر من طالب ان يراجع ذات البحث على عدة أجهزة مختلفة مهما كان عددهم، وكذلك متابعة نفس المجلة.

ب- الحصول غير المشروط والانفتاح على المعلومات

ان الانترنت تقصر المسافات وتنقل المعلومة بسرعة بين المؤسسات العلمية المختلفة مما يعني انفتاح المعلومات بشكل كامل وغير مشروط ودونما حدود، فالطالب اليوم لديه أفاق ومجالات لتحصيل المعلومات لم تتوفر في أية مرحلة مضت.

ج-يساعد الانترنت على خلق التكامل بين المعاهد العلمية

سواء كانت مدرسة أم جامعة فبإمكان الطالب الحصول على معظم المعلومات التي يطلبها من أي مكان، سابقا كان يستحيل الحصول على عدة آراء علمية بسرعة، إما ألان فيمكن لأي طالب او معلم ان يصل إلى المعلومات التي يريدتها وبأي مكان يشاء ومن أي مؤسسة علمية يريد.(زهران، ٢٠٠٣: ١٥٠)

٤-عيوب الانترنت التعليمية

كما أن الانترنت مجموعة من المزايا فأن له عيوب أيضا وأهمها:

أ-الإدمان على الانترنت

وهي ظاهرة خطيرة جدا أخذت في الانتشار بحيث يستمتع الكثير من المستخدمين بالانترنت لدرجة ان تصبح عالمهم الوحيد الذي يعيشون من اجله وهذه الظاهرة السلبية يلاحظها العلماء النفسيون على مستخدمي الانترنت عند بداية انتشاره بشكل واسع.

ب-اللا شخصية وانعدام الهوية

فالطالب عندما يستخدم كمبيوتر تابع لمؤسسة وليس كمبيوترا منزليا غير معروف الهوية، وهذا الإحساس في العادة هو ما يدفع لارتكاب الممنوعات. فأول مرة يدرك الطالب بإمكانه الدخول على الانترنت وعمل أي شئ يكون له اثر ملموس دونما شخص يحاسبه على الإطلاق وبأي

شكل كان، فلا احد يعرف من هو. وهذا ما يبرر سلوكيات عدوانية غير مبررة لبعض مستعملي الانترنت.

ج-انعدام الخصوصية

في الحقيقة لاشي يعرف بالخصوصية على الانترنت، لذا فان خطر وصول العابثين إلى ملفات مهمة وسرية يقلل من مصداقية والأمانة العلمية إلى المؤسسات التعليمية، مما يجعل المؤسسات العلمية تتردد كثيرا في استخدامه.

د- النقص الشديد في الكوادر التعليمية

يعد استخدام الانترنت في التعليم مجالا حديثا خاصة في عالمنا العربي، ولضعف الموارد المالية اللازمة لتدريب المعلمين المؤهلين إضافة لعدم وضوح دور الانترنت كوسيلة تعلم بحد ذاتها، نلاحظ قصورا كبيرا في إدخاله إلى مؤسساتنا التعليمية.

هـ- صعوبة إقناع أولياء أمور الطلبة والمعلمين بفكرة التعلم على الانترنت

ان فكرة الانترنت لازالت حديثة في عالم التعليم لان المؤسسات التعليمية لازالت تنظر إلى الانترنت كوسيلة جمع المعلومات وبحث علمي وليس وسيلة تعليم بحد ذاتها بل ينظرون إليها كوسيلة مساعدة فقط.

رابعا: استخدام الفيديو التعليمي

وهو احد الوسائل التعليمية المرئية، وقد تطور استخدام الفيديو في التعليم بشكل كبير، حيث استخدم لتوجيه التعلم فيما يسمى بالتوجيه الفيديوي (Video Tutorial)، أو بالتفاعل بين البرنامج والطلبة ويسمى بالفيديو التفاعلي (Interactive Video) الذي يحتاج لتألف جهود فريق عمل يبدأ بعمل المعلم لتجهيز مصادر التعليم اللازمة وأوجه المعرفة المطلوبة، والمشاركة في إعداد السيناريو، ويلزم لذلك العديد من المهارات، التي يجب أن يكتسبها المعلم حتى

يستطيع استخدام هذا الوجه من أوجه التكنولوجيا بدقة.

خامسا: شبكات مؤتمرات الفيديو:

شبكات مؤتمرات الفيديو أو ما يعرف بالفيديو كونفرانس (Video Conference)، هي إحدى الابتكارات التكنولوجية التعليمية الحديثة، التي تسمح للمعلم باللقاء مع تلامذته في مختلف الأماكن لقاء حي يسمح بالتحاور ونقل المعلومات بأشكالها المتعددة، ويستخدم أيضا لتدريب المعلمين في أماكن عملهم تدريباً حياً تفاعلياً، يسمح بالنقاش بين المدرب والمتدربين، وتلقي التعليمات وتلقي التغذية الراجعة عليها بسهولة ويسر.

سادسا: برامج الوسائل المتعددة Multimedia Programs

وهي برامج تعليمية يعتمد إعدادها على تألف عناصر الكتابة والصورة والموسيقى، والصوت، والفيديو، والرسوم المتحركة وغيرها من العناصر لتقديم المعلومات، والتدريب على المهارات من خلال الكمبيوتر، وتتيح هذه البرامج للطلاب حرية الحركة، وتلقي التغذية الراجعة، أو التوجيه لأداء أعمال معينة مرتبطة بفعاليات تعلمهم، كما تقدم الاختبارات اللازمة، وتحسب درجاتهم عليها لتسمح له بالانتقال إلى دراسة برامج أخرى أو تقدم له نشاطات إثرائية تساعده في الوصول إلى مستوى الإتقان المطلوب وقد أثبتت دراسات عديدة فاعلية هذه البرامج في تنمية التحصيل والمهارات، وبعض الجوانب الوجدانية الأخرى كمفهوم الذات، والدافعية للتعلم في مختلف المواد الدراسية.

ونستخلص مما ذكر أعلاه أن تكنولوجيا المعلومات تتطور بشكل سريع جداً، والتعليم مرتبط بشكل وثيق بهذه التكنولوجيا، ان كلا من المعلم والطالب يحتاجان ان يتعلما، لان المعلومات تتقدم بسرعة وهي متاحة للجميع فعلى المعلم متابعتها وإلا انه سيتعرض للفشل.

اما إذا أهملنا تكنولوجيا المعلومات وبقينا نستخدم وسائل التعليم التقليدية فسنجد ان وسائل التعليم المستخدمة لدينا باتت مرفوضة وغير ملبية للحاجات التعليمية المتزايدة.

سابعاً: المدرسة الإلكترونية

يسمى العصر الحالي عصر تكنولوجيا المعلومات، وتعد المدرسة الإلكترونية والتي تعتمد على التقنية الحديثة من أجهزة الحاسوب وشبكات داخلية وشبكات الإنترنت احد مظاهر هذا العصر. ويمكن القول أن عالم اليوم هو عالم مليء بالصور والصوت عبر الوسائط التقنية المتعددة. وأصبحت المعرفة ليست فقط عملية نقل المعلومات من المعلم إلى الطالب بل أيضاً كيفية تلقي الطالب لهذه المعرفة من الناحية الذهنية. فالتعليم الإلكتروني يُمكن الطالب من تحمل مسؤولية أكبر في العملية التعليمية عن طريق الاستكشاف والتعبير والتجربة فتتغير الأدوار حيث يصبح الطالب متعلماً بدلاً من متلق والمعلم موجهاً بدلاً من خبير. وبالرغم من عدم تفوق التعليم الإلكتروني في زيادة فاعلية التحصيل الدراسي مقارنة بالتعليم التقليدي إلا أن دور التعليم الإلكتروني في رفع كفاءة العملية التعليمية يمكن أن يصبح أحد أبرز المساهمات التي يمكن تقديمها لمهنة كانت ولا تزال تعتمد على الجهد البشري المكثف إضافة إلى دورها في تحفيز الطالب على التعليم وتفعيل مشاركته لذلك يجب أن يأخذ التعليم الإلكتروني موقفاً مناسباً في الخطوط الأساسية في حركة الإصلاح التربوي.

إن إدخال الإنترنت إلى الصف مباشرة يعتبر نقله نوعية قد لا يكون المجتمع التعليمي مهياً لها الآن. فهناك بعض العوائق العملية التي تقف في وجه ، مثل عامل اللغة ونوعية المواد وغيرها. فضلاً عن ذلك فإن التغيير المفاجئ قد ينتج عنه بعض الآثار السلبية غير المتوقعة. وفي المقابل فإن الأحجام عن التفكير والسعي لمثل هذا التطوير قد يفوت على المجتمع مواكبة متطلبات عصره .

لذا تحتاج المنظمات التعليمية إلى إنشاء شبكة تعليمية تسمى "المدرسة الإلكترونية" تكون الخطوة الأولى للإفادة من الإنترنت.

مفهوم المدرسة الإلكترونية

تقوم فكرة المدرسة الإلكترونية في شكلها النهائي على إيجاد موقع إلكتروني يخدم القطاع التعليمي بالدرجة الأولى. ويكون هذا الموقع مرتبطاً بشبكة الإنترنت بحيث يمكن الوصول إليه عن طريقها أو عن طريق الاتصال المباشر بواسطة جهاز (المودم). وتبنى فيه المعلومات بصيغة صفحات نسيجية. وتطوع البرامج التعليمية للعمل على الإنترنت ليتمكن العديد من المستخدمين من تنفيذ هذه البرامج ولو كانوا في أماكن متباعدة. كما تستخدم نظم الحماية لإعطاء صلاحيات مختلفة للدخول إلى بعض المواد الموجودة في الموقع. إضافة إلى ذلك فلا بد من وجود وسائل رقابية للموقع وأنظمتها المختلفة لتحليل الاستخدام وقياس فعاليته ومعرفة نقاط قوته ونقاط ضعفه .

ويمكن تدريس المواد الدراسية الآتية :

أولاً: المواد الدراسية .

١- الرياضيات.

٢- الكيمياء.

٣- الفيزياء.

٤- اللغة الإنجليزية الخ .

يوجد في هذا القسم :

١- شروحات للمواد الدراسية (المنهج، اختبارات ذاتية) .

٢- أسئلة للمناقشة.

٣- أمثلة محلولة .

٤- تجارب علمية.

٥- روابط للمواقع ذات الصلة على الإنترنت .

كما يكون هناك مجال للطلاب لطرح الأسئلة وتلقي الإجابات عليها. ويشرف على هذا القسم، إما مشرفون تربويون أو معلمون. ويمكن التوسع فيه تدريجياً .

ثانياً: الإرشاد الطلابي .

- ١- الدليل التربوي.
 - ٢- مشكلات وحلولها .
 - ٣- دليلك المهني
 - ٤- دليلك إلى التفوق والنجاح الخ .
 - ٥- روابط للمواقع ذات الصلة على الإنترنت .
- يستطيع الطالب الإطلاع على ما هو موجود ، كما يمكنه أن يطرح أي تساؤلات أو استفسارات أو مشكلات (عامة أو خاصة) .

ثالثاً: المكتبة

- ١- قواميس
 - ٢- دوريات
 - ٣- كتب
 - ٤- موسوعات .
 - ٥- روابط للمواقع ذات الصلة على الإنترنت .
- يمكن ربط هذا القسم بالمكتبات العامة، كما يمكن الاستفادة مما هو موجود على شبكة الإنترنت إما بالترجمة أو إحضار المادة مباشرة .

رابعاً: الأنشطة

أ- النشاط العلمي :

- ١- تجارب علمية.

- ٢- الجديد في العلوم .
- ٣- ابتكارات.
- ٤- تنمية مهارات .
- ٥- حلقات نقاشية
- ٦- روابط للمواقع ذات الصلة على الإنترنت .

ب - النشاط الثقافي :

- ١- تنمية مهارات (لغوية ، كتابية).
- ٢- المجلة الإلكترونية .
- ٣- مسابقات.
- ٤- روابط للمواقع ذات الصلة على الإنترنت.

ج - نشاط اللغة الإنجليزية :

- ١- تنمية مهارات.
- ٢- القاموس
- ٣- حلقات نقاشية ... الخ .
- ٤- روابط للمواقع ذات الصلة على الإنترنت .

د-النشاط الرياضي :

- ١- أخبار رياضية.
- ٢- حلقات المناقشة
- ٣- روابط للمواقع ذات الصلة على الإنترنت .

هـ - نشاط الحاسوب :

- ١- الثقافة الحاسوبية
- ٢- المساعدة الفنية .
- ٣- برامج .
- ٤- حلقات للمناقشة .

٥- العاب تعليمية

٦-روابط للمواقع ذات الصلة على الإنترنت .

و-سياحة معلوماتية :

١-السياحة الداخلية

٢-السياحة الدينية

٣-تعرف على بلادك .

٤-سياحة حول العالم

٥-تعرف على الشعوب .

٦-روابط للمواقع ذات الصلة على الإنترنت .

ز - شئون الطلاب .

١-الأنظمة المتعلقة بالطلاب والاختبارات

٢-الاستفسارات الخ .

ح- المعلم .

هذا القسم خاص بالمعلمين والإداريين والمشرفين فقط .

١-دروس مثالية

٢-تجارب الغير

٣-طرق تدريس

٤-مستجدات التعليم

٥-حلقات للمناقشة

٦- اقتراحات واستفسارات

٧-روابط للمواقع ذات الصلة على الإنترنت .

ي: الإدارة المدرسية .

١-اللوائح والأنظمة .

٢- نماذج للخطة السنوية لإدارة المدرسة .

٣- التعاميم .

٤- حلقات المناقشة .

٥- الجديد في الإدارة المدرسية.

٦- تجارب تربوية

٧- روابط للمواقع ذات الصلة على الإنترنت

ثامنا: دور المعلم في بيئة تكنولوجيا المعلومات

لاشك في أن بيئة التعليم والتعلم الجديدة (بيئة التي أبرزنا بعضا من ملامحها بتحدياتها وتداعياتها المختلفة، على نحو ما تقدم، تفرض على المعلم أداء من نوع جديد وتحمله تبعات دور متغير ومغاير لدوره التقليدي، وليصبح هذا الدور أكثر تلاؤماً مع طبيعة التغيرات في تلك البيئة، التي بدأت تتشكل في ظل مجتمع المعرفة.

وفي هذا السياق نقول أن الأداء الجديد المتوقع من المعلم والدور المتغير والمغاير الذي يتوجب عليه القيام به في ضوء طبيعة هذا الأداء. ينبغي أن يتمحور حول تمكينه من تقديم النوعية الجديدة التي يفرضها مجتمع المعرفة والتي يستوجبها إكساب أبنائنا المهارات التي تعينهم على التعامل الفاعل مع تحديات هذا المجتمع.

ان النوعية التعليمية الجديدة المطلوبة لأبنائنا تفرض جملة من التحولات في الممارسات التعليمية الحالية إلى ممارسات أخرى على النحو الآتي

إلى الممارسات التعليمية التي تركز على	الانتقال من الممارسات التعليمية التي تركز على
-تنمية مهارات التجديد والابتكار.	-تنمية مهارات الحفظ والاستظهار

<p>-تدعيم مهارات التحليل والتفسير والإبداع.</p> <p>-التأكيد على ثقافة الإتقان والجودة.</p> <p>-تربية التفرد والتميز والاختلاف</p> <p>-التدريب على مهارات الاستقصاء والتقييم</p> <p>-غرس عادات الاعتماد على الذات</p> <p>-التدريب على المغامرة العلمية وارتياح المجهول</p>	<p>-غرس قيم الاجترار والامتنال والإتباع.</p> <p>-التدريب على ثقافة الحد الأدنى.</p> <p>-تربية التشابه والتطابق والإتلاف</p> <p>-التدريب على ثقافة التلقي والتسليم</p> <p>-تنمية عادات الاعتماد على الآخر</p> <p>-تكريس مهارات التعامل مع المألوف والمأهول.</p>
---	--

ويستخلص مما ذكر أعلاه أن دور المعلم تغير تغيرا كليا من كونه مرسلا للمعلومات وملقنا للطلاب ليصبح مرشدا وموجها للطلاب أو مستشارا تعليميا لهم ومنظما لبيئة التعلم، ومن ثم يتقلص دوره من التركيز على نقل المعلومات والمعارف جاهزة إلى عقول المتعلمين إلى دور أعظم وهو دوره في تعليمهم (كيفية التعلم) فيدربهم على خطوات الطريقة العلمية في التفكير وحل المشكلات، ويعلمهم أصول صياغة الأسئلة وكيفية إثارتها وطرحها، وأساليب الوصول إلى المعلومات والمعارف من مصادرها الأولية المتعددة والمتنوعة، وطرق المفاضلة بينها واختيار انسبها واستخدامها في اشتقاق الفروض العلمية واختبار صحتها في سبيل الإجابة عن الأسئلة التي أثاروها، ويدربهم كذلك على فنون المناقشة العلمية والحوار الموضوعي وعرض وجهة النظر، ويكسبهم مهارات التقويم الذاتي والإفادة من معطياته في تحديد حاجاتهم وأهدافهم التعليمية، وفي توجيه تعلمهم بالاعتماد على الذات وتشجيعهم على المغامرة العلمية المحسوبة

المبحث الثالث

الاستنتاجات والتوصيات

يعرض هذا المبحث الاستنتاجات والتوصيات الخاصة بالبحث وسيكون من محورين الأول خاص الاستنتاجات، إما المحور الثاني فيكون من التوصيات وكما يأتي:

أولاً: الاستنتاجات

١- إن إدخال تكنولوجيا المعلومات في المؤسسات التعليمية لا يلغي عناصر وأساسيات وخصوصية نظم التعليم التقليدية إلا انه يضيف إليه مميزات تسهم وتسهل الاتصال العلمي والتربوي التفاعلي بعبارة أخرى أن تكنولوجيا المعلومات تعزز دور المعلم ولا تحل مكانه بأي شكل من الأشكال.

٢- أصبح مجتمع اليوم مجتمع معلومات، والمدرسة جزء من هذا المجتمع تتأثر وتتفاعل بشكل طبيعي مع تكنولوجيا المعلومات وتكنولوجيا الاتصالات، حيث أصبح الكتاب المدرسي غير كاف للمعلومات لذلك على الطالب والمعلم إن يبحث عن طرق ووسائل أخرى للوصول إلى المعلومات من أجل كسب المعرفة وتطوير العملية العلمية التعليمية واعتماد الطالب على نفسه في الحصول على المعلومات.

٣- إن التطور العلمي و التكنولوجي أدى إلى ظهور تغير في دور المعلم و تطوير فلسفة التعليم حيث لم يعد دوره تقليدياً قاصراً على نقل المعارف والعلوم وتلقينها، وإنما أصبحت وظائفه تتميز بالتجديد ويتطلب أداؤها خبرات جديدة لا بد من اكتسابها فهو رجل التربية التكنولوجية متميز بقدرته على تصميم مجالات التعليم وتوظيف ما يتوفر له من تقنيات تربوية لصالح الموقف التعليمي.

٤- استخدام تكنولوجيا المعلومات في التعليم هو أحد الأوجه للاستفادة من ثورة المعلومات والهدف استثمارها في تنمية القدرات التعليمية والفردية للطلاب.

٥- جاء استخدام تكنولوجيا المعلومات في التعليم انعكاسا لأدراك الأكاديميين والباحثين في مجال التعليم في كافة أرجاء العالم لأهميتها وانطلاقا من مشاكل الفهم والاستيعاب لدى بعض الطلبة وضعف الإمكانيات لدى قسم من المعلمين، إذ ساعدت تكنولوجيا المعلومات على تجاوز هذه المشاكل بكفاءة وفاعلية.

٦- قصور في معرفة الكثير من المعلمين في المدارس بتقنيات تكنولوجيا المعلومات ودورها الكبير في دعم العملية التعليمية، إذ مازالت مدارسنا تعتمد الأساليب التقليدية في التعليم.

٧- قلة الدورات التدريبية المقامة في مجال تكنولوجيا المعلومات، إذ تعاني مؤسساتنا التربوية من أمية كبيرة في هذا المجال، إذ يمكن لتكنولوجيا المعلومات من إكساب العملية التعليمية زخما مضافا يضمن لها استمرارية التطور والتواصل مع العالم الخارجي من خلال الحصول على المعلومات العلمية بشكل سريع.

٨- ضعف التعاون بين مؤسساتنا التربوية والكلية العراقية والأجنبية المتخصصة في تكنولوجيا المعلومات لتدريب العاملين في وزارة التربية وخصوصا المعلمين لتزويدهم بالخبرات الضرورية في هذا المجال الحيوي، إذ يمكن للوزارة الاستفادة من الخبرات المتوفرة في الجامعات لتدريب العاملين في وزارة التربية.

٩- حاجة الكثير من المدارس إلى أجهزة الحاسوب، إذ يتم تدريس مادة الحاسوب نظريا مما يقلل من فهم واستيعاب الطالب لهذه المادة المهمة،

١٠- افتقار الكثير من مؤسساتنا التعليمية ولاسيما المدارس إلى الاشتراك بخدمة الانترنت الذي يمكن أن يوفر بيئة احتكاك وتفاعل بين المعلمين لتمكنهم من التواصل مع إقرانهم في شتى بقاع العالم، دون التعقيدات التي يتطلبها الحضور المباشر أو السفر.

١١- قصور المناهج التعليمية ولاسيما في معاهد المعلمين في تعريف معلمي المستقبل بأهمية تكنولوجيا المعلومات وطرق استخدامها ودورها في إيصال المادة العلمية إلى الطلبة بشكل سهل وجذاب.

١٢- افتقار الكلية التربوية المفتوحة لقسم متخصص في إعداد كوادر تعليمية متخصصة في مجال تكنولوجيا المعلومات أسوة بكليات التربية في إعدادها مدرسين متخصصين في تدريس مادة الحاسوب.

ثانياً: التوصيات

١- ضرورة إقناع القيادات التربوية والأكاديميين والباحثين والمعلمين بأهمية التقنيات والحاجة الماسة لها ضماناً لاستمرار التدفق العلمي من المؤسسات التعليمية واليها.

٢- ضرورة البدء بإعداد ملاكات متخصصة في مجال تكنولوجيا المعلومات والتعليم الإلكتروني لتكون قادرة على الإسهام الفاعل في إحداث التطور المطلوب.

٣- إمكانية تطعيم المناهج الدراسية للمراحل الدراسية بمواضيع جديدة ومفيدة للإفادة منها كلا من المعلم والطالب، إذ يمكن ان تعزز المعلومات التي يمتلكها المعلم وتزيد من استفادة الطالب منها في زيادة فهمه واستيعابه للمادة.

٤- يمكن إشراك أكثر من معلم دون الحاجة إلى وجودهم في المدرسة أو القاعة نفسها، إذ يمكن للمدرسة ان تستعين بمعلمين ذوات إمكانيات غير متوفرة لديها في شرح وتقديم مواضيع مهمة، مما يوفر على وزارة التربية تكاليف كثيرة،

فضلا عن الظرف الأمني يمنع الكثير من المعلمين العالميين من الحضور والقاء المحاضرات.

٥-يساعد استخدام تكنولوجيا المعلومات في التعلم من تطوير المحتوى العلمي للمناهج والمقررات الدراسية الأمر الذي يثري العملية التعليمية والتدريبية.

٦-ينبغي إكساب كل طالب مهارات استخدام أجهزة الحاسوب حيث أن هذه المهارات أصبحت أساسية، وأي طالب لا يتمكن من التعامل الإيجابي مع الحاسوب سيجد صعوبات كثيرة في التعليم وفي تحقيق طموحاته العملية.

٧-الاستفادة من تقنيات تكنولوجيا المعلومات في تدريب والقيادات الإدارية والتربوية والمعلمين والمشرفين التربويين والاختصاصيين وذلك عبر دوائر تلفزيونية مغلقة.

٨-ينبغي أن يكون للمعلم دورا فاعلا في توعية الطلاب عن كيفية التمييز بين المواد المتعددة المفيدة وخصوصا بالنسبة للمعلومات الموجودة في الانترنت.

٩-فتح قسم جديد في تكنولوجيا المعلومات في كلية التربية المفتوحة مختص في تزويد الكوادر التعليمية بمهارات استخدام الأساليب التكنولوجية، فضلا عن تعريفهم بدوره في تعزيز العملية التعليمية.

١٠-تدريس مادة الحاسوب في المرحلة الابتدائية لما تحتله هذه المادة الحيوية من أهمية كبيرة يمكن أن تفتح آفاق كبيرة أمام التلميذ في التعلم.

١١- أهمية الدورات التدريبية للمعلمين ولكافة التخصصات الدراسية وان لا يقتصر التدريب على مدرسي الحاسوب، وذلك لتهيئة المعلمين لمتطلبات المدرسة الالكترونية مما يتطلب من المعلمين مهارة الحاسوب والانترنت بمهارة.

قائمة المصادر

أولاً: الكتب العربية

- ١- القرآن الكريم.
- ٢- ابراهيم، فوزي طه، رجب، احمد، المناهج المعاصرة، ط٢، مكتبة الطالب الجامعي، مكة المكرمة، ١٩٨٨.
- ٣- البيلاوي، حسن حسين، طعيمة، رشدي احمد، سليمان، سعيد احمد (٢٠٠٥)، الجودة الشاملة في التعليم بين مؤشرات التميز ومعايير الاعتماد الأسس والتطبيق" الطبعة الأولى، دار الخليج للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
- ٤- الحيله، د. محمد محمود. (١٩٩٨)، "تكنولوجيا التعليم بين النظرية والتطبيق"، ط١. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.
- ٥- الشرايعه، احمد عبد العزيز، مارسن سهير عبد الله، الحاسوب وأنظمتها"، ط١، دار وائل للنشر والتوزيع، عمان ٢٠٠٠.
- ٦- الطيطي، عبد الجواد فائق. (١٩٩١). "تقنيات التعليم بين النظرية والتطبيق"، ط١. اربد: دار قدسية، عمان، الأردن.
- ٧- الطوبجي، حسين حمدي، ١٩٨٠، "وسائل الاتصال والتكنولوجيا في التعليم"، ط٢، دار القلم، الكويت، ١٩٨٠.
- ٨- الغول، غالب احمد، ٢٠٠٣، "المعلم التكنولوجي" الطبعة الأولى، دار الخليج للنشر والطباعة، عمان، الأردن.
- ٩- المناعي، عبد الله، (١٩٩٢)، "استخدام تكنولوجيا المعلومات في العملية التعليمية"، مطابع الدوحة، الدوحة، قطر.
- ١٠- زهران، مضر عدنان، زهران، عمر عدنان، ٢٠٠٣، "التعلم عن طريق الانترنت"، دار زهران للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
- ١١- طهبوب، رضوان (٢٠٠٨)، استخدام الوسائط المتعددة في تصميم المسافات المنهجية لطلبة المدارس والجامعات"، بحث تطبيقي في جامعة بوليتكنيك، الخليل، فلسطين، شبكة المعلومات الدولية (الانترنت).

١٢- لال، زكريا يحيى، الجندي، علياء عبد الله، "الاتصال الالكتروني وتكنولوجيا التعليم" الطبعة الأولى، دار وائل للنشر، عمان.

ثانياً: الكتب الأجنبية

-Anderson, ٢٠٠٠, "Information Technology" ", Mentor, McGraw-Hill, New York, U.S.A.

ثالثاً: الأطاريح الجامعية

-حردان، احمد حردان، ٢٠٠٧، "اثر استخدام المنظم المتقدم بالحاسوب في حل المشكلات الفيزيائية لدى طلبة كلية التربية الأساسية"، الجامعة المستنصرية، كلية الآداب "رسالة ماجستير غير منشورة.

رابعاً: البحوث العربية

١- الدليل الإرشادي لإدخال وتطوير التربية التكنولوجية في التعليم والتعلم،

مكتب اليونسكو الإقليمي للتربية في الدول العربية، بيروت، ٢٠٠٢.

٢- الهادي، محمد، (١٩٩٣)، "استخدامات نظم المعلومات وتكنولوجيا الحاسبات في التعليم المصري" ورقة عمل قدمت في المؤتمر الأول لنظم المعلومات وتكنولوجيا الحاسبات، الجمعية المصرية لنظم المعلومات وتكنولوجيا الحاسبات، القاهرة، مصر.

٣- ضمرة، عزمي، "اتجاهات حديثة في التدريس"، المؤتمر التربوي الخامس حول

دور الجامعات في تطوير التعليم الأساسي، جامعة قاز يونس،

بنغازي، ١٩٩١.

٤- عبيد، وليم، (١٩٨٩)، "فكرة الحاسب لآلي"، مجلة الحاسوب والمعلومات،

(١)، (٩).

٥- مصطفى، محمد، دويغر، ليلي، (١٩٨٩)، "مدى مساهمة التعليم المبرمج في

تحسين تدريس العمليات التعليمية بالصف الاول الثانوي بالبحرين"، مجلة

البحوث التربوية، (٩)، (١).

خامساً: البحوث الأجنبية

-Taylor, E.f, Comparison of different uses of computer in teaching, *Physical Education*, vol. ٢٢, No. ٤, Englan ٢٠٠٦.