تمهيد:

يعد التعليم منظومة معقدة تتداخل في علاقات متشابكة مع منظومات أخرى، كمنظومة الاقتصاد ومنظومة السياسة ومنظومة التعليم والثقافة، وهذه المنظومات تؤثر في منظومة التعليم وتتأثر بها. والتعليم بصفة عامة منظومة تتفرع عنها منظومات أخرى كمنظومة الأفراد والمناهج والتقنيات، هذه الأخيرة التي تطورت إلى حد مكنها من مساعدة المعلم في تحسين المنهج الدراسي، وأضحت التكنولوجيات الحديثة أداة مهمة لتحسين أداء المعلم ومساعدة المتعلم، كما أصبح التعليم في عصر المعلومات وتكنولوجيا التعليم يرتكز على احتياجات المتعلم الخاصة، وقد عملت المؤسسات التعليمية على استخدام المستحدثات التكنولوجية، هذه الأخيرة التي تعد من العوامل الفعالة في التغلب على الصعوبات وتحقيق الأهداف المرجوة للتلاميذ.

بدون شك، أن التطور الهائل في وسائل الإعلام بتقنياتها وشبكات الاتصال المختلفة يعزى اليوم للتقدم العلمي خلال عدة ثورات ثقافية ومعرفية نقلت الإنسان عبر سلم الزمن إلى ما عليه الآن، ولا شك أن الإعلام والاتصال كان السبب الكامن في نشر المعرفة شرقا وغربا.

واليوم يعتبر العلم والإعلام من إحدى ركائز التنمية التي لا غنا عنها،" ولقد رفعت إحدى الندوات العلمية التي نظمها معهد الصحافة الأسيوية الهندية سنة (١٩٧٥) بالتعاون مع مركز الأبحاث للتنمية الدولية الكندية شعار "لا تنمية ولا علوم بلا إعلام"، وبما أننا في الدول العربية نصنف من الدول النامية، ومازال عالمنا العربي يجاهد منذ سنين ليرفع معدلات التنمية لديه فانه يلاحظ أن الكثير من دولنا تخطو خطوات للنهوض ولكن لا تعطى المعرفة، والعلم والتعليم والإعلام حق قدرها ولذلك تأتي خطواتها ناقصة، فكيف سيكون هناك تنمية ونحن لا نستطيع استقبال وبث المعلومات وإيصالها لشرائح واسعة وبالشكل المطلوب، الأسباب هنا كثيرة ولكن قد يكون احد الأسباب هنا كثيرة ولكن قد يكون أحد الأسباب أننا لا نفعل الإعلام ليطال كل التخصصات، فبدون شك أن المشاهد يرغب دائما في مشاهدة ما يقترب لتخصصه

وعمله ليستفيد ويستمع ويتعرف على الجديد، لهذا برز اتجاه إعلامي واضح وجديد يدعو إلى الإعلام المتخصص، وهو يدرس اليوم في بعض كليات الإعلام(أيمن عبد الحليم نصار: ٢٠٠٧، ص٢١).

ويعرف الإعلاميون الإعلام المتخصص على انه" نمط إعلامي معلوماتي يتم عبر وسائل الإعلام المختلفة، ويعطي جل اهتمامه لمجال معين من مجالات المعرفة، ويتوجه إلى جمهور عام أو خاص، مستخدما مختلف فنون الإعلام من كلمات وصور ورسوم وألوان وموسيقى ومؤثرات فنية أخرى، ويقوم معتمدا على المعلومات والحقائق والأفكار المتخصصة التي يتم عرضها بطريقة موضوعية، وبهذا يستخدم الإعلام المتخصص مثله مثل الإعلام العام مختلف عناصر التشويق وأساليب العرض والتقديم من سرد ودراما وندوة وحوار وتمثيلية ومسلسل، ومقالة، وتحقيق وتقرير، أفلام تسجيلية...وما إلى ذلك...، هذا النمط من التفكير فتح باب الإعلام على مصراعيه للتعامل مع كل التخصصات لتتسع قاعدته، وتتنوع أشكاله، فيقدم من المواد ما يشبع رغبة كل فرد في أي المجالات شاء(أيمن عبد الحليم نصار: ٢٠٠٧، ص٢١).

١. الوسائل التقنية

١.١ الحاسوب

يعد ظهور الكمبيوتر واستخدامه في كثير من المجالات بداية لثورة التكنولوجيا الرقمية، ومع انتشاره الأوسع ساعد على تطوير هذه التكنولوجيا، وكذلك تطوير البرمجيات المختلفة، وقد تعددت طرق استخدام الحاسوب في التعليم، وكذلك تعددت استراتيجياته(عبد الرزاق الدليمي: ٢٠١١، ص ٢٦١).حيث عرف على أنه عبارة عن جهاز الكتروني يقوم بتحليل البيانات ومعالجتها لإعطاء معلومات، ويتكون من الأجزاء الصلبة (Hardware) ونقوم بالتحكم بها عن طريق برامج (Safware)، وذلك لتنفيذ الأوامر وتحليل البيانات التي نقوم بإدخالها اليه ومن ثم الحصول على نتائج أو مخرجات (فؤاد شعبان، عبيدة صبطي، ٢٠١٢، ص ص١٥٨-١٦٠):

١. وحدة التحكم المركزية: (C P U): وهو الاسم الشائع للصندوق أو الوحدة (Case) التي تحتوي مكونات الحاسوب من اللوحة الأم والمعالج والقرص الصلب وغيرها من الأجزاء الأخرى.
٢. الشاشة: (Monitore): ولها عدة مسميات أخرى كالمراقب و(Screen) وتتوفر في أنواع واحجام مختلفة كشاشات ١٥ اتش و١٧ و٢٠ و٢١.
٣. لوحة المفاتيح: (Keyboard): وهي تستخدم في ادخال البيانات والنصوص إلى جهاز الحاسب الآلي.
٤. الفأرة: (Mouse): وهي عبارة عن جهاز يستخدم للتأشير أو الاختيار وكذلك التحرك والتنقل وغيرها من الاستخدامات.
٥. المعالج: (Procesor): ويسمى كذلك بعقل الحاسب، إذ تتم فيه جميع العمليات والاجراءات والعمليات الحسابية وغيرها من عمليات تنفيذ الأوامر والتحكم بالجهاز.
٦. القرص الصلب: (Hard Disk): وهي وحدات التخزين وتستخدم في تخزين البرامج والملفات وتتوافر في سعات تخزين مختلفة كـ: ٢٠ و٦٠ و٨٠ و١٢٠ GB.
٧. الذاكرة العشوائية: (Ram): وهي أنواع التخزين ولكنها تستخدم أثناء العمل على البرامج المختلفة، وتلغي جميع محتوياتها بعد اغلاق الجهاز وتتوافر بأنواع مختلفة.
٨. اللوحة الأم: (Motherboard): وهي اللوحة الرئيسية التي يتم تركيب جميع الأجزاء بها كالمعالج والقرص الصلب وشرائح الذاكرة العشوائية وفتحات التوسع الأخرى كفتحات بطاقة العرض والصوت وبطاقة الفاكس مودم وغيرها.
٩. محرك الأقراص المرنة: (Floppy Disk Drive): وهو الجهاز المستخدم لتشغيل القراص المرنة، ويمكننا القراءة والكتابة منه على الأقراص الخاصة به وهي بقياس ٣.٥ أنش وبسعة ١.٤ ميغا بايت.

١٠. محرك الأقراص المدمجة: (CD Rom Drive): وهو الجهاز المستخدم لتشغيل الأقراص المدمجة ويمكننا القراءة منها فقط ولكنها تتوافر حاليا أنواع تمكننا من القراءة والكتابة وسعتها ٧٠٠٠ ميغا بايت.

١١. بطاقة الصوت: (Sound Card): وهي البطاقة المسؤولة عن تشغيل الصوت بالجهاز.

١٢. بطاقة العرض: (VGA Card): وهي البطاقة المسؤولة عن العرض بالجهاز.

١٣. بطاقة الفاكس مودم: (Fax Modem): وهي البطاقة المسؤولة عن الربط بالشبكة.

١٤. بطاقة الشبكة: (Ethernet Card): وهي البطاقة المسؤولة عن الربط بالشبكة.

تطوره: تطور الحاسب الآلي إلى خمس أجيال وتتلخص تلك الأجيال في النقاط التالية:

- الجيل الأول: وظهر في بداية الخمسينات من القرن العشرين، وكانت تتميز الحاسبات الآلية في ذلك الوقت باحتوائها على الصمامات أو الأنابيب المفرغة، كما تحتاج إلى أجهزة تبريد، نظرا لارتفاع درجة حرارة الصمامات وهي كبيرة الحجم وسرعتها متدنية وتكلفتها باهضه وتعرضها للأعطال بكثرة وتتراوح طاقتها التخزينية ما بين (١٠٠٠ إلى ٤٠٠٠) رقم أو حرف.
- الجيل الثاني: وظهر في نهاية الخمسينات من القرن العشرين وظهر خلال الفترة لغات البرمجة ذات المستوى العالي كلغة فوتران، وظهرت كذلك الأقراص المغناطيسية الصلبة التي تستخدم لتخزين البيانات وأهم ما تتميز به الحاسبات في تلك الفترة اعتما تشغيلها على أشباه الموصلات (التراتر سورات) والبطاقات المثقبة وصغر حجمها بالنسبة للجيل الأول وقلة الطاقة اللازمة لتشغيلها وزيادة سرعتها إذا ما قورنت بحواسيب الجيل الأول، وقلة تكاليف

صيانتها وسهولة استرجاع المعلومات المخزنة كما تراوحت طاقتها التخزينية ما بين (٤٠٠٠ إلى ٣٢٠٠٠) رقم أو حرف (نبيل علي، ٢٠٠١: ص٦٨).

- الجيل الثالث: وظهر في منتصف الستينات من القرن العشرين، وحصل في هذا الجيل تطوير نظام التشغيل وظهر ما يسمى بتعدد البرامج وتعدد المعالجات، وضهور لغات برمجة أخرى جديدة مثل "بيسك وباسكال" كما ظهرت بعض وحدات الاخراج الجديدة مثل أجهزة القراءة الضوئية وشاشات الملونة ومن أهم ما تتميز به الحاسبات الآلية في تلك الفترة، اعتماد تشغيلها عن طريق الدوائر المتكاملة المصنوعة من السيليكون، التي لا يتجاوز حجمها ربع بوصة مربعة، حيث أصبحت القطعة الواحدة تحتوي على (٧٠٠٠٠) وقلة طاقتها الاستهلاكية وصغر أحجامها كثيرا وزادة سرعة استجابتها وطاقتها التخزينية لا تقل عن ثلاثة ملايين رقم أو حرف.
- الجيل الرابع: وظهر في أوائل السبعينات من القرن العشرين وتحتوى على ألف عنصر أو أكثر من تراترستورات على شكل دوائر كبيرة، التي سميت بالمعالجات الميكروية الدقيقة التي كانت الأساس في تصنيع الحواسيب المصغرة، كما ظهرت الاقراص المغناطيسية المرنة وتطورت برامج الحاسب الآلي، حيث اصبح بإمكان اي إنسنا تشغيل الحاسب والتعامل معه.
- الجيل الخامس: وظهر مع بداية الثمانينات من القرن ولازالت حواسيب هذا الجيل قيد التطوير والتحسين ويتوقع من هذه الحواسيب القيام بوظائف متعددة منها فعالية الذكاء المسمى بالذكاء الاصطناعي، وفعالية التعبير والحوار، وفعالية اتخاذ القرارات وقدرتها على فهم المدخلات المحكية والمكتوبة والمرسومة وقدرتها على التعامل مع لغات برمجة قوية (إبراهيم عبد الوكيل الفار: ٢٠٠٣، ص٢٥٣).

وعليه يصبح الحاسوب آلة الكترونية تسمح بتخزين المعلومات واستقبالها وإخراجها في الوقت الذي يريده المتعلم، وهو من أفضل الوسائل في تعليم الأسوياء

والمعاقين، كما أنه يعد وسيلة من وسائل حل المشكلات وتعليم الأطفال القراءة والكتابة والحساب وتزويدهم بالمعلومات.

والكمبيوتر التعليمي: التعليم أو التعلم القائم على الكمبيوتر computer- based instruction/learning(cbi/cbl) يعد هذا التطبيق هو الاستخدام الصحيح للكمبيوتر في التعليم وهو الذي يطلق عليه الكمبيوتر التعليمي، فالكمبيوتر هنا مصدر للتعليم والتعلم، ويقصد به تلك البرامج الالكترونية متعددة الوسائط وأنماط الإثارة التي تنتج وتستخدم من خلال الكمبيوتر لإدارة التعليم و/أو نقل التعلم مباشرة وكاملاً إلى المتعلمين لتحقيق أهداف تعليمية محددة ترتبط بمقررات دراسية معينة كجزء من تعليمهم الرسمي النظامي، ويمكن تحديد ثلاثة مجالات لاستخدام الكمبيوتر في عمليتي التعليم والتعلم وهي:

- استخدام الكمبيوتر في نقل التعلم والخبرات التعليمية إلى المتعلمين، وهو ما يعرف بالتعليم بمساعدة الكمبيوتر.

- استخدام الكمبيوتر في إدارة عمليتي التعليم والتعلم.

- استخدام الكمبيوتر في نقل التعلم وإدارته معا كتكنولوجيات أو منظومات تعليمية كاملة(محمد عطية خميس: ٢٠٠٩، ص١٩٤).

٢.١ الفيديو

١.٢.١ نشأة وتطور الفيديو

بعد اكتشاف مبادئ التلفزيون واستثمارها عمليا على نطاق واسع في أواخر الأربعينيات فكر العلماء بطريقة مجدية لتسجيل الصور بشكل كهربائي بدلا من الطريقة الضوئية (الأفلام) التي تكلف جهدا ومالا ووقتا اكبر.فبدأت الأبحاث والتجارب لتسجيل الصور مغناطيسا، وتكللت بالنجاح لأول مرة سنة (١٩٥٤) حين أنتجت أول آلة تسجيل الإشارات المرئية، وقد خصصت لاستوديوهات التلفزيون آنذاك لارتفاع

كلفتها، والمهارة الفنية الكبيرة اللازمة لمن يستخدمها، مما حال بينها وبين المستهلك العادي(صالح ذياب هندي: ٢٠٠٨، ص ١٢٥) .

وتتابعت الدراسات والتطويرات بعد ذلك لتبسيط الآلات الكبيرة والمعقدة وتخفيف ثمنها حتى توصلت شركة سوني سنة (١٩٧٦) (أي بعد ٢٢ سنة من التجارب) لإنتاج أول آلة فيديو منزلية يمكن للإنسان العادي أن يقتنيها ويتعامل معها بكل سهولة(مأمون الحلاق، د.ت، ص ص ٦-٧).

وقد شهد جهاز الفيديو تطويرا فنيا كبيرا على استعماله، فبينما زودت معظم مسجلات الفيديو التي ظهرت في نهاية السبعينات بإمكانية التسجيل والمشاهدة، فقد زودت مسجلات الفيديو التي ظهرت في الثمانينات بإمكانية عرض الصور الثابتة بالألوان، إضافة إلى مشاهدة الصور السريعة الحركة، والتسجيل الإضافي للصوت (دبلجة الصوت) بكل سهولة، بمجرد ضغط مفتاح التشغيل الخاص بالحالة المطلوبة (صالح ذياب هندي: ٢٠٠٨، ص.١٢٥).

٢.٢.١ تعريف الفيديو وأهميته

الفيديو جهاز يجمع بين قمة التطور الالكتروني والميكانيكي في تركيبات خاصة، تمكن الإنسان من تسجيل وعرض الصور المرئية، بكل سهولة ويسر ومشاهدتها على شاشة التلفزيون باستخدام أشرطة مصنوعة من البلاستيك((صالح ذياب هندي: ٢٠٠٨، ص.١٢٥).

وببساطة يمكن تشغيل الفيديو عن طريق توصيل خط نقل الإشارة بين مخرج آلة الفيديو ومدخل الهوائي في جهاز التلفزيون ثم تشغيلها معا، حيث تقوم الآلة (الفيديو) بكافة عملياتها أوتوماتيكيا دون تدخل الإنسان فتظهر الصورة المسجلة على الشريط في شاشة التلفزيون مباشرة وبكل بساطة.

وتبرز أهمية جهاز الفيديو من خلال استعمالاته الكثيرة كوسيلة لتخزين المعلومات، وفي تسجيل الأفلام والحفلات، وكأداة لتسلية والترفيه، إذ تبلغ سعة

الاسطوانة الواحدة ١٠٨.٠٠٠ صفحة من الحجم المتوسط على كلا الجانبين.وهذا يعني مقدار مساهمة جهاز الفيديو في خدمات التعليم والتدريب للمهن المختلفة باعتباره مصدرا للمعلومات التي يمكن الرجوع إليها عند الضرورة بأقل التكاليف.

كما يوفر جهاز الفيديو الوقت والجهد على كثير من الناس، إذ بإمكان الواحد منهم أن يسجل برنامجا تلفزيونيا في الوقت الذي يكون فيه مستغرقا في مشاهدة برنامج أخر، كما أنه يتيح له الفرصة بتسجيل برنامج ما يعرض على شاشة التلفزيون أثناء غيابه ثم مشاهدته فيما بعد .

٣.٢.١ خصائص الفيديو الإعلامية

يتميز جهاز الفيديو بخصائص عديدة من أهمها (أنيسة المنشئ: ١٩٨٢، ص ص ٢٨-٢٩) :

- مرونة الاستخدام: إذ يستطيع الإنسان استخدام جهاز الفيديو في الزمان والمكان الذي يريد.
- مرونة حركة الصور المسجلة: ويقصد بها إبطاء حركة الصور أو إيقافها عند لقطة خاصة، وهذه الإمكانية تساعد كثيرا في توجيه وتركيز المشاهدة، وزيادة دقة الملاحظة، والحصول على تفصيلات الموقف المشاهد.
- الاستخدام التكراري للفيديو: يتميز الفيديو بإمكانية إزالة المواقف المسجلة عليه كاملة أي مسحها، وإعادة تسجيل مواقف أخرى مختلفة، كما يمكن زيادة سرعة حركة تمرير الصور المسجلة نتيجة استخدام حركتين إلى الوراء والى الأمام.
- تنوع الاستخدام: يمكن استخدام جهاز الفيديو بشكل جماعي أو فردي.وهذه الميزة وإن كانت مشابهة لمثيلتها في الأفلام التعليمية، إلا أن الفرق يكون في سرعة وسهولة الاستخدام وتشغيل الأجهزة إلى قلة الكلفة.

- تنوع مصادر تسجيلات الفيديو:يمكن لمواد الفيديو التسجيلية أن تأتي من مصادر البث التلفزيوني، والبرنامج العام، والتسجيلات الخاصة بالأفلام التعليمية أو تسجيلات فيديو آخر، أو تسجيل برامج محلية خاصة بالمتدربين.
- ربطه بالكومبيوتر: يمكن ربط جهاز الفيديو بالكومبيوتر للاستفادة من المعلومات والطاقات الأخرى والمزايا العديدة الوظيفية.

كما أوضح كمال اسكندر، وضياء زاهر (١٩٩٤) أن الفيديو وسيلة لتخزين اكبر كم من المعلومات.فيمكن تخزين صفحات كتاب وتتابعات حركية مصحوبة بالصوت، صورة ثابتة مثل: الشرائح، والصور الفوتوغرافية ورسم الجرافيك... وغيرها (كمال عبد الحميد زيتون: ٢٠٠٤، ص.١٧٨).

٣.١ شبكة الإنترنت (Internet):

تعد الإنترنت الأداة الرقمية الرئيسية لتبادل المعرفة وتطويرها، وقد فرضت نفسها على كافة المجالات والتخصصات العلمية، وساعدت على الاتصال المباشر وغير المباشر بين الأفراد والجماعات (عبد الرزاق محمد الدليمي: الإعلام التربوي، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، ٢٠١١، ص ٢٦١)

وكانت شبكة الانترنت خاصة للاستعمالات الاكاديمية والبحثية وكانت منتشرة في أروقة في الجامعات والمعاهد العلمية، ومع بداية عام ١٩٩٣ سمح للشركات التجارية باستخدام الشبكة العالمية وكذلك بدأ ظهور المتصفحات (BROWSER) و اشتهر حين ذاك MOSAIC والآن هناك الكثير منها أهمها EXPLORER و FIREFOX و NETXOPE وغيرها من المتصفحات.

وقد مارست هذه المتصفحات دورا أساسيا في نشر الدعاية للشبكة حيث أنها أدوات بحثية استقصاء مرئية وتشبه بيئة النوافذ المستخدمة في الحاسبات الشخصية حيث تظهر المعلومات على اساسه إما على شكل أيقونات(Icons) أو نصوص متداخلة والتي عن طريقها نستطيع الانتقال من صفحة إلى اخرى. وعندما بدأ الحاسب الآلي والشبكات كانت الوسيلة الرئيسية للنقل المعلومات هي الطريقة المقروءة (text) ولكن

بتطور التكنولوجيا وتطور الحاسب الآلي والبرمجيات التي تساند الصوت والصورة ظهرت الحاجة إلى نقل المعلومات بشتى صورها المقروءة والمرئية والمسموعة، ودمج كل هذه الاشكال المعلوماتية في نظام معلوماتي موحد يهدف إلى خدمة كافة القطاعات العلمية والاجتماعية والصناعية وغيرها من القطاعات الأخرى (السيد يخيت، ٢٠٠٠: ص٠٩).

ويعد البريد الإلكتروني من الأدوات الرئيسية التي دفعت كثيرا من الأفراد لاستخدام شبكة الإنترنت، حيث يسرت سبل التفاعل ونقل الملفات وتبادل الرسائل بين الأفراد والمجموعات من مختلف دول العالم، كما جعلت من العالم قرية كونية صغيرة، حيث تجاوزت حدود الزمان والمكان (عبد الرزاق الدليمي، ٢٠١١، ص ٢٦١).

٢.استخدامات تكنولوجيات الإعلام والاتصال في مجال التربية و التعليم

أدى استعمال تكنولوجيات الإعلام والاتصال في مجال التعليم إلى ظهور مصطلحات جديدة مثل: التعليم الافتراضي و التعليم الالكتروني.ويشير هذا المصطلح الأخير إلى مجال واسع لاستعمال هذه التكنولوجيات الجديدة: من العمل على الحاسوب في قاعات التعليم إلى التواصل عن بعد مع برنامج دراسي كامل.وهو يتميز عن التعليم التقليدي بمرونة في إدارة التعلم واستقلال ذاتي في اكتساب المعارف.وتعتبر الإنترنت الوسيط المفضل لهذا التعلم الذاتي غير الرسمي، حيث يسرت ظهور جامعات وثانويات افتراضية (خاصة وعمومية)، لكنها تكاد تقتصر على الدول الغنية لأنها تحتاج إلى حواسيب قوية وتوصيلات عالية التدفق وتأطير فني وعلمي متخصصين للتعامل مع تحمل المواد الدراسية ومستلزماتها التربوية (ملايين من الصفحات والعمليات التفاعلية).وهو الأمر الذي عادة ما يفوق طاقة الكثير من دول الجنوب (فضيل دليو: ٢٠١٠، ص ١٢١).

لقد غيرت التكنولوجيات الجديدة للإعلام والاتصال من طريقة تواصلنا مع الآخرين، حيث لم يعد الحضور الشخصي ضروريا للتواصل مع مرسلي أو مستقبلي المعلومات المتعلقة بالأنشطة التربوية، التعليمية والبحثية.كما تغيرت طريقة تعاملنا مع

مواد هذه الأنشطة استقبالا، ومعالجة وتخزينا، توزيعا، وذلك بالاتجاه الايجابي((فضيل دليو: ٢٠١٠، ص ١٢٢).

أما فيما يخص استعمال الوسائط المتعددة في العملية التعليمية، فإننا نجده قد مر بثلاث مراحل (الحيلة محمد محمود: ٢٠٠٠، ص ٢٤١):

- **المرحلة الأولى:**
- هي مرحلة الوسائل التعليمية" instructional media" استمرت معظم القرن العشرين اقتصرت على وسائل مثل اللوحات التعليمية، ووصفت هذه المرحلة بانها مرحلة الاستخدام الفردي العقيم، اذ أن المعلم هو الشخص المحمل بالمعلومات وهو مصدر المعرفة ولابد من وجوده لتتم عملية التعليم، وعقيمة لغياب التفاعل بين المعلم والمتعلم، ومن المعروف ان هذه المرحلة لازالت سائدة في الكثير من النظم التعليمية خاصة في دول العالم الثالث.
- المرحلة الثانية:
- احتلت لدى الدول المتقدمة فترة الستينيات و السبعينات من القرن العشرين، واهتمت بتصميم البرامج التعليمية و تحميل المعلومات صوتا وصورة كما في الافلام الثابتة المصاحبة بالصوت، اذ يقوم فريق متكامل بعملية الانتاج... ومازال المعلم في هذه المرحلة هو المسيطر على انتاج البرامج وتقديمها.
- المرحلة الثالثة:
- مرحلة الشبكات، وهي المرحلة الجديدة التي دخلتها الدول المتقدمة وتتسم بوجود شبكات للمعلومات، مما يجعل تلك المعلومات متاحة للدارس في أي وقت وفي أي مكان. وهنا يصبح المتعلم في حالة تفاعل مع المعلومات، كما يصبح المعلم نفسه مطلعا على المعلومات في مختلف المصادر، إنها مرحلة التنقل بحرية بين المعلم. ومن المفاهيم التي ظهرت في هذه المرحلة نجد:

الوسائط المتعددة، الوسائط المتفاعلة الفائقة(hypermedia)، الوسائط المندمجة (integrated media)، الواقع التخيلي....

إن التغير الذي حدث على مر هذه المراحل يكمن في تحول اعتبار المتعلم عن عقل تصب فيه المعلومات إلى النظر إليه ككائن حي متفاعل غايته النمو والنضج، وليس الهدف هو حفظ المعلومات بل بناء الفرد للمعرفة، باعتباره يكون معرفته ولا يستقبلها سلبيا.

ومن هنا يعتبر التعليم من أهم تطبيقات الوسائط المتعددة، حيث أثبتت التجارب أن التعلم من خلال الاستماع يكسب الإنسان ٢٠٪ من المعرفة، ويرفع الإلقاء والمشاهدة هذه الحصيلة الى ٤٠٪، وهذا ما يسمح بتعميق التعليم والتعلم لدى الفرد وبقائه زمنا طويلا، وكلما اشتركت حواس أكثر في عملية التعليم التعلم كلما كان المردود من المعرفة والخبرة اكيد، فالإنسان يتعلم من خلال حواسه بنسب متفاوتة، فحاسة البصر بنسبة ٧٥ ٪، حاسة السمع ١٣٪ ، حاسة اللمس ٦ ٪ ، حاسة الشم٣ ٪ ، حاسة الذوق ٣٪ (عليان ربحي مصطفى، عبده الدبس محمد، ٢٠٠٣، ص ص ٢٢٤- ٢٢٥) .

وهذه النسب تؤكد القول الشائع: " أسمع فأنسى، أرى فأتذكر، أعمل فأتعلم".

فلا أحد يمكنه إنكار القيمة المضافة لهذه التكنولوجيات المعلوماتية إلى العمليات التربوية.ولكننا لا يمكن أن نجعلها تقتصر على الجانب الكمي (عدد الحواسيب والشبكات المدخلة) لأن الأهم هو فيم تستعمل وكيف تستعمل.فقد تستعمل لمجرد الزينة المكتبية، لتدعيم ممارسات قديمة بوسائل رقمية أو لتجديد وإعادة هندسة العمليات التربوية (فضيل دليو: ٢٠١٠، ص ١٢٢).

وهناك من المربين ممن يعتبر هذه التكنولوجيات متعددة الوسائط فرصة طيبة يجب استغلالها لتوسعة دائرة مستقبلي رسائله المعرفية وجعلها أكثر تشويقا.

كما توصلت دراسات وأبحاث تربوية ميدانية إلى أن نسبة تذكر الفرد لما تعلمه أو تدرب عليه تختلف باختلاف الحاسة أو الحواس التي وصلت عن طريقها، فاثبتت أن

الفرد يتذكر ١٠ ٪ مما قراه، ٢٠٪ مما سمعه، ٣٠٪ مما شاهده، ٥٠٪ مما سمعه وشاهده في الوقت ذاته، و٧٠ ٪ مما رواه او قاله هو شخصيا، ٩٠ ٪ مما رواه أثناء أدائه عملا معينا (نادية بوشلالق: ٢٠٠٢، ص ٣٠١).

ويؤكد (chickering) أن المتعلم مهما كان مستواه ومهما كانت المرحلة العلمية التي وصل اليها يجب أن يتعامل مع ما هو مرئي ومسموع، حيث أنها تقرب المادة إلى الفهم و الاستيعاب في وقت زمني تعجز عن تحقيقه الطرق التقليدية مهما كانت كفاءة المعلم وقدرته على الشرح(نادية بوشلالق: ٢٠٠٢، ص ٣٠١).

ونسجل في هذا الصدد أن أهم المبررات التي دعت لظهور الوسائط التعليمية المتعددة هو انتشار المبدأ القائل بأن " التعليم الجيد لا يتم إلا من خلال نشاط ذاتي يقوم به المتعلم"، بالاضافة إلى تنوع وتعدد الأهداف التعليمية بالقدر الذي جعل المعلم والكتاب لا يقدران وحدهما تحقيقها، وهذا لا يعني التقليل من أهمية هذين الأخيرين (الحيلة محمد محمود: ٢٠٠٠، ص ٤٢).

ومنهم من يرى بأن الإعلام الآلي وسيلة مستقلة مكملة لما يقوم به في قاعة الصف، ولذلك فهو يأخذ المتعلمين بين الحين والآخر إلى قاعة الإعلام الآلي ليضعهم تحت تصرف المسؤول المتخصص ليقوموا بأنشطة مناسبة تعتمد على الإعلام الآلي (معالجة النصوص، لغات البرمجة، الإبحار في الانترنت، ألعاب..)، وفي هذه الحالة تتحول أجهزة الإعلام الآلي إلى هدف دراسي بدلا من وسيلة عمل (فضيل دليو: ٢٠١٠، ص ١٢٢).

وأخيرا، هناك من يفضل أن تكون قاعة الإعلام الآلي ومسؤولها حليفين تربويين له، مثلها مثل المكتبة، أي فضاء يستعين به كل من المعلم والمتعلم في إيجاد أحسن استعمال للموارد الرقمية المتوافرة محليا أو على الشبكة لحل المسائل المطروحة: ماهية العمل، والإستراتيجية، والانجاز الجيد، يتكفل بثلاثتها المعلم وتلامذته.أما الوسيلة والكيفية فيشتركوا في اختيارهما مع مسؤول القاعة أو مع متخصصين خارجيين (فضيل دليو: ٢٠١٠، ص ١٢٢).

ومن هذه الزاوية يكون استعمال تكنولوجيات الإعلام والاتصال من طرف المتعلمين مرتبطا بالمقاربة التربوية المعتمدة من طرف المعلم في سبيل تفعيل نشاطاتهم باستعمال موارد رقمية.فقد يكون هذا الاستعمال حسب غالبس(GALVIS) (فضيل دليو: ٢٠١٠، ص ص ١٢٢-١٢٣):

- ناقلاً في الغالب: عندما –مثلا- يكلف المعلم تلامذته بالبحث في الإنترنت أو في موسوعة رقمية عن معلومات تعتمد كقواعد بيانات لتقديم عروضهم.
- تجريبياً وظرفياً خصوصاً، يستهدف دعم اكتشاف أو اكتشاف مفاهيم أو تراكيب: عندما يطلب-مثلاً- من التلاميذ اللعب بنموذج افتراضي للوصول إلى استنتاجاتهم الخاصة حول تفسير كيفية عمل ظاهرة معينة أو مدى تأثير عوامل محددة على عمل نظام معين.
- تعاونياً و إبداعياً أساساً، عندما-مثلا- يطلب المعلم من تلامذته القيام بمشروع جماعي، والبحث بمعية زملاء من مناطق أخرى حول مسألة معينة، واستكشاف طرف مختلفة لإنجاز العمل نفسه، وعندما تتكون لهم أفكارهم الخاصة يتفاعلون بها بواسطة الوسائل الرقمية التي يرغبونها.

١.٢ استخدامات الفيديو في التعليم

١.١.٢ أساليب عرض الفيديو وكيفية تطويعها داخل قاعة الدراسة

أوضح كل من سوزان ستيمبلسكي (Stempleski) و "باري تومالين(Tomaln)" (١٩٩٠) أنه عند العمل مع تكنولوجيا الفيديو من المهم نتبعها ببعض الأنشطة التي ترتبط باحتياجات المتعلم التي يستطيع هو نفسه أن يحددها ويفندها. فالفيديو مصدر ثري جدا للمادة وأيضا وسيلة إعلامية ذات طابع تحفيزي، وتقديم الفيديو وتتابعاته لا يدرس لمجرد دراسة في الفيديو وعرضه ولكن يجب أن يشكل جزءاً من البرنامج التعليمي المستهدف مكونا علاقة مترابطة بين الأجزاء المختلفة للمادة (كمال عبد الحميد زيتون:

٢٠٠٤، ص.١٧٩) وإذا كان التلفزيون وسيلة إعلامية ذات اتجاه واحد فان الفيديو وسيلة إعلامية لتدعيم علاقة المتعلم، وما يشاهده من محتوى تعليمي.

١. طرق عرض المادة من خلال شريط الفيديو

يرى سعد محمد إمام سنة (١٩٩٦) أن هناك ثلاثة أساليب لعرض المادة التعليمية من خلال الفيديو وهي (كمال عبد الحميد زيتون: ٢٠٠٤، ص ص١٧٩-١٨٠).

- الأسلوب التحضيري

ويعتمد هذا الأسلوب على عنصر الترفيه والمرح والتمثيل والرسوم المتحركة وكل ذلك بغرض تحفيز المشاهد على المشاركة الوجدانية، في القصة أو التمثيلية وإيجاد توافق بينه وبين شخصية من شخصيات قاعة الدراسة وحيث يندمج إلى درجة كبيرة، ويكون مهيئا لتلقي المعلومات والاستجابة إلى التغيير في السلوك المستهدف.

- **الأسلوب الإعلامي والثقافي**

ويستخدم هذا الأسلوب في إعطاء معلومات مباشرة للمشاهدين عن ظاهرة علمية، اجتماعية، جغرافية أو شخصية سياسية ولا يحتاج هذا الأسلوب إلى مقدم، ويجرى تقطيع بين اللقطات من حين لأخر لتعرض أشخاصاً أو لعرض لقطات مصورة أو رسوم أو جداول لها صلة بالموضوع وتتركز البرامج الاجتماعية حول هذا الأسلوب في عرض المادة.

- **الأسلوب التعليمي**

وهنا سيتولى المدرس طرح المعلومات النظرية، والحقائق، ويطرح أسئلة عليهم ورسوما، وصورا ويقوم بإجراء التطبيقات العلمية بالتوضيح وعلى المدرس أن يجب على الأسئلة ويربط بين المعلومات ويلخصها، وهذا الأسلوب كثير الاستخدام في البرامج التعليمية ويمكن استخدام مزيج من هذه الأساليب أو أي منها بمفرده حسب هدف ونوع البرامج.

٢.٢ الفيديو التفاعلي ومؤتمرات الفيديو

يعني مصطلح تفاعلي هو التفاعل الناشط للمتعلم في الدرس والتحكم للتابع التعليمي للبرنامج الدراسي وذلك من خلال الاستجابات الصادرة من المتعلم نحو المعلومات المعطاة.بينما مصطلح مؤتمر الفيديو (Video Conférence) يشير بدرجة أكبر إلى الاجتماعات ويتبع هذا المصطلح والعودة إلى الكلمتين اللاتينيتين vdae وهي تعني أن أرى Sonfaance وهي تعني جميعهم سويا.

وبذلك فان تكنولوجيا عقد المؤتمرات بالفيديو عن بعد تتخطى الحدود والمسافات وتوجد بين المشاركين في أي اجتماع وكأنهم مجتمعون في غرفة واحدة وبالرغم من أن مصطلح "فيديو" يشير فقط إلى الصورة فانه من المتعارف عليه أن هذه الصورة يصاحبها الصوت المتزامن معها، وهو ما يجعلنا في النهاية نعرف مصطلح مؤتمر الفيديو على انه : استطيع أن أرى وأن اسمع عندما أكون مجتمعا مع أي شخص حتى لو كان هذا الشخص في الطرف الأخر من العالم وهو ما يسمى اتصال نقطة بنقطة أخرى أو أن تكون مجتمعا مع مجموعة أشخاص حتى لو كان كل منهم في مكان مختلف عن الآخر (كمال عبد الحميد زيتون: ٢٠٠٤، ص ص ١٨٣-١٨٤).

٣.٢ استخدام مؤتمرات الفيديو في التدريس والتعلم

يستخدم مؤتمر الفيديو بشكل واضح في التعليم لتدعيم الأنشطة المختلفة المتعددة والتي تتطلب اتصالا مرئيا، سمعيا في أن واحد بين المشاركين في مختلف الأمكنة. ولنقدم بعض الأمثلة لاستخدام مؤتمرات الفيديو في التعليم العالي [٢٧]:

- إعطاء الطلبة الفرصة للمشاركة في قاعة الدراسة بدون الاضطرار للسفر بين الأماكن وتوضيح شرائط الفيديو لهم والوسائل التوضيحية للكمبيوتر.
- تمكين الفريق التعليمي من التدريس للطلبة عبر العالم بشكل مسيطر.
- تمكين الفريق التعليمي من التفاعل مع الخبراء من المجالات المتعلقة بهذا النظام في جميع أنحاء العالم.

- تمكين الطلاب من العمل مع أصحابهم عبر العالم.
- تمكين الطلاب من المشاركة في الدورات التعليمية غير المعروضة في مواقع معينة.
- تمكين الطلاب من المشاركة في مراكز التعليم الأوروبية المختلفة.
- تدريب الطلاب الذين يعملون في الأعمال الحرة.
- التدريس في فريق تعليمي.
- إقامة مقابلات بين مواقع متعددة ومع أصدقاء آخرين في العالم.
- تمكين استخدامه في شرح العمليات الجراحية لطلبة كليات الطب.

ومن مميزات مؤتمرات الفيديو أيضا في عملية التعليم والتعلم أنها تعمل على زيادة الدافعية عند الطلاب وزيادة الابتكارية لديهم كما أنها تحدث تغيرات ايجابية في اتجاهاتهم وتزيد من تفاعل الطلاب مع أقرانهم وتفاؤلهم مع معلمهم بالإضافة إلى أنها تزيد من فرص التعليم المستمر وتحسن أداء الطلاب وتعمل على تنمية وعي الطلاب وقدرتهم على الاختيار.

كما أنها تحسن التكامل المجتمعي والأكاديمي لدى الطلاب وتعمل على زيادة تقبل الطلاب واستحسانهم لتقدم المقررات وتعمل على زيادة دعم الطالب والتعاون معه.كما أن التعلم التعاوني يطبق بشكل أفضل فيها. كما أنها تساعد على بناء مواقف تعلم واقعية فالطلاب يعملون في مشكلة من العالم الحقيقي أو مشروع ما ويتوصلون بأناس حقيقيين لهم صلة بالمشكلة أو المشروع وهذا أيضا يدعم فكرة التقييم الحقيقي فمعلوماتك لا تكون دقيقة قبل أن تتصل بالخبير أو أن تسأل أسئلة ذات مغزى.

وهناك بعض العوامل المساعدة الواجب على المدرس مراعاتها عند استخدام مؤتمرات الفيديو وهي:

- منطقية تنظيم الاتصال بالتحكم في المواقع والتأكد من أن مؤتمرات الفيديو مؤسسة بشكل موضوعي.
- التأكيد من أن كل المتعلمين لديهم حيثيات المادة التعليمية.
- على المدرس أن يكون على اتصال مباشر بالطلاب من خلال رؤيتهم والنظر إلى الكاميرا المستخدمة ليحدث الاتصال، فبدون ذلك سوف يفقدون الاهتمام والاستثارة ومن الممكن عمل لوحة بأسماء الطلاب واستخدامها لفترة وجيزة لكي يعرف الطلاب جميعا أسماءهم في جميع مواقع التحكم.
- على المدرس أن يخطط للتفاعل مبكرا لكي يمهد لباقي العمل وعليه أن يخبر الطلاب كيف سيكون تفاعلهم ومشاركتهم.
- ليس كل نواحي التدريس والتعلم يجب أن تحدث على الشاشة فعلى المدرس أن يوجد الهدوء عندما يقوم الطلاب بعمل أو حل واجب أو قراءة أو كتابة.
- التآلف مع المادة التكنولوجية مثل اختيار الصور التي ترسل للموقع الأخر، والتحكم في صورة الكاميرا والوسائل السمعية البصرية الأخرى. و أن يكون متحكما فيما يحدث على الشاشة و يتجنب تحركات الكاميرا التي ليس لها معنى.
- أن يعطي وقتا كافيا للطلاب لتدوين الملاحظات فأحيانا يشعر الطلبة بان كل ما هو على الشاشة يحتاج أن تتم كتابته و يزود الجهاز بالطباعة لتدعيم الرسائل.
- استخدام التكرار والتلخيص ليساعد الطلبة على تذكر النقاط المهمة، مع تكرير الكلمات الجديدة والمفاهيم والجمل الجديدة على الأقل ثلاث مرات.

ويعتمد مدرس التعليم عن بعد على التكنولوجيا كعنصر أساسي يربطه بالطلاب، ويرتبط بمحتوى وإعداد المواد التعليمية.فتقنية مؤتمر الفيديو، تفسر العديد من مفاهيم العلوم الدقيقة على نحو أفضل من أي كتاب أو أي مدرس. إذ من الصعب

بالنسبة للمدرس أن يعد مادة متعمقة ومثيرة للاهتمام لخمسة وعشرين طالبا، لست ساعات يوميا، وعلى مدى مائة وثمانين يوما كل عام.وتتعزز صحة هذا القول بوجه خاص عندما ترفع المشاهدة الزائدة للطلاب للتلفزيون تطلعاتهم الترفيهية.

على أننا نستطيع أن نتخيل مدرسا للعلوم بالجامعة، بعد عقد أو نحو ذلك من وقتنا الحالي، وهو يلقي محاضرة عن الشمس، شارحا ليس العلم فحسب، بل أيضا تاريخ الاكتشافات التي جعلت هذا العلم ممكنا.وعندما يرغب المدرس في اختيار صورة، ساكنة أو فيديو، وسواء أكانت قطعة فنية أو صورة لعالم شمسي كبير، فسوف يتيح له طريق المعلومات السريع أن يختار من بين قائمة شاملة للصور.كذلك ستتاح له صور فيديو أو صور "تحريك" مزودة بالتعليق من مصادر لا حصر لها.ولن تستغرق عملية تنسيق مكونات عرض مرئي والتي تتطلب منا الآن عدة أيام، سوى دقائق.

وهكذا سيكون بإمكان المدرس أن يعرض خلال إلقائه للمحاضرة، الصور والرسوم البيانية في أوقاتها المناسبة.فإذا ما سأله طالب عن مصدر طاقة الشمس، فسيكون بإمكانه الإجابة باستخدام الأشكال الجرافكية المتحركة لذرات الهيدروجين والهليوم، أو بعرض الانفجارات أو البقع الشمسية، أو باستدعاء عرض فيديوي موجز عن طاقة الاندماج النووي على اللوحة البيضاء.وسيكون المدرس قد نظم مسبقا الوصلات مع الكومبيوترات "الخوادم" على طريق المعلومات السريع.وسوف يجعل قائمة الوصلات متاحة بالنسبة لطلابه، حتى يصبح بإمكانهم-خلال أوقات الدراسة في المكتبة أو في المنزل-أن يراجعوا المادة من أي عدد من المنظورات يرونه مساعدا (بيل جيتس: ١٩٩٨، ص.٢٦٢).

كذلك يمكننا أن نتخيل مدرسا للتربية الفنية أو سيميولوجيا الصورة يستخدم اللوحة الرقمية البيضاء في عرض نسخة رقمية عالية الجودة، من لوحة الفنان التشكيلي الفرنسي ألفونسو إتيان دينيه(Alphonse-Etienne Dinet (1861-1929)" التي تحمل عنوان "ملابس العيد" مثلا:

" (وهو عنوان معبر عن ما تبديه لنا اللوحة، من نسوة جالسات يلبسن طفلة ملابس جديدة للعيد، وفي زمن –زمن اللوحة-كانت فيه النسوة لا يسمح لهن بالخروج إلا نادرا). جاءت الصورة عامرة بالأشكال والألوان والتفاصيل إنها لوحة لا نعثر فيها على مكان شاغر.كما يظهر من العنوان، الصورة تمثيل ايقوني لنسوة يجلسن على زربية مزركشة، ثلاث على اليمين والطفلة في الوسط وامرأة على الشمال.

أما التي هي على الشمال، فتظهر بكامل زينتها وقد كشفت عن جزء من يدها التي تزينها الأساور وبعض الخواتم، وقد ارتدت ثوبا بنيا قاتم اللون و شالا أبيض فضي تضعه على ظهرها، مع شعر فحم من السواد وقد شبكته على احد الجانبي ببعض الحلي.

أما عن ملامحها، فهي ملامح امرأة بوسعادية، بشرة قمحية، وشعر اسود، وعيون واسعة مكحلة وحاجبين رفعين أسودين ثم أنف وفم دقيقين، وقد ارتسمت على صفحة وجهها ابتسامة خافتة.

وتقريبا الخطوط العريضة للملامح تتكرر مع النسوة الثلاث المتبقيات من شعر فاحم السواد، وبشرة قمحية وقسمات دقيقة مع اختلاف في التفاصيل مما يعطي لكل واحد منهن تقاسيمها الخاصة.

وقد عمد الفنان على كسوتهن بأثواب زاهية الألوان متباينة التفاصيل، بل وأعطى لكل واحدة منهن حليا مختلفا متميزا.

أما الطفلة فهي بيت القصيد فهي تظهر بثوب أنيق وقد ظهرت بألوان زاهية من اخضر وأصفر ذهبي، ووردي وأزرق سماوي وقاتم، وابيض فضي، وهذه الألوان لا نجدها عند النسوة الباقية، فهي ترتدي زيا مغايرا بألوان مغايرة، والطفلة عصمت على رأسها بقطعة من القماش مختلفة الألوان، ولم توضع لها حلية.ولعل الشيء الذي يميزها عن البقية هو أنها الوحيدة التي تقتني ملابس العيد.

وقد يستخدم المدرس هذه اللوحة، ليوضح أسلوب دينيه الفني الذي يقترب كثيرا إلى المدرسة الانطباعية...الرَّسْم بالنُّور والتي تعود جذورها إلى فئة من الشبان الفنانون وقفوا أمام شواطئ البحر يتأملونه، فخطف أبصارهم الضوء المتلألئ على صفحة المياه المترقرقة، فصاح أحدهم: إنه بحر من نور استهوت الفكرة هذه المجموعة وأخذوا يكرِّسون أعمالهم الفنية للرسم بالنور، أي الاهتمام بالتعبير عن الضوء وانعكاساته في الطبيعة، متأثرين بأضواء البحر وبألوان قوس قزح الزاهية، ومن هنا سماهم البعض "التأثيريُّون". أو يستخدمها في التطرق لموضوعات أكثر عمومية، مثل الحياة في بوسعادة في عهد الاحتلال الفرنسي، أو حتى موضوع مثل كيف ترى العين الألوان المتتامة؟

وخلال كلام المدرس، تتحول الصورة إلى زوم (لقطة مقربة) على ملابس الطفلة، حتى تتضح معالم نسيج قماشة اللوحة.وعلى هذا المستوى من التكبير، تصبح بقع الأخضر الدقيقة الحجم ظاهرة للعيان، ويشرح المدرس حقيقة أن الأخضر هو لون ثانوي.

عندئذ تظهر على اللوحة البيضاء دائرة ألوان ويقوم المدرس، أو الوثيقة متعددة الوسائط، بتوضيح ذلك بالقول:"إن كل لون على هذه الدائرة وضع مقابل اللون المتمم له، فالأحمر مقابل الأخضر، والأصفر مقابل الأرجواني، والأزرق مقابل البرتقالي.ومن خواص العين إنها عندما تحدق في لون ما فأنها تنشئ صورة بعدية للونه المتمم..

ومن ثم يكون على مدرس التعليم عن بعد مايلي الآخر (كمال عبد الحميد زيتون: ٢٠٠٤، ص ص ١٩٠-١٩١):

- أن يعرف إمكانات وحدود الوسائل التكنولوجية المختلفة في تيسير التعلم وتعزيز كفاءته، ويكون قادرا على توظيف التكنولوجيا بكفاءة في مختلف المواقف التعليمية.
- أن يعترف بان تطبيقات الوسائط التكنولوجية المختلفة تؤدي إلى التوسع في نشر التعليم والتغلب على مشكلات الوقت والبعد والتكيف مع حاجات التعلم المتنوعة نظرا لأنها تمتلك القدرة على التوصيل بأشكال عديدة.