الفصل: التاسع

التعليم من بعد والتعليم المدرسي

- أهمية التعليم من بعد.
- مفهوم التعليم من بعد.
- العلاقة بين التعليم من بعد والنماذج العقلية.
- التعليم المفتوح والتعليم المغلق.
- دور المعلم في نظام التعليم من بعد.
- الحاجة إلى التعليم من بعد ومبرراته.
- أهداف التعليم من بعد.
- تطبيقات للتعليم من بعد.

مقدمة:

لعل من أبرز الشواهد فى عصرنا الراهن تميز التعليم فيه بظاهرتين رئيسيتين تتمثل الظاهرة الأولى: فى تزايد الطلب الاجتماعي على مقاعده فى جميع مراحله، بشكل لم يسبق له مثيل، بحيث صار حجم هذا الطلب أكثر بكثير من قدرة المجتمع الاقتصادية على الاستجابة له بالطرق والأساليب التقليدية، أي توفير المباني المدرسية، اللازمة لاستيعابه، وتجهيزها، وتزويدها بما تحتاج إليه من كوادر بشرية، إدارية وفنية وسواها.. أما الظاهرة الثانية فتتمثل فى: زيادة الحاجة إلى التعليم المستمر، كاستجابة منطقية للتحديات الناشئة من سرعة التغير العلمي والتكنولوجي واتساع نطاقه ليشمل مجالات الحياة كافة، وما استتبع ذلك من تغيرات جذرية فى أسلوب الحياة وفى مطالبها. وقد واكب هاتين الظاهرتين وتفاعل معهما تأثيراً وتأثراً، ازداد وعى الجماهير بأهمية التعليم باعتباره أحد وسائلها فى تحقيق طموحاتها فى الحراك الاجتماعي والمهني، والتعايش مع أحدث التغير، والرغبة الصادقة فى إحداثه، فى عصر تتمثل أبرز ملامحه فى سرعة التغير فى متطلبات تحقيق هذه الطموحات المشروعة. الأمر الذي أدى إلى أن أصبح قيام المجتمع بمسئوليته فى تحسين نوعية الحياة لكل فرد من أفراده، ثقافيا ومهنيا واقتصاديا، قيمة من القيم التى تلازم معنى المجتمع الحديث وأحد أهم ركائز بنائه، وأحد عوامل بقائه واستقلاله واستمرار حداثته. وأمام عجز نظم التعليم التقليدية عن مواجهة هاتين الظاهرتين التعليميتين، نظراً لجمود قوالبها وعدم قدرتها على تلبية الحاجات التعليمية، الكمية والنوعية المتنوعة والمتنامية للجماهير، بدأت المجتمعات الحديثة فى البحث عن صيغ تعليمية جديدة تكون أكثر قدرة على تعليم أكبر عدد ممكن من الناس وتلبية طموحاتهم التعليمية الإقناعية المتزايدة بنفقات أقل من نفقات النظم

التقليدية، وتكون أكثر مرونة؛ لتتمكن من متابعة التقدم العلمي والتطور التكنولوجي واستيعابهما في برامجها التعليمية والتدريبية. وقد أسفرت عملية البحث عن هذا (الاختراع الاجتماعي التربوي).. التعليم من بعد، قد يتيح الفرصة لطلاب المعرفة أن يطلبوها وقتما شاءوا وأينما أرادوا، وبالكيفية المناسبة لهم (سعيد سليمان،١٩٩٥).

وبدخول مصر عصر الفضاء بعد إطلاق القمر الصناعي المصري " نايل سات " أصبح هناك متغيرات اجتماعية تقود المجتمع نحو انطلاقة إعلامية واعية فى شتى مجالات الحياة. ومما لاشك فيه أن تعددت القنوات التعليمية التى يحملها القمر الصناعي المصري، وهى أحد هذه المتغيرات التى تدفع بالعملية التعليمية نحو تحقيق مقرراتها التعليمية فى بادرة ليست بجديدة على مستوى العالم تسمى "التعليم من بعد" (نجوى جمال الدين، ١٩٩٩).

ولقد شهد القرن الحالي إنجازات علمية ملحوظة؛ أدت إلى ظهور أنماط من الحضارة تمايزت عن الحضارات السابقة بانتشارها السريع متخطية بذلك الحدود الجغرافية لمراكز انطلاقها.. ولم يعد بالإمكان الإبقاء على تلك المنجزات العملية داخل إطار البلد الواحد، لينعم بها شعبه فقط بل أصبحت تتداولها الأقاليم والأمصار لتصبح ملكا للبشرية جمعاء.. (عبدالله الفرا،١٩٨٤)

وهنا تثار عدة تساؤلات، منها:

هل تستحق هذه القنوات تلك النهضة التعليمية الشاملة فى ظل عصر التكنولوجيا وثورة المعلومات؟ وهل تستطيع مثلا القضاء على ظاهرة الدروس الخصوصية؟

"إن التعلم من بعد" هو البديل القادر على مواجهة تحديات الحياة وبخاصة التحدي التكنولوجي، والذي يعد مكسبا للتعليم ونحن على أبواب قرن جديد (نجوى جمال الدين،١٩٩٩).

وسوف نناقش فى هذا الموجز ما يلي:

- أهمية التعليم من بعد.
- مفهوم التعليم من بعد.
- التعليم المفتوح، والتعليم المغلق.
- الصلة بين التعليم المفتوح، والتعليم من بعد.
- خصائص التعليم من بعد.
- أهداف التعليم من بعد.
- الحاجة غلى التعليم من بعد ومبرراته.
- استخدام وسائط الاتصال فى التعليم من بعد.
- تكنولوجيا التعليم من بعد.
- التجربة اليابانية للتعلم من بعد.
- استخدام الأقمار الصناعية فى التعليم من بعد.
- الأقمار الصناعية "عرب سات " والتعليم من بعد.
- وصلات الأقمار الصناعية التفاعلية " VSAT ".

أهمية التعليم من بعد:

فــى عالمــنا المعاصر حيث الانفجار المعرفي والمكاني، والثورة العلمــية والتكنولوجــية، وارتياد الفضاء وغزو القمر، أخذت دول العالم أجمع؛ المتقدمة والنامية على حد سواء تتفحص أنظمتها التربوية بحثا عن مواقــع الخلــل والقصور، وتولدت قناعة لدى المسئولين بوظائفها الجديدة الــتى أفــرزتها التغيرات الاجتماعية، والاقتصادية، والسياسية، والعلمية، والتكنولوجية.

ولقــد دفع ذلك ببعض الدول المتقدمة إلى المطالبة بإلغاء المدرسة المؤسسة الأساسية للتربية، وإنهاء وظيفتها بسبب عدم قدرتها على مواكبة

هـذه التغـيرات وبالتالـي عدم قدرتها على تلبية الاحتياجات الاجتماعية والفـردية والاسـتجابة لمتطلبات خطط التنمية الوطنية. ولقد أخذت هذه الـدول المـتقدمة صـناعيا تقوم بعملية مراجعة جذرية وشاملة لأنظمتها الـتربوية بهدف التغيير الشامل فى الفكر التربوي والممارسات التربوية، حتى أفرزت هذه المراجعة أنظمة تربوية جديدة تلائم طبيعة التفوق العلمي والتكنولوجي أما بالنسبة للدول النامية فإن المعضلة كانت أكثر حدة، وكان حجـم التغير المطلوب فى أنظمتها التربوية أشد عمقا، وهناك الكثير من الحيثـيات المتصلة "بالتعليم من بعد" والتي تجعل منه مصباً أساسياً بعضه يتصـل بالتعلـيم العالي نفسه، والبعض الآخر يتصل بالإنسان المستهدف إعداده ليواجه تحديات الحياة (بشير الكلوب،١٩٩٣) .

ويعـد التعليم من بعد، أسلوب من أساليب التعليم الذاتي، أدى إلى تعزيـز نظام فى توفير فرص التعليم، وإثراء الخبرات أمام العاملين الذين لا يسـتطيعون الانقطـاع عن العمل والتفرغ للتعليم أي الذين حرموا من التعليم النظامي(بشير الكلوب،١٩٩٣).

مفهوم التعليم من بعد:

والسؤال الآن، ما التعليم من بعد ؟ يقوم التعليم من بعد على مرونة كل من المكان، والتوقيت، والمنهج الجيد المشترك بين المعلمين والطلاب من أجل رسم الأهداف والأنشطة التعليمية ومع ذلك فنظام "التعليم من بعد" لا يختلف عن النظام المدرسي المألوف فى مضمون العلم والمعرفة،أو فى مضمون المهارات ومقاصد التربية، وإنما يختلف فى خصائصه التى هي ولـيدة "بعـد" الطالب عن المؤسسة التعليمية، ووليدة الحاجة إلى توظيف التكنولوجيا الحديثة فى مساعدة هذا الطالب فى التعليم الذاتي(نجوى جمال الدين،١٩٩٩).

تعـــريف "مور" هو تعليم مخطط يحدث بصورة طبيعية فى مكان غـــير مكـــان التدريس؛ ونتيجة لذلك يتطلب تقنيات خاصة لتصميم المنهج وتقنـــيات تعليمية خاصة وطرق خاصة للتواصل بالإلكترونيات وباستخدام التكنولوجيات الأخرى كما يتطلب ترتيبات إدارية وتنظيمية خاصة.

أمـــا الدكـــتور على عثمان فيقول فى الفرق بين التعليم المدرسي والتعليم المفتوح: يتمثل فى تنظيم توصيل العلم والمعرفة إلى طالب (بعيد) عن المؤسسة التعليمية لا يستطيع أن يتفرغ لطلب العلم كما يستطيع زميله فـــى التعلـــيم المدرسي حيث يعرف التعليم من بعد بأنه " محاولة لإيصال الخدمة التعليمية إلى الفرد، حيث يقيم أو يعمل "، وهو بصفة خاصة يوجه للفئات التى لديها رغبة فى التعليم والقدرة عليه، لكنها لا تستطيع الحضور إلـــى المؤسســـة التعليمية لسبب أو لآخر. وتستخدم مصطلحات عديدة إما بصورة بديلة للتعليم من بعد أو للتركيز على جانب من جوانبه، ومن هذه المصـــطلحات: الدراســـة فـــى المـــنزل **Home Study**والدراسة المستقلة **Independent Study**، ولذلـــك فالتعليم من بعد هو موقف تعلمي تعليمي تحـــتل فـــيه مواقف الاتصال والتواصل المتوافرة، كالمطبوعات وشبكات الهواتـــف، والتلكس، وأنظمة التلفاز، والحاسوب الإلكتروني، وغيرها من الأجهزة السلكية واللاسلكية دورا أساسياً فى التغلب على مشكلة المسافات البعيدة التى تفصل بين المعلم والمتعلم بحيث تتيح فرصة التفاعل المشترك (بشير الكلوب،١٩٩٣).

إن " التعليم من بعد " هو مرحلة من مراحل التطور السريع، وقد اقـــترح بعض المعلقين مقياساً دولياً لجيل جديد من برامج التعليم المفتوح مبنـــية حـــول التطبيقات المرتبطة بوسائل الاتصال الجديدة، وتكنولوجيا الكمبـــيوتر. ويتمـــيز هـــذا الجيل بوضوح فى زيادة التفاعلية، ويعد أكثر

ضـــبطا للمتعلميـــن، وقدرة على استخدام الشبكات العالمية، والعمل ضمن بيئة مربحة إلى حد كبير (محمد البغدادي،١٩٩٨).

ويمكن تعريف "التعليم من بعد" على أنه ذلك النوع من التعليم الذي يكون فيه المعلم (أو المؤسسة التعليمية التى تقدم التعليم) بعيدا عن المتعلم إمـــا فـــى المكان، أو الزمان، أو كليهما معا، ويستتبع ذلك أنه يكون من الضروري استخدام وسائط اتصال متعددة من مواد مطبوعة، ومسموعة، ومرئية، وغيرها من وسائط ميكانيكية وإلكترونية وذلك للربط بين المعلم والمتعلم ونقل المادة التعليمية، وذلك بالإضافة إلى اللقاءات المباشرة وجها لوجـــه فـــى بعض الأحيان، تلك اللقاءات التى تعقد بهدف تحقيق نوع من الـــتفاعل الحـــي المباشـــر بين طرفي العملية التعليمية. ويترتب على هذا الانفصـــال شـــبه الدائم بين المعلم والمتعلم ضرورة إعداد وتصميم المواد التعليمية بدقة وعناية وحرص أكبر مقارنة بما يتم فى نظم التعليم التقليدية – التى يتم فيها التعليم وجها لوجه – وهو الأمر الذي يحتاج إلى توظيف لـــيس فقط خبراء متخصصين فى محتوى ومضمون المادة التعليمية التى ســـيتم تدريسها ولكن خبراء فى إنتاج مختلف الوسائط التكنولوجية وتعليم الكـــبار وعلم النفس، وغيرهم من مخرجين، ومحررين، ومنسقين يعملون معا بروح الفريق.

ومـــن هنا يوصف "التعليم من بعد" بأنه: شكل صناعي للتعليم؛ إذ يتطلـــب القـــيام بنشاط تعليمي أكثر تشابها مع قطاع الصناعة؛ حيث يتم إحـــلال عنصـــر رأس المال فى شكل استثمار فى المواد التعليمية والبنية الأساســـية محل الاستخدام الكثيف لعنصر العمل فى التدريس التقليدي، مع تطبـــيق مـــبادئ مثل: تقسيم العمل، والإنتاج بالجملة، فى إعداد، وإنتاج، وتوزيـــع المـــواد التعليمية وهى كلها مبادئ مأخوذة من القطاع الصناعي (محمد البغدادي،١٩٩٨).

العلاقة بين التعليم من بعد والنماذج العقلية:

Mental models and life long learning

الـنموذج العقلي "**Mental model**" **(Carrol & Olsen 1988)** هو بناء محكم وثرى يعكس فهم المستخدم لما يحتوى عليه النظام وكيف يعمل ولم يعمل بهذه الطريقة بالذات".

عملـية الـتعلم تتضـمن الاستماع والملاحظة والتخزين والتفكير والممارسـة والأداء، وعملـية الـتدريس تشمل التشجيع وتوجيه الحديث والعرض والتزويد وعرض المعلومات؛ ولكي تتم كل من عملية التدريس والتعلـيم بصورة فعالة يجب أن يسعى كل منهما إلى نفس الهدف تقريبا؛ وهو اكتساب الفرد للمعرفة والمهارات فى نطاق معين من الاهتمام.

لهذا لابد من تغيير مجتمع المعرفة الحالي حتى يتناسب مع التعليم عـن بعـد وبذلـك لابد من تغيير النماذج العقلية لدى كل من المدرسين والطـلاب عـن التدريس والتعليم فى كل الأبعاد: التخطيط والتفاعل مع المادة التعليمية، وتقديم تغذية راجعة تليها وتقييم عملية التعليم ككل. فلابد مـن تغيير فكرة المدرسين عن التدريس والتلاميذ عن التعلم حتى يتم لهم الـتفاعل مع هذه الأبعاد فى أسلوبها الجديد وبالتالي سوف يخلف هذا نوع من الاستقلالية **Autonomy** والتعاون **cooperation** بين التلاميذ فى ضوء مدخـل التعلـيم الذي يحتم قيادة التلميذ لتعليمه **autonomous learning. Student led.**

والتعليم من بعد يركز على المعلومات التالية:

١- التـباعد بيـن المعلـم والمتعلم بالمقارنة بين انتقال المتعلم إلى المؤسسـة التعليمـية وحضوره الدروس بصورة منتظمة كما هو الحال فى نظم التعليم التقليدية (المقيمة).

٢- اسـتخدام وسـائل الاتصال المختلفة، مثل المطبوعات، والإذاعة المسـموعة والمرئـية، والحاسب الآلي، والتليفون، والتسجيلات

المسموعة والبصرية، وسواها، لنقل المادة العلمية ما من المؤسسة التعليمية إلى المتعلم حيث يقيم أو يعمل.

٣- وجود اتصال فى اتجاهين بين المؤسسة التعليمية والمتعلم بحيث يأخذ الأخير المبادرة فى البحث والاستقصاء، والنقاش، والاستفسار.

٤- حرية المتعلم فى دراسته ومتابعته للتعليم بدرجة تفوق حالة قرينة فى حالة نظم التعليم المعتادة، والتي تفرض عليه ضرورة السير وفقا لنظام تفصيلي تطبيقي للمؤسسة التى ينتمي إليها.

٥- اعتماد أسلوب خاص، فى إعداد المادة التعليمية، تتوافر من خلاله جملة شروط تنعكس فى بنية المقر وعناصره الشكلية وأساليب عرضه، بحيث لا يقتصر المقرر المعد للتعليم من بعد على طرح المادة العلمية، وإنما ينبغي أن يقوم بوظيفة المعلم من خلال الاعتماد على أسلوب الحوار التعليمي الموجه لخلق الشعور بالتواصل بين المتعلم والمعلم المستتر داخل بنية المقرر.

التعليم المفتوح والتعليم المغلق:

لا يوجد برنامج أو نظام للتعليم المفتوح يمكن القول بأنه مفتوح بصورة كلية أو مغلق تماما، فالانفتاح غاية، يجب أن نناضل من أجلها، وليس وضعا نتوقع الوصول إليه، ويمكن تشبيه السيناريو التعليمي بمسار متصل يقع عند أحد أطرافه التعليم المغلق وعند الطرف الآخر التعليم المفتوح وبين هذين الطرفين تقع نظم التعليم فى مكان ما على هذا المسار، ويمكن تحديد هذا الموقع بالسؤال عن ثلاثة عناصر أساسية: من الذين يمكنهم الالتحاق بالبرنامج؟ أي مدى السهولة التى تمكن أي فرد من أن

يصبح متعلما بالبرنامج دون قيود السن، والمؤهل، والتفرغ للدراسة وغير ذلك.

وكيف يتعلمون؟ أي الحرية فى تحديد المكان، والوقت، والسرعة التى يتم بها التعلم، وطرق التدريس التى سيستخدمها، وطلب المساندة من أفراد آخرين.

وما الذي يمكن تعلمه ؟ منح المتعلمين حرية الاختيار فيما يتعلق بالطرق، والأهداف، والمحتوى، وأسلوب التقويم.

والإجابة عن هذه التساؤلات تتيح لنا القدرة على التعرف على درجة انفتاح مؤسسة أو برنامج ما للتعليم المفتوح، ويقدم المؤلف بعض التوجيهات التى يمكن من خلال اتباعها جعل النظام مفتوحا بدرجة أكبر، وذلك فى صورة تساؤلات تفصيلية عن العناصر السابقة المشار إليها، وكيف يمكن فتح الفرص أمام الأفراد إلى أقصى حد ممكن ؟ (دريك رونتري،١٩٩٥).

الأسباب التى دعت إلى نظام التعليم المفتوح:

لعل التعليم الجامعي المفتوح سواء كان فى العالم العربي أم فى غيره من دون العالم؛ جاء ليلبى حاجات الأفراد الذين حرموا من نعمة التعليم ولم يتمكنوا من الالتحاق بالجامعات التقليدية والدراسة فيها؛ إما لأسباب اقتصادية كالفقر، أو لأسباب عائلية كموت الأب أو الأم، أو الزواج المبكر، أو الأسباب الصحية كالإعاقات الجسمية والانفعالية أو لأسباب سياسية كالإعتقالات والإقاماتالجبرية والإبعاد والتشتت فى بقاع العالم، أو لأسباب مهنية كحب الانخراط فى العمل فى سن مبكر، أو لأسباب جغرافية كبعد الجامعة عن سكن الطالب أو مكان عمله، أو لأسباب عقائدية كحجاب المرأة وعدم اختلاطها فى عالم الرجال، أو لأسباب اجتماعية كتطور المجتمع وتغيره، وحاجة السوق للمهنيين

والمتخصصين في مجالات مهنية مختلفة أو لحاجة صاحب العمل إلى مهارة فنية معينة لمواكبة ما يطرأ من تطور وتقدم علمي وتكنولوجي، أو لحاجة تربوية كعدم إيفاء الجامعة التقليدية بحاجة الأفراد والمجتمع من التخصصات والمهارات المهنية المختلفة أو الرغبة في الاستمرار في التعليم وتطوير الذات وتنويرها في حقول العلم والمعرفة والمهارات المختلفة مدى الحياة.

الصلة بين التعليم المفتوح، والتعليم من بعد:

نظراً لأن انفتاحية التعليم ليست مطلقة فإن التعليم عن بعد يمثل مرحلة في التسلسل المستمر لهذه الانفتاحية وهي المرحلة النهائية، وهذه المراحل هي:

١- التعليم بالمراسلة **Correspondence learning**: وهذا التعليم يتم عن طريق استبدال الرسائل عن طريق البريد العادي **Post mail**

٢- الجامعات المفتوحة **Open university**: وهي تطلق للفرد الحرية في اختيار المواد التي تتناسب مع احتياجاته، والوقت الذي يفضله، وتتم المراسلة عن طريق البريد العادي والتليفزيون والراديو من خلال برامج لشرح المقررات.

٣- مؤتمرات الفيديو **Video conference**: وهي مؤتمرات مرئية ومسموعة وهي توفر التفاعلية في عملية التعليم.

٤- التعليم من بعد باستخدام **الإنترنت Distance education on net** وهذه هي المرحلة الأخيرة وما يسعى العالم إلى تطبيقه.

خصائص التعليم من بعد: (نجوى جمال الدين،١٩٩٩)

يتصف التعليم من بعد ببعض الصفات التى ينفرد بها مقارنة بالتعليم التقليدي ومن أهمها ما يلي:

١- القدرة على تلبية الاحتياجات الاجتماعية، والوظيفية، والمهنية للملتحقين به لما يتمتع به من مرونة وحداثة.

٢- استفادة هذا النمط من التعليم بالثورة التكنولوجية، وثورة الاتصالات.

٣- يعد التعليم عن بعد مظهر من مظاهر التقدم التكنولوجي ففي عصر الثورة الصناعية كان علينا أن نذهب إلى المدرسة، أما فى عصر الثورة المعرفية فإن المدرسة سوف تأتى إلينا فى بيوتنا **school comes to home**

٤- ارتباط التعليم بحاجات الأفراد التطبيقية، والمهنية، والشخصية، والاجتماعية.

٥- يتغلب هذا النمط على الكثير من العوائق التى تحد من إمكانية الالتحاق بالتعليم التقليدي مثل: الانتظام، التوقيت، المكان، ظروف العمل، متطلبات القبول، العمر، نظم التقويم، الشهادات.

٦- أهم ما يميز التعليم عن بعد عن أي أسلوب آخر من التعليم شيئان:

أ- التفاعلية **Interactivity**

ب- العرض المرئي المسموع **Visualization** مع التحرر من مواعيد التدريس الثابتة وأمكنتها.

٧- هذا النمط ييسر فرص الالتحاق لفئات عمرية أوسع من الفئة العمرية التى تحددها المؤسسات التقليدية مثل: الكبار، العمال، ربات البيوت.

دور المعلم فى نظام التعليم من بعد: (أفنان نظير دروزة،١٩٩٩).

إن التعليم فى النظام التقليدي الذي ينحصر بجدران، ويقيد الطالب بدوام الحضور، ويتطلب شروطا معينة لدى الالتحاق به، يختلف عن التعليم فى النظام المفتوح الذي لا ينحصر بين جدران، ولا يقيد الطالب بدوام الحضور، ولا يتطلب شروطا معينة عند الالتحاق به. وتبعا لذلك فإن دور المعلم فى التعلم عن بعد يختلف إلى حد ما عن دوره فى التعليم التقليدي، وإن كان الاثنان تجمع بينهما مهام مشتركة؛ نظرا إلى كونهما معلمين يعيشان فى عصر تقني يتطلب منهما مهارات خاصة أهما الإلمام بمهارات علم التصميم كما أسلفنا. ولعل المبررات التى تدعو إلى اختلاف دور المعلم فى التعليم التقليدي عنه فى التعليم من بعد تتجلى فى النقاط الآتية:

١- المعلم فى التعليم من بعد يتعامل مع مجموعة غير متجانسة من الطلبة عمرياً، وأكاديمياً، واقتصاديا، واجتماعيا ومهنيا فى حين يتعامل معلم التعليم التقليدي مع فئة متجانسة نسبيا.

٢- يتيح نظام التعليم من بعد للطالب قدرا كبيرا من الحرية فى اتخاذ القرارات التربوية المتعلقة بوضوح أهدافه بنفسه، واختيار التخصص الأكاديمي الذي يريده، والتقدم فى سير دراسته وفق سرعته الخاصة، واختيار طريقة الدراسة التى تناسبه ومراقبة عملية تعلمه، وتنظيم جدوله الدراسي بما يتوافق مع قدرته ووضعه الاجتماعي والاقتصادي، وميوله، وأعماله. ولكن فى نظام التعليم التقليدي لا يتاح للمتعلم هذه الحرية، بل يعتبر المعلم هو المسئول الأول عن اتخاذها.

٣- يقبل المتعلم الحرية، بل يعتبر المتعلم هو المسئول الأول عن اتخاذها ولذلك يقبل على عملية التعلم بدافع ذاتي وبرغبة حقيقية

فـــى الـــتعلم، وليس بدافع خارجي يتشكل بتأثير الأهل والأقارب والمعارف وحبا فى المركز والجاه كما فى التعليم التقليدي.

٤- يؤمـــن نظـــام التعلـــيم من بعد أن عملية التعلم مستمرة متطورة ومتغيرة باستمرار لتلائم روح العصر الديناميكي، سواء أكان هذا التغير علميا أو تقنيا أو اجتماعيا أو اقتصاديا، أو ثقافيا، فى حين التعلـــيم التقليدي قد ينتهي بانتهاء الفترة الزمنية المحددة للحصول على الشهادة.

٥- تخـــتلف طـــرائق الـــتدريس المتبعة فى نظام التعليم من بعد عن الطـــرائق المتبعة فى نظام التعليم التقليدي: فطرائق التدريس من بعـــد تـــتمحور حـــول الطالب وليس المعلم كما فى نظام التعليم التقلـــيدي وقوامهـــا الكتاب المبرمج، وبرامج الكمبيوتر الجاهزة، والمعلومـــــات المـــــتاحة علـــــى شـــــبكات الإنترنـــــت ذات العلاقة بالتخصص.

هـــذه الاختلافات فى النظامين التعليميين أدت إلى وجود اختلاف فى دور المعلم إذ أصبح دوره ثانوياً يتجلى فى قدرته على تخطيط العملية التعليمية وفى مساعدة الطالب على استخدام المواد المطبوعة أو المبرمجة والوسائل التقنية وغير التقنية المختلفة.

ويـــرى " براون وهيينسكيد " (Bown & Henschied 1997) أن دور المعلـــم الـــذي يســـتخدم التكنولوجيا فى التعليم سواء كان ذلك فى التعليم التقليدي أم فى التعليم من بعد يتلخص فى المهام التالية:

دور الشارح باستخدام الوسائل التقنية presents Uses of Technology

وفـــيها يعـــرض المعلـــم للطالب الفكرة المراد توضيحها مستعيناً بالحاســـوب، والشبكة العالمية، والوسائل التقنية السمعية منها والبصرية. والمعلم فى التعليم من بعد يأخذ اسم "المرشد الأكاديمي" وليس المعلم؛ لأن

مهمته تتعلق بالإرشاد والتوجيه أكثر منها بالشرح والتفسير، كما أنه غير مكلف بشرح المحتوى التعليمي المدرس في مكان محدد يدعى الصف، وزمان محدد يدعى البرنامج المدرسي كما هو الحال فى التعليم التقليدي.

الاستخدامات التفاعلية للتكنولوجيا Interactive Users of Technology

وذلك عن طريق تشجيعه على طرح الأسئلة والاستفسار عن نقاط تتعلق بتعلمه، وكيفية استخدام الحاسب للحصول على المعرفة المتنوعة، وتشجيعه على الاتصال بغيره من الطلبة والمعلمين الذين يستخدمون الحاسب عن طريق البريد الإلكتروني، شبكة الإنترنت، وتعزيز استجابته من خلال تزويده بكلمة (صواب أو خطأ).

دور المشجع على استخدام التكنولوجيا Generative Uses of Technology

إذ يشجع المعلم الطالب على استخدام الوسائل التقنية من تلقاء ذاته وابتكار البرامج التعليمية اللازمة لتعلمه كصفحة الويب **Web Pages** وإنشائها والقيام بالكتابة والأبحاث الجماعية مع الطلبة الآخرين، وإجراء المناقشات عن طريق البريد الإلكتروني أو اللوحة الكهربائية.

أهداف التعليم من بعد:

يهدف التعليم من بعد إلى:

- زيادة الفرص أمام الأفراد للتعليم المستمر.
- تيسير إمكانيات التدريب وإعادة التدريب.
- تعويض الأفراد ممن فاتتهم فرص التعليم، وإتاحة الفرصة لهم للنمو المستمر وتحسين ظروف حياتهم.
- العمل على ازدياد الثقافة.

- جعل المتعلم قادرا على معرفة موقعه منها، وموقفه تجاهها، وهل يحتاج إلى مساعدة لتحقيقها.
- - يساعد في عملية التقويم، حيث يتوقع المتعلم أن تكون مهام التقويم مرتبطة بالقدرة على تحقيق الأهداف المنصوص عليها.
- التحديد الواضح للأهداف، ومن ثم التقويم الذي يمكن المتعلم من تحمل مسئولية تعلمه. (دريك رونتري،١٩٩٥).

الحاجة إلى التعليم من بعد ومبرراته:

كان طبيعياً أن تتسبب الممارسات فى نظم التعليم التقليدية فى ظهور " فجوة كبيرة بين الطموح التعليمي المشروع لكثير من الأفراد وقدرة هذه النظم على تلبيته " ولعل أبرز مظاهرها يتمثل فى:

١- الأفراد الذين لم يتمكنوا من الالتحاق بالتعليم النظامي لسبب أو لآخر ولديهم الرغبة فى تعويض ذلك وعندهم القدرة عليه.

٢- الطلاب الذين انقطعوا عن الدراسة لظروف قاهرة: عمل، مرض، عزل سياسي، فشل دراسي، ولديهم الرغبة والقدرة في معاودة المسير بعد زوال الظروف المعطلة.

٣- الأفراد الذين يريدون الجمع بين التعليم والعمل حيث تحتم عليهم ظروفهم أن يعملوا للإنفاق على الذات أو على الأهل، وفى نفس الوقت فكل منهم كإنسان عادى يتوق شوقاً إلى المعرفة ويسعى إلى الحصول عليها، وعلى المزيد منها طالما أن ذلك لن يتعارض مع ظروفه، ولن يعوقه عن القيام بواجباته.

٤- الأفراد الذين أكملوا مسار تعليمهم فى اتجاه بعينه، ويريدون أن يكسبوا جديدا فى علم جديد أو جديدا فى مهارة معينة.

٥- الأعـداد الكبـيرة مـن خريجي المرحلة الثانوية التى ترغب فى الالـتحاق بالتعلـيم الجامعي ولا يتاح لها المجال بسبب سياسات القـبول الجامدة؛ نظرا لعدم توفر المقاعد الكافية بشكل عام، وفى التخصصات التى تلبى رغباتهم وتشبع ميولهم بصفة خاصة.

٦- فئات المجتمع المحرومة من التعليم؛ نتيجة لأوضاع اجتماعية، أو اقتصادية أو سياسية، أو إعاقات جسدية، وبخاصة الفقراء وسكان المـناطق النائية والمعوقون، الذين لديهم الرغبة فى التعليم وهو حق مشروع لهم.

٧- القوى العاملة فى المجتمع التى تحتاج إلى اكتساب مهارات جديدة فى مجال جديد، أو تعميق قدراتها فى نفس مجال عملها. إلى غير ذلك من فئات المجتمع التى أصبحت تطلب التعليم وتريد الحصول علـى المـزيد مـنه؛ باعتباره حقاً مشروعاً من حقوقها تفرضه ظروف العصر وآلياته وتدعمه مفاهيم الديمقراطية والمساواة التى باتـت جمـيعها تؤكـد على حق كل مواطن فى بلوغ المستوى التعليمـي الـذي يتمشـى مع رغباته ويلبى طموحاته بصورتها المعروفة(سعيد سليمان،١٩٩٥).

وهـناك أسـباب أخـرى تعـانى مـنها الجامعـات فـى الدول العربية ومنها:(عبدالله الفرا،١٩٨٤)

١- تكدس الجامعات التقليدية بالطلاب.

٢- عدم وجود العدد الكافي من أعضاء هيئة التدريس.

٣- عـدم وجـود المختـبرات، والأجهزة والتقنيات الأخرى بالقدر المناسب لعدد الطلاب الدارسين فى هذه الجامعات.

المعايير التى ينبغي وضعها فى الاعتبار عند اختيار الوسيط الأنسب للاستخدام فى نظام التعليم من بعد:

١- **ملاءمة الوسيط للأهداف:** تستطيع معظم الوسائط مساعدة المتعلمين نحو تحقيق معظم الأهداف التعليمية، ومع ذلك توجد وسائط أفضل من غيرها فى قدرتها على تحقيق أهداف معينة، فالمواد المطبوعة على سبيل المثال، قد تكون كافية لدارس يتعلم قراءة لغة أجنبية وكتابتها ولكن إذا أراد التحاور (معرفة كيف تستخدم اللغة فى الحوار) فعندئذ يكون من المفيد إضافة مواد سمعية أو أشرطة فيديو، بل إن التفاعل البشرى فى هذه الحالة يكون ضروريا، وبالمثل توجد أهداف أخرى تتطلب من المتعلمين دراسة صور متحركة، أو التعامل مع أشياء حقيقية، أو مناقشة أفكارهم مع زملاء فى العمل، وهكذا فالوسائط المختلفة لها خصائص مميزة تعطيها أفضلية؛ لتحقيق أهداف معينة.

٢- **ملاءمة الوسيط للدارسين:** أي قدرة الدارسين على الوصول إليه سواء كانوا يتعلمون فى مركز دراسي، أو فى المنزل، أو فى مكان العمل فيكون من المهم معرفة الوسيط المتاح لهم فقد لا يستطيعون الوصل للكمبيوتر، أو أجهزة تشغيل الفيديو، أو الالتقاء مع أناس آخرين للتفاعل معهم.

٣- **المهارات والتفضيلات:** معظم المتعلمين يمكنهم القراءة، وقلة منهم يجدون صعوبة، أو التليفزيون كأدوات تعلم ؟ وإذا كانت هذه هي الوسائط المتداولة، فما الوضع بالنسبة للتكنولوجيا المتقدمة ؟ فقد يحتاج الأمر إلى تدريب المتعلمين على كيفية التعلم من الوسيط قبل استخدامه فى تدريس أي موضوع لهم،و يعتمد ذلك على

خـبراتهم السـابقة ومواهـبهم، أو مـا قـد يجدونه أكثر متعة بالنسبة لهم.

٤- **مـا يلائـم المعلمين:** قد تكون هناك أسباب غير تعليمية لاختيار وسيط معين، فمثلا استخدام الإذاعة من خلال الراديو والتليفزيون يساعد على زيادة الأعداد، وفى حالة استخدام التكنولوجيا المتقدمة فإنها تجذب ممولين يمكنهم استخدامها لمساعدة دارسين فى برامج أخري، ويكون من المفيد أن يدرس مخطط البرنامج إذا كان هو وزمـلاؤه يمـتلكون مهـارات اسـتخدمها مـن أجـل تقديـم تدريب مناسب.

٥- **هـل التكالـيف مقبولة؟** تعتبر التكاليف أحد القيود التى لا يمكن تجنـبها عـند اختـيار الوسيط، فهناك تكاليف تتحملها المؤسسة؛ رأسـمالية أو تجارية، كما أن هناك تكاليف إنتاج المواد المختلفة متمـثلة فـى الوقت اللازم لإعدادها، وتختلف من وسيط لآخر، فإنـتاج محاضرة يحتاج ما بين ٢-١٠ ساعات من وقت أعضاء هيـئة الـتدريس، بينما إنتاج ما يعادل ساعة مواد تعلم بمساعدة الكمبـيوتر يحـتاج إلى ما يقرب من ٢٠٠ ساعة من وقت الهيئة الـتى تقوم بإعدادها كما يحتاج إلى متخصصين ذوى خبرة عالية فى المجال. وبالإضافة إلى ما سبق فهناك تكاليف يتحملها الطالب الذي سيستخدم هذه الوسائط المختلفة وينبغي معرفة تلك التكاليف لأن ذلـك سـيؤثر علـى قدرتهـم على شراء الأجهزة والمواد التعليمـية، أو أداء الجـزء العملـي فى المقرر أو حتى الانتقال والسـفر علـى مراكز التعلم، وقد يعنى استخدام وسائط مرتفعة الـتكلفة أن البرنامج يكون أقل انفتاحا عما يتوقعه معد البرنامج. وأفضـل أسـلوب لحسـاب التكاليف هو أن يجيب المسئول عن

البرنامج على السؤال التالي "هل يوجد وسيط آخر يمكن أن يؤدى نفس العمل بشكل جيد وأقل تكلفة ؟ وما مدى حاجة الدارسين إليه من حيث قدرته على تحقيق الأهداف التعليمية ؟

٦- **تعدد الوسائط:** ينبغي عند اختيار الوسائط دراسة أفضل مزيج من تلك الوسائط فالوسائط المختلفة لها جوانب قوة مختلفة ونادرا ما يستطيع وسيط واحد تقديم كل ما يحتاج إليه الدارس، كما أن الوسيط الذي يناسب بعض الدارسين قد لا يناسب دارسين آخرين؛ بعضهم قد يفضل التعليم من خلال القراءة، والآخر من خلال الاستماع، وغيرهم بواسطة العمل، وهكذا... والجمع بين الوسائط واستخدام مواد مطبوعة، ومسموعة، ومرئية يؤكد على أن كل فرد يمكن أن يجد من بينها الأسلوب الذي يناسبه.

استخدام وسائط الاتصال فى التعليم من بعد:

يتم ذلك من خلال ما يلي:

١- عقد المؤتمرات عن طريق الكمبيوتر **Computer Conferencing**

والفكرة من عقد المؤتمرات عن طريق الكمبيوتر، هي الاتصال عن طريق الرسائل المكتوبة والتي يتم تخزينها فى مكان مركزي، ويمكن لأي مجموعة من المستخدمين الوصول إليها فى أي وقت، وهذا الوسيط يمزج بين كتابة الرسائل والمناقشة الجماعية. وعقد المؤتمرات عن طريق الكمبيوتر يختلف عن المؤتمرات المسموعة ومؤتمرات الفيديو فى أنه لا تزامني، فالمعلم والدارس يستطيع أن يقرأ ويدخل الرسائل فى أي وقت، ومن أي مكان، ولذا فإن المستخدمين لا يحتاجون أبدا للاجتماع فى نفس الوقت ناهيك عن نفس المكان. فمن حيث المبدأ تكون مؤتمرات الكمبيوتر بيئة التعليم بين معلم ومتعلم فى وقت واحد، ومكان غير موجود وهذا

الشـــكل من عدم الواقعية **Unreality** أدى إلى ظهور مصطلح الافتراضية **Virtual** وتطبـــيقه فـــى الســـياق العلمـــي، وعلـــيه يصبح هناك التعليم الافتراضـــي، والفصـــل الافتراضـــي **Virtual Classroom** والجامعـــة الافتراضية **Virtual University**.

٢- المؤتمرات المسموعة: Audio Conferencing

وهى بشكل بسيط عبارة عن تبديل الصوت والبيانات، فالتعليم من بعد عن طريق التليفون له تاريخ طويل. وعندما يكون هناك أطراف عديدة مشتركة فى النقاش فإنه يسمى مؤتمر مسموع، ويحتاج إلى معدات خاصة لمعالجة التداخلات المحتملة وربط الصوت بالبيانات فى كل موقع.

والمؤتمـــرات المســـموعة وسيط تزامني **Synchronous** فيكون الموقف التعليمـــي عـــادة فى شكل مجموعات يتراوح عددها بين ٢ و ٨ أشخاص تشـــترك فى جهاز واحد، وترتبط بأكثر من موقع، وتستمع المجموعة إلى المناقشـــة التى تتم فى موقع آخر، وتتبادل البيانات الأساسية على شاشات متخصصة لذلك، ولذا فهو وسيط للمناقشة فى مجموعة صغيرة.

٣-عقد المؤتمرات عن طريق الفيديو: Video Conferencing

ويخـــتلف عـــن الوسيطين الآخرين فى أنه يمكن من خلاله تقديم محاضرات بمعناها التقليدي لمجموعة كبيرة، وقد يكون الطالب فيها سلبياً، أو تتم مناقشة جماعية متفاعلة متعددة المواقع. وينتشر استخدام هذا الوسيط بشـــكل خـــاص فـــى التدريب والتعليم المستمر؛ لنقل، أجزاء معينة مسبقا وتوضـــحيها عن طريق الفيديو، ومناقشة الخبراء وجلسات طرح الأسئلة. ويتضـــمن عقد " المؤتمرات من بعد " نقل صوت المتحدث وصورته من خلال وسائل الاتصال السلكية واللاسلكية؛ بغرض الاتصال بين طرفين او ثلاثة أطراف أو عدة أطراف.

مكونات نظام المؤتمرات من بعد:

يتكون نظام " المؤتمرات من بعد " من كاميرا تليفزيونية تثبت فى مواجهة جهاز الكمبيوتر الشخصي، مع ميكروفون وسماعات تتصل بجهاز الكمبيوتر الذي يجب أن يكون طرازاً متقدماً (Pentium 166)؛ وذلك لكي تتوافر إمكانية التقاط الصوت والصورة معا، وإعادة إذاعتهما مرة أخرى، ثم نقل هذه المعلومات – السمعية البصرية – عن طريق شبكة الاتصالات المحلية والعالمية؛ لكي تعمل على تشبيك خطوط الاتصال بين أفراد تفصل بينهم مسافات بعيدة.

ومما لاشك فيه أن تكون تكنولوجيا المؤتمرات من بعد تتيح للأفراد التفاعل كما لو كانوا في قاعة واحدة، غير أن الاتصال عبر التليفزيون يعنى أن هناك مشكلة نقل الصورة عبر خطوط التليفون المحددة ذات سعة معينة قادرة على نقل الكلمة دون الصورة، أو إن خطوط التليفون لديها (ناندويث)– وهو مقياس يحدد سعة الخطوط – جديد غير المقياس الحالي، وهذا قطعا سيكون مكلفا، لذلك فإن تكنولوجيا المؤتمرات من بعد تعتمد حاليا على أسلوب الخدمة التليفونية التقليدية التي يطلق عليها (POTS) اختصار لهذه العبارة **Plain Old Telephone Service**، ولابد أن تكون تجهيزات الكمبيوتر قوية ومزودة بنظم الوسائط المتعددة وهذه النظم تتقدم سريعاً، وسوف تكون قادرة في أقرب وقت على حل أي مشكلات تعترض تكنولوجيا " المؤتمرات من بعد " وسوف تؤدى بها في النهاية إلى أعلى جودة مع أقل سعر في التكلفة النهائية.

تكنولوجيا التعليم من بعد:

تعددت وسائل التكنولوجيا الحديثة المستخدمة فى نظام " التعليم من بعد " لتشمل من البداية المراسلة، الراديو، الفيديو، التليفون، مؤتمرات الفيديو، الكمبيوتر، القمر الصناعي، الميكروويف، الوسائل والوسائط المتعددة. وهذه الوسائل المستخدمة لها ما لها من عيوب ومميزات، وطرق استخدام، وكذلك طبيعة المقرر الذي يناسبها. وتنقسم هذه الوسائل من حيث تأثيرها في الأفراد إلى:

- **غير متفاعلة Non-interactive**

وهى وسائل ذات طرق اتصال من جانب واحد **One – Way Communication**

١- وسائل مسموعة **Audio** شريط سمعي؛ حيث يتم تسجيل الدروس وترسل بالبريد للمشاركين من أجل إعادة سمعها مرة أخرى.

٢- الفيديو **Video** وشريط الفيديو؛ حيث يتم تسجيل الدروس، وترسل بالبريد للأعضاء من أجل إعادة عرضها بالصوت والصورة.

٣- التليفزيون والإذاعة المفتوحة؛ حيث يتم نقل الدروس على قنوات التليفزيون الرئيسية.

٤- التليفزيون التلغرافى؛ حيث يتم توصيل الدروس إلى الأعضاء المشتركين؛ لنسخ تلك الدروس.

٥- التليفزيون القمري " القمر الصناعي "؛ حيث يتم توصيل الدروس بمساعدة القمر الصناعي من خط عال " إرسال " إلى مواقع ومواضع ذات خطوط منخفضة " استقبال ".

٦- الميكروويف " أمواج الراديو"؛ حيث يتم نقل معلومات الفيديو والمعلومات السمعية عن طريق موجات التردد العالية من أحد مواقع الاتصال إلى أخرى.

- **متفاعلة Interactive**

وهـي وسـائل مسـموعة ذات طـرق اتصـال مـزدوجة **Two-way Communication**

١- وسائل مسموعة **Audio** مثل المؤتمرات من بعد؛ حيث يتم تبادل الـتفاعل بيـن المعلميـن ومقر المشتركين أثناء انعقاد المؤتمر، ويتضـمن تجهـيز المعـدات وخطـوط تلـيفون وإذا أمكـن تليفونات للمخاطبة.

٢- الكمبـيوتر **Computer** ويـتم نقـل الرسائل والنشرات البريدية باسـتخدام الكمبـيوتر وخطوط التليفون. وعن طريق مؤتمرات الكمبيوتر، ويشبه مؤتمر البريد الإلكتروني، وهو مؤتمر للأفكار، وتبادل المعلومات يسمح بالاستخدامات متعددة الأجزاء، وبإجراء المناقشـات. ويحتاج الأعضاء المشتركون لأن يكونوا على خط واحد وفى ان واحد.

٣- الفـيديو **Video** والسـبورة الإلكترونـية؛ حيث يتم الكتابة على سـبورات إلكترونية حساسة "سريعة التأثير". ومن خلال تليفون " عالـية " يـتم نقل المعلومات والأفكار من موقع إلى موقع آخر فـتظهر علـى شاشـات التلـيفزيون ويجـب على كل الأفراد والجماعـات أن تتهـيأ مـع السبورة الإلكترونية من أجل طرق اتصال مزدوجة.

والتليفزيون القمري يقوم بنقل الصوت والصورة بمعاونة القمر الصناعي بيـن موقعيـن أو أكـثر مع تجهيز وإعداد الوصلات العالية والوصلات المنخفضة.

تطبيقات للتعليم من بعد:

تم تطبيق التعليم من بعد فى جامعات. ألمانية دولية ومنها.

(www.Studieren-im-metz-de)قامت بتأسيس هذه الجامعة الحكومة الفيدرالية المسئولة عن التخطيط والبحث العلمي، وسجل بهذه الجامعة ما يقرب من ألف وخسمائة ١٥٠٠ سينمار ومحاضرة فى جامعات ومعاهد وأكاديميات ألمانية مختلفة. وكذلك هناك معامل افتراضية Virtual Laboratories وجعلت من الممكن إجراء تجارب وعمل تشريح للضفادع باستخدام الفأرة.

التجربة اليابانية " للتعليم من بعد " وإمكانية الاستفادة منها:

نظرا لما تتميز به الأمة اليابانية من روح الجدة فى تعليمها، وعدم التناقض بين الأصالة والمعاصرة، وعدم انشطار نظامها التعليمي إلى نظام تقليدي ونظام حديث. كل هذا أعطى للنظام التربوي الياباني خصائص مميزة. كل هذه العوامل تبلورت وتشكلت لتؤيد إنشاء جامعة مفتوحة عرفت باسم " جامعة الهواء" وتم افتتاحها فى عام ١٩٨٥م. وقد تم بث المحاضرات عبر الراديو والتليفزيون باستخدام موجتي **FM & UHF**

أهداف هذه الجامعة: تقديم فرص التعليم المستمر على المستوى الجامعي للأفراد العاملين. وتقديم نظام تربوي حديث على المستوى الجامعي. والتعاون مع الجامعة الموجودة لتقديم مقررات جديدة لمواجهة الحاجات المعاصرة.

نظام الدراسة: يعتمد نظام الدراسة فى جامعة الهواء على نظام الساعات المعتمدة لكل مقرر دراسي.

المقررات الدراسية: موضوعات عامة، موضوعات أساسية، لغة أجنبية، تربية رياضية، موضوعات متخصصة.

- **الاستفادة من التجربة اليابانية:** لقد أمكن الاستفادة من التجربة اليابانية فى مصر " للتعليم من بعد "، وفى بث المواد والمقررات الدراسية عبر الراديو من خلال " إذاعة الشعب "، ومن خلال التليفزيون فى محو الأمية، وتعليم الكبار، وفى توجيه برامج تربوية للمعلمين (أفنان نظير دروزة،١٩٩٩).

استخدام الأقمار الصناعية فى " التعليم من بعد " وتجارب بعض الجامعات: كان من الطبيعي عند بحث تفاصيل خطط التعليم من بعد، النظر فيما إذا كان الأفضل بث برامج الراديو والتليفزيون اللازمة لهذا النوع من التعليم عن طريق أقمار الاتصالات بدلا من الوسائل التقليدية لنظم الإذاعة الأرضية. ويميل الاتجاه العام فى تصميم أقمار، وهو اتجاه التقدم المطرد فى تكنولوجيا الإلكترونيات والاتصال المتزايدة فى تقنيات الفضاء والأقمار الصناعية أكثر تعقيدا بحيث تتيح استخدام محطات أرضية أبسط وأقل تكلفة، إلى أن تكون الأقمار أكثر تعقيدا بحيث يتجه كل برنامج إلى منطقة معينة من مناطق البلاد، وذلك بالاستعانة بهوائيات من شأنها أن تركز إشارة كل برنامج إلى منطقة معينة وحتى عام ١٩٧٥ لم يكن هناك قمر صناعي للاتصالات مخصص تماماً أو بشكل أساسي للاستخدامات التعليمية، ولم يكن لدينا شبكة أرضية تعليمية كبرى مكرسة لهذه المهمة وحدها.

وتستعين كثير من نظم التعليم المفتوح بأكثر من وسيلة للوصول إلى الطلاب، فالجامعات فى السلفادور مثلا تركز على التليفزيون للوصول إلى الطلاب الذين قد يواجهون صعوبة فى وصول الكلمة المطبوعة واستيعابها، بينما تعتمد جامعة بيروت العربية على إرسال المادة الدراسية مطبوعة لطلابها عن طريق الوكلاء المحليين، أما جامعة "ابتاسكا" **Althabasca** فى كندا فهي توفر التسجيلات الصوتية إلى جانب المادة

المطبوعة والتي ترسل عن طريق البريد. والجامعة المفتوحة فى بريطانيا The Open University تستخدم التليفزيون، والراديو، ومواد المراسلة، كما ترسل فى بعض الدروس أجهزة كمبيوتر صغيرة Mini Computer إلى الطلاب، وعلى ذلك فإن نظم التعليم المفتوح أو التعليم عن بعد تعتمد إلى حد كبير على الخدمات المتاحة سواء أكانت إذاعة، أو هاتف أو تلفزيون أو بريد... إلخ.

وعندما أصبحت الأقمار الصناعية أمر واقع كان من المنطقي أن يفكر التربويون فيما إذا كان من الأفضل بث البرامج، وبالتلفزيون.. إلخ اللازمة لهذا النوع من التعليم عبر أقمار الاتصالات بدلاً من الوسائل التقليدية لنظم الإذاعة الأرضية.. وبرغم أن قرار الاستخدام هو قرار سياسي يخضع للدولة، فإن ما أتيح للرجل التربوي من التعليم خاصة إذا كانت تلك الأقمار من النوع المتقدم تقنيا والذي يحتاج إلى استخدام معظم المساحات الجغرافية التى سيعطيها البرنامج المبثوث عن طريق القمر سوف تكون وبدون شك أكثر آلاف المرات من تلك التى تغطيها برامج الإذاعة باستخدام موجات الميكروويف Microwaves هذا إذا استطاع الطالب فى قريته البعيدة التقاط هذه الإذاعة المسموعة أو المرئية بوضوح، إذ أنها عادة ما تتأثر بالعوامل الجغرافية التضاريسية والمناخية السائدة على سطح المنقطة.

ويمكن أن تستخلص من ذلك أن الاحتياجات التربوية لم تكن من العوامل الجوهرية عند تحديد شكل شبكات الاتصالات وهذا يدعونا إلى أن نتساءل:

هل التجارب المتراكمة فى الاستخدامات التربوية ذات تأثير كبير عند تصميم شبكات الاتصالات؟

والواقع أن من بين الأسباب الرئيسة المطروحة لاستخدام الأقمار الصناعية أن فى وسعها توفير خدمات تعليمية للمناطق الريفية على نطاق واسع، وعلى نحو أسرع مما يجنيه توسيع شبكة ميكروويف أرضية، وهناك عوامل ومؤشرات ينبغي الالتفات إليها عند مشاهدي التليفزيون الذين يستقبلون البرامج التعليمية، لا يسعهم أن يكتشفوا ما إذا كانت الإشارات تأتيهم عن طريق قمر صناعي أو من شبكة أرضية، ولكن المسئولين عن المضمون التربوي الذي تحمله هذه الإشارات – يدركون الفوارق الكبيرة التى تكمن فى استخدام أي من النظامين ومن المزايا التى لا يمكن إنكارها لنظم الأقمار الصناعية إنها كثيرا ما تفوق حاجة دولة ما، ولذلك فإن من المقترحات المطروحة فى هذا الصدد استخدام أقمار إقليمية ربما الشروط حتى وقتنا هذا تشكل عقبات أمام الإنفاق على الاستثمار فى شبكات تعليمية إقليمية للأقمار الصناعية.

وتناط مسئولية تشغيل القمر الصناعي إلى وزارات المواصلات أو وزارة الإعلام والإذاعة، أما التنظيم والتنسيق فيناط به للسلطات التربوية والمعلمين – وليس هذا وحسب– ولكن السلطات الحكومية أيضاً.

عقبات استخدام الشبكة الفضائية: "عرب سات "

وحول إمكانية وحدود استخدام الشبكات العربية أفادت التقارير التى شاركت فى وضعها أربع منظمات عربية ودولية أنه:

لا توجد أجهزة استقبال جماعية سوى فى "سبع دول عربية". وهى تحت إشراف نوادي الشباب وجهات حكومية وتستخدم بشكل محدود فى ساعات معينة، وفى أيام بذاتها من الأسبوع، والاستقبال فيها غير منظم وتعانى نقصا فى التجهيزات الفنية، وعدم وجود مراكز أو مجمعات مشاهدة، وقصور فى البث التليفزيوني المفتوح، وتدنيه فى بعض المناطق وعدم توافر مراكز لصيانة الأجهزة، ونقص العناصر البشرية المدربة، وعدم

وجـــود متخصصـــين فى التخطيط للبرامج التعليمية أو البحوث والتقديم، وعدم وضوح العلاقة بين المؤسسات التربوية والإعلامية، وعدم استقرار المـــناهج، وفقـــدان المشـــاركة بين البرنامج والمستفيدين، وعدم الدقة فى اختيار الوقت المناسب للبث، وارتفاع كلفة التعليم بالتليفزيون(نجوى جمال الدين،١٩٩٩).

اهتمام التربية بالاتصال بالفضاء:

ومع بداية التسعينات، انساق الوطن العربي وراء إمكانية استخدام الأقمـــار الصـــناعية لبـــث البرامج التربوية ونقلها من بلد إلى آخر. وقد تنوعت التجارب من منطقة إلى أخرى، بحيث غطت فى مجموعها معظم مـــا يمكن تصوره من استخدام للأقمار الصناعية فى الأغراض التربوية. على سبيل المثال:

١- استخدام الأقمار الصناعية لمد البث التربوي إلى مناطق نائية.

٢- اســـتخدام الأقمـــار الصـــناعية فـــى إجـــراء حوار بين الأطباء والممرضين الذين تفصل بينهم مسافات شاسعة.

٣- اســـتخدام القمـــر الصناعي فى التعليم الطب الجامعي؛ بحيث يتم تبادل إرسال المحاضرات.

٤- اســـتخدام القمـــر الصـــناعي فـــى نقل المعلومات بين الحاسبات الإلكترونـــية وتعـــددت الـــتجارب فـــى هذا الصدد لتشمل الهند، وفرنســـا، وإندونيســـيا، ودول أمـــريكا اللاتينـــية، ودول البحر الكاريبي.

وعـــندما اجتمع الإذاعيون العرب لبحث إطلاق قمر صناعي عربي، حـــددوا ســـتة عوامل ضرورية لتنفيذ الشبكة الفضائية من بينها اثنان متعلقان بالتربية، وهما:

١- رفع مستوى الخدمة المنهجية.

٢- تعليم الكبار، ويشمل هذا محو الأمية، والتدريب المهني، والتثقيف العملـــي والتعلـــيم بالمراســـلة، وتدريب القادة العاملين فى مجال الرعاية الاجتماعية.

وكـــان فى مقدمة أهداف الشبكة الفضائية نقل الخدمات التعليمية إلى جميع دول العالم العربي. ومن أهم الخدمات التى سوف تقدمها الشبكة الفضائية:

١- تدريب المهني والتثقيف العمالي عن طريق التليفزيون.

٢- دعـــم الجامعات المفتوحة، وكذلك التعليم بالمراسلة وذلك بغرض تحقيق هدفين.

٣- إتاحـــة فرصة التعليم الفني، والعالي، والتعليم التكميلي للراغبين الذين لا تمكنهم ظروفهم من الالتحاق بالمعاهد والجامعات.

٤- الحصول على العدد اللازم من العمال المهرة والمساعدين الفنيين اللازمين لخطط التنمية الصناعية.

٥- العمل على تدريب وتطوير المعلمين.

٦- تدريـــس اللغـــات الأجنبية؛ على أساس أنها النافذة التى تطل منها شعوب هذه المنطقة على العالم المتقدم.

٧- الـــبرامج التعليمـــية المنهجية، وتشمل مناهج التعليم العام والتعليم الفنـــي، والـــتجاري. وتم التقدم بمجموعة من الاقتراحات والتي تتمثل فى:

- إجـــراء اتصـــالات عارضـــة " مؤتمـــرات لاســـلكية " وتسمى "المؤتمـــرات مـــن بعد " بين الجامعات العربية وحتى داخل البلد الواحـــد فى صورة "مؤتمرات لاسلكية" أو " المؤتمرات من بعد " وعلـــى ســـبيل المـــثال: إجراء المؤتمرات اللاسلكية بين جامعتي طرابلس وبنغازي.

- تبادل الوثائق والأفلام والبرامج بالأقمار الصناعية بدلا من تبادلها بالطائـــرات، وتـــم اقتراح اسم جذاب لهذا التبادل يسمى " المكتبة الطائرة للوسائل ". وفى الوقت نفسه أعد اتحاد الجامعات العربية " اســـتبانة" حـــول وضـــع تصـــور لاستخدام الشبكة الفضائية فى الجامعات وقامت بالرد عليه ١٩ جامعة. وقد خلصت الاستبانة إلى أن الشبكة سوف يكون بإمكانها تقديم خدمات مثل:

أ- نقل المحاضرات الهامة من جامعة إلى أخرى.

ب- نقل وقائع المؤتمرات العلمية.

ج- تبادل المعلومات المتاحة بالمكتبات، والمراجع العلمية.

د- نقل إجراء العمليات الجراحية؛ لإثراء خبرات طلبة كليات الطب.

ه- نقل المحاضرات فى الجامعات ذات الإعداد الكبيرة من الطلاب.

كما أن المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم رأت هي الأخرى أن تقـــوم بدراسة حول أولويات البرامج التى يمكن بثها من خلال الشبكة العربية. ومن خلال جهاز تابع للمنظمة، وهو الجهاز العربي لمحو الأمية وتعليم الكبار، يجرى العمل بروية فى إنتاج برنامج تليفزيوني لمحو الأمية وتعلـــيم الكبار، وهو برنامج "آن الأوان " وإذ قدر للقمر الصناعي أن يبث بـــرامج تليفزيونـــية لمحـــو الأمية فى الأقمار العربية، فسوف يكون " آن الأوان " هو النموذج المثالي الذي يجرى على نهجه إنتاج البرامج المناسبة للبث عن طريق الشبكة الفضائية العربية "عرب سات"، وبعد عدة سنوات من إطلاق القمر العربي، فإن أحدا لم يسمع ببرنامج تربوي مشابه قد مر بنفس المراحل، أو خصصت له نفس الاعتمادات، اللهم إلا برنامج "افتح يا سمسم" الذي قامت بإنتاجه مؤسسة الإنتاج المشترك لدول الخليج العربي.

وصلات القمر الصناعي التفاعلية "vsat"

ظهـرت أهمـية استخدام الأقمار الصناعية فى العملية التعليمية، وارتبط ذلك بالإرسال التليفزيوني، حيث يتم البث إلى القمر الصناعي **Up LINK** واسـتقباله فـى محطة استقبال **DOWNLINK** ثم إعادة إرساله حسـب الحاجـة وهذا يستلزم أطباقا كبيرة الحجم؛ لزيادة كفاءة المستشعر **Antenna Gin**، وبتقدم التكنولوجيا برزت تقنية جديدة تكمن من استخدام الأقمار الصناعية دون الحاجة إلى أطباق كبيرة الحجم، وفى نفس الوقت – ونتـيجة لظهـور الإرسـال الرقمي **Digital transmission** فإن المحطة الواحـدة على القمر الصناعي يكمن أن تفك إلى عدد كبير من المحطات الرقمية التى تسمح باشتراك ١٨ فرداً أو أكثر فى محطة واحدة دون تداخل بينهم. بل يمكن استخدام " طبق " قطره لا يزيد عن ٥٠سم، فى الاستقبال والإرسال، ويركب على سيارة متنقلة أو يكون ثابتا.

هذه التقنية الحديثة يمكن استخدامها فى " التعليم من بعد، وبالذات فـى المناطق النائية والتي يصعب مد الألياف الضوئية إليها. ولهذه التقنية فـائدة خاصـة فى تبادل الخبرات والمشاركة فى البيئات المختلفة. فمثلاً يمكن تبادل الإرسال بين طلبة من الواحات، وطلبة من الإسكندرية، بحيث يـرى ويسـمع كل من المجموعتين المجموعة الأخرى فى البيئة الخاصة بها.

ولهـذا أهمية كبيرة فى تقريب فئات المجتمع المصري، وتعريف المصـريين ببلادهم وخاصة فى الأماكن النائية، وربط هذه الأماكن النائية بحركة التطوير، وبرامج محو الأمية، وتعليم الإناث، والحد من التسرب. وقد استخدمت هذه الوسيلة حول العالم؛ لنقل دروس حية من بيئات مختلفة فـى دراسـة علوم الجغرافيا، والأجناس، والبيئة وغيرها بطريقة فعالة. ويمكن أيضاً ربط شبكة مناهج المعرفة بهذه الطريقة مع الشبكات التعليمية

عـــبر الأقمـــار الصناعية. وتوجد بالولايات المتحدة – على سبيل المثال– جامعـــات ومعاهد على غرار الجامعة المفتوحة التى تتيح فرصة الدراسة لعامليـــن فى شركات وهيئات لا تمكنهم ظروفهم من الانتظام فى الدراسة النظامية. وبذلك يتلقون دراساتهم فى أماكن عملهم.

وتـــنظم هـــذه الجامعـــات مواعيد الإرسال والاستقبال، بحيث يتم توصـــيل الطلبة بأساتذتهم فى جامعة نائية. ولهذه التقنية أيضاً فائدة كبرى فى تدريب المعلمين. وقد استخدمتها استراليا، والهند، والصين لكسر حاجز المســـافات. إن هذه التكنولوجيا قادمة؛ لمواكبة التوسع فى استخدام الأقمار الصـــناعية ومواجهـــة الـــتكلفة الـــباهظة لمد شبكات الميكروويف الثابتة المســـتخدمة فـــى الإرسال التليفزيوني، وذلك بالإضافة إلى حرية تخطيط الـــبرامج الـــتى يتـــيحها مـــثل هـــذا الأسلوب المرن من البث التعليمي المتنقل(نجوى جمال الدين،١٩٩٩).

‘‘‘‘‘‘‘‘‘‘‘‘‘‘‘‘‘‘‘‘‘‘‘‘

المراجـــــع

أولاً : المراجع العربية

١-أفـنان نظير دروزة (١٩٩٩): دور المعلم فى عصر الإنترنت والتعليم عـن بعـد. **المجلـة العربـية للتربـية**، المجلـد ١٩، العـدد ٢، ص ص ١٠٩،٩٢.

٢- بشـير عبدالرحـيم الكلـوب (١٩٩٣):**التكنولوجيا فى عملية التعلم والتعليم**. عمان: دار الشروق، ص ص ٢٩٠ – ٢٩٧.

٣- دريك رونترى (١٩٩٥): **استكشاف التعليم المفتوح والتعليم من بعد**. تلخـيص وتعليق المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية، ص ص ١٣- ١١١.

٤- سعيد أحمد سليمان (١٩٩٥): رؤية لموقع تجربة التعليم عن بعد بكلية الـتجارة بجامعة الإسكندرية فى ضوء الأسس والمبادئ الحاكمة لهذا المفهـوم والقواعـد المنظمة لمؤسساته: **مجلة كلية التربية**، جامعة الإسكندرية المجلد ٨، العدد ١، ص ص ١٢٣ – ٢٠١.

٥- عبدالله عمر الفرا (١٩٨٤): القمر الصناعي العربي والتعليم عن بعد فى جامعة عربية مفتوحة. **مجلة تكنولوجيا التعليم**، العدد ١٣، السنة السابعة، الكويت: المركز العربي للتقنيات التربوية،ص ص ٦ -١٥.

٦- نجوى جمال الدين (١٩٩٩): التعليم عن بعد، التجربة المصرية. **مجلة التربـية والتعلـيم**، المجلـد الخـامس، العـدد الخـامس عشـر ص ص٤٩- ٧٤.

٧- محمـد رضا البغدادى (١٩٩٨): **تكنولوجيا التعليم والتعلم**. الطبعة الأولى، القاهرة:دار الفكر العربي.

8- Bob Moon (1997) Open learning and new technologies in teacher education: new paradigms for development. European **Journal of Teacher Education**, .: 7-31.

9- F. Greard, L. Moez, B.lyne, video conferencing in distance education. **IETI** 36,4.W

.....