2) تمكين المتعلم من الاعتماد على الذات وتنمية مهارات التعلم الذاتي لدية وجعل التعلم تعلمًا تفاعليًّا **Interactive Learning** والتأكيد على بقاء أثره.

3) تقديم بيئة تعليمية مرتبة كمطلب للتعليم الفعال عن طريق تنوع في أساليب واستراتيجيات تقديم المعلومات.

4) تطبيق فكرة التعلم الملائم من خلال إتاحة الوصول إلى المزيد من المعلومات بطرق أكثر وأيسر للمعرفة حسب الطلب.

5) النهوض بالتعليم وتطويره في آفاق العالم الحديث.

6) التنمية المهنية للمتعلم وإكسابه الكفايات الأساسية والضرورية كي يندمج في العالم المحيط به.

7) تحقيق مبدأ التعلم للإتقان عن طريق توافر توقعات واضحة ومحاكات محددة لما يكون علية النجاح في أداء المهام والكشف عن أسباب التأخر أو التعثر في التعلم وعلاجه.

8) تقليل المشاكل السلوكية في بيئة الصف من خلال زيادة دافعيه المتعلم للتعلم.

9) زيادة التفاعل الفردي والتقليل من عامل الرهبة من التجريب وتنمية حب الاستطلاع والابتكار والعمل الجماعي (زينب أمين، 2005).

## ❖ خصائص المستحدثات التكنولوجية :

على الرغم من تعدد المستحدثات التكنولوجية في مجال التعليم وتنوعها إلا أنها تشترك جميعها في مجموعة من الخصائص، وهذه الخصائص تحدد الملامح المميزة لها، وتشتق هذه الخصائص من مجموعة من الأسس المرتبطة بنظريات التعليم، بل من العديد من نظريات العلوم المختلفة مثل علوم الاتصال والهندسة وغيرها. ومما

يجدر ذكره في هذا الصدد، أن المستحدثات التكنولوجية التي ظهرت في الآونة الأخيرة تختلف عن غيرها من المستحدثات التي ظهرت من قبل في ناحية هامة، وهى أنها قد صممت وأنتجت خصيصا للاستخدام في الأغراض التعليمية، وقد ترتب على تصميم المستحدثات التكنولوجية وإنتاجها في الأصل لتتناسب مع طبيعة العملية التعليمية.

**بعد الاطّلاع على كتابات (على عبد المنعم :** 1997 ) **ودراسة كل من (هاشم سعيد،** 2000) **و (أسامه هنداوي،** 2003 ) **و( حمادة مسعود،** 2002 ) **و( محمد جابر،** 2008) **وجدنا أن هذه المستحدثات تميزت بالخصائص الآتية :**

أ – ***التفاعلية Interactivity :*** التفاعلية تصف نمط الاتصال في موقف التعلم، وتعنى قدرة المستحدثات التكنولوجية على إضافة عامل التفاعلية. الفعل ورد الفعل عند تعامل المتعلم معها عن طريق اختيار المتعلم لأسلوب السير والانتقال ونمط التفاعل والتدريب والتواصل والتغية الراجعة واستقبال المعلومات والتفاعل معها من خلال (الكمبيوتر – الإنترنت – التليفزيون المباشر – الراديو المباشر – شبكة المؤتمرات المرئية).

ب – ***الفردية Individuality :*** تسمح معظم المستحدثات التكنولوجية بتفريد المواقف التعليمية لتناسب المتغيرات في شخصيات المتعلمين وقدراتهم واستعداداتهم وخبراتهم السابقة، ولقد صُمِّمت معظم هذه المستحدثات بحيث تعتمد على الخطو الذاتي **Self-Pacing** للمتعلم، وهى بذلك تسمح باختلاف الوقت المخصص للتعلم طولًا وقصرًا بين متعلم وآخر تبعًا لقدراته واستعداداته وتسمح المستحدثات التكنولوجية بالفردية في إطار جماعية المواقف التعليمية، وهذا يعنى أن ما توفره المستحدثات من أحداث ووقائع تعليمية يشكل في مجموعة نظامًا متكاملًا يؤدي إلى تحقيق الأهداف

التعليمية المنشودة ومن المستحدثات التي توفر الفردية (برامج الكمبيوتر المعتمدة على التوجيه الكمبيوتري – برامج الفيديو المعتمدة على التوجيه المرئي – البرامج المسموعة نظم التوجيه السمعي).

ج – ***التنوع Diversity*** : توفر المستحدثات التكنولوجية بيئة تعلم متنوعة يجد فيها كل متعلم ما يناسبه، ويتحقق ذلك إجرائيًّا عن طريق توفير مجموعة من البدائل والخيارات التعليمية أمام المتعلم، وتتمثل هذه الخيارات في الأنشطة التعليمية، والمواد التعليمية، والاختبارات ومواعيد التقدم لها، كما تتمثل في تعدد مستويات المحتوى وتعدد أساليب التعلم. ومنها أيضًا (مسموعة – مرئية – كمبيوترية – صفحات ويب)، ويرتبط تحقيق التنوع بخاصية التفاعلية من ناحية، وخاصية الفردية من ناحية أخرى، وتختلف المستحدثات التكنولوجية في مقدار ما تمنحه للمتعلم من حرية اختيار البدائل كما تختلف في مقدار الخيارات المتاحة ومدى تنوعها.

د – ***الكونية Globality*** : فتتيح بعض المستحدثات التكنولوجية المتوفرة الآن أمام مستخدميها فرص الانفتاح على مصادر المعلومات في جميع أنحاء العالم، ويمكن للمستخدم أن يتصل بالشبكة العالمية للاتصالات **Internet** للحصول على ما يحتاجه من معلومات في كافة مجالات العلوم، وأصبحنا نسمع الآن عن الطرق السريعة للمعلومات **Information Highways** والطرق السريعة جدا للمعلومات **Information Super Highways** وأصبح من الممكن بالنسبة للجامعات والمدارس والهيئات والأفراد الاشتراك في هذه الشبكة والحصول على خدمة البريد الإلكتروني على هيئة نصوص مكتوبة Text أو على هيئة صور ورسوم وأصوات **Multimedia Email**. (الغريب زاهر، 1999).

هـ- ***التكاملية Integrality :*** تتعدد مكونات المستحدثات التكنولوجية وتتنوع، ويراعى مُصَمِّموا هذه المستحدثات مبدأ التكامل بين مكونات كل مستحدث منها بحيث تشكل مكونات المستحدث نظامًا متكاملًا، ففي برامج الوسائط المتعددة التي يقدمها الحاسوب مثلًا، لا تعرض الوسائط الواحدة بعد الأخرى، ولكنها تتكامل في إطار واحد لتحقيق الهدف المنشود، وعند اعتبار الوحدات التعليمية الصغيرة **(Modules)** فإن مكوناتها تشكل في مجموعها نظامًا متكاملًا حيث يراعي الاتساق بين أهداف الوحدة التعليمية الصغيرة، ومحتواها وأنشطها، وأساليب تقويمها، وفي استراتيجيات التعليم المفرد فان الوحدات التعليمية الصغيرة لا تستخدم إلا من خلال نظام شامل تتكامل فيه هذه الوحدات مع باقي مكونات النظام لتحقيق الأهداف المنشودة (علي عبد المنعم، عرفة نعيم، 2000، 9).

و- ***الإتاحة Accessibility :*** حيث أن استخدام المستحدثات التكنولوجية يرتبط ببيئة التعليم المفرد فإن المستخدم يجب أن تتاح له فرص الحصول على الخيارات والبدائل التعليمية المختلفة في الوقت الذي يناسبه، كما أن هذه البدائل والخيارات يجب أن تقدم له ما يحتاجه من محتوى وأنشطة وأساليب تقويم بطرق سهلة وميسرة، وتوفر المستحدثات التكنولوجية الظروف المطلوبة لتحقيق خاصية الإتاحة، ويمكن القول إن فاعلية المستحدثات التكنولوجية تظهر فعلًا في بيئات التعليم المفرد.

ز- ***الجودة الشاملة Total Quality Management :*** يرتبط تصميم المستحدثات التكنولوجية في أي من جوانبها المادية المتمثلة في الأجهزة والأدوات، وجوانبها الفكرية المتمثلة في المواد التعليمية والبرمجيات بالجودة الشاملة حيث تتواجد نظم مراقبة الجودة في كافة مراحل تصميم المستحدثات التكنولوجية وإنتاجها، واستخدامها، وإداراتها وتعرف حجم

الإفادة منها ومن الطبيعي ألا تظهر فاعلية المستحدثات التكنولوجية إلا في ظل وجود نظام مراقبة في بيئة التعلم يسمح بتوفير متطلباتها.

## ❖ مبررات استخدام المستحدثات التكنولوجية :

***1 – تصور العلوم السلوكية والتربوية:*** لقد حدث انفجارًا معرفيًّا في مجال العلوم السلوكية والتربوية خلال العقود الثلاثة الماضية، عندما برز عدد من النظريات التي مهدت لظهور بعض العلوم التربوية الجديدة منها: علم التعليم **Science Of Instruction**، وعلم التصميم التعليمي **Instructional Design** وغيرها من العلوم، مما يدعو إلى البحث والتفكير في كيفية توظيف هذه المعرفة واستثمارها لتطوير العملية التعليمية بكافة عناصرها، ورفع مستواها الكيفي، وهو ما قد يتحقق من خلال توظيف المستحدثات التكنولوجية.

***2 – تطور التقنيات الحديثة في الجانب المادي والجانب الفكري:*** أدى ذلك إلى ضرورة الاستفادة من هذا التطور في المنظومة التعليمية، لتحديثها ورفع كفاءتها وفاعليتها من خلال إدخال الحاسوب في العملية التعليمية على أسس علمية مدروسة.

***3– أزمة التجديد التربوي:*** معظم الدول العربية تواجه أزمة ضعف مخرجات النظم التعليمية وخاصة المخرجات البشرية، فلم يصل المستوى إلى مستوى طموحات هذه الدول في مواجهة عصر العولمة والثورات المعرفية والتقنية، مما دفع البعض إلى الاستعانة بمستحدثات تقنيات التعليم لرفع مستوى النظام التعليمي وتحسين مخرجاته، مما قد يسهم في تكوين جيل قوي قادر على مواجهة تحديات العصر.

***4 – الانفجار السكاني والمعرفي:*** النمو المطرد لأعداد المتعلمين، وعدم قدرة المؤسسات التعليمية على استيعاب هذه الأعداد المتزايدة، فضلًا عن