



قسم تكنولوجيا التعليم والحاسب الآلي



محاضرات

في

مستحدثات تكنولوجيا التعليم

الفرقة الثالثة



نموذج رقم (١٢)

جامعة / أكاديمية : جامعة المنوفية.

كلية / معهد : كلية التربية النوعية.

قسم : تكنولوجيا التعليم والحاسب الالى .

توصيف مقرر دراسي: مستحدثات تكنولوجيا التعليم

<ul style="list-style-type: none"> التعرف على نظرية روجرز "نشر وتبني المستحدثات" وتكنولوجيا التعليم التعرف على أدوات الويب ٢,٠ - بنهاية هذا المقرر يكون الطالب قادر علي: ثقافته استيعاب التكنولوجيات الحديثه في مستحدثات تكنولوجيا التعليم . تحليل تصنيفات المستحدث 							
<p>٣- المستهدف من تدريس المقرر: طلاب الفرقة الثالثة تكنولوجيا التعليم والحاسب الالى</p>							
<p>أ- المعلومات والمفاهيم</p> <p>أ-١ يعرف المستحدث وماهيته .</p> <p>أ-٢ يعرف بعض انواع المستحدثات.</p> <p>أ-٣ يذكر نظرية روجر لتبني مستحدث في العملية التعليمية .</p> <p>أ-٤ يتعرف على أدوات الويب ٢,٠ كاحد المستحدثات .</p>	<p>١- بيانات المقرر:</p> <table border="1"> <tr> <td>الرمز الكودى : ET(32) 9</td> <td>اسم المقرر : مستحدثات تكنولوجيا التعليم</td> <td>الفرقة / المستوى : مرحلة البكالوريوس - الفرقة الثالثة – الفصل الدراسي الثاني</td> </tr> <tr> <td colspan="2">التخصص : تكنولوجيا التعليم والحاسب الالى</td> <td>عدد الوحدات الدراسية : نظرى عملى ٢ ٢</td> </tr> </table>	الرمز الكودى : ET(32) 9	اسم المقرر : مستحدثات تكنولوجيا التعليم	الفرقة / المستوى : مرحلة البكالوريوس - الفرقة الثالثة – الفصل الدراسي الثاني	التخصص : تكنولوجيا التعليم والحاسب الالى		عدد الوحدات الدراسية : نظرى عملى ٢ ٢
الرمز الكودى : ET(32) 9	اسم المقرر : مستحدثات تكنولوجيا التعليم	الفرقة / المستوى : مرحلة البكالوريوس - الفرقة الثالثة – الفصل الدراسي الثاني					
التخصص : تكنولوجيا التعليم والحاسب الالى		عدد الوحدات الدراسية : نظرى عملى ٢ ٢					
<p>ب- المهارات الذهنية:</p> <p>ب-١ يحلل احد المستحدثات من جميع جوانبه.</p> <p>ب-٢ يدرك استخدام المودل كاحد المستحدثات .</p>							
<p>ج- المهارات المهنية الخاصة بالمقرر :</p> <p>ت-١ يوظف نظريات اختيار وتطبيق المستحدث .</p> <p>ت-٢ توظيف وتصميم أدوات لويب</p>							

الرمز الكودى : ET(32) 9	اسم المقرر : مستحدثات تكنولوجيا التعليم	الفرقة / المستوى : مرحلة البكالوريوس - الفرقة الثالثة – الفصل الدراسي الثاني
التخصص : تكنولوجيا التعليم والحاسب الالى		عدد الوحدات الدراسية : نظرى عملى ٢ ٢

٢- هدف المقرر :	الاهداف العامة للمقرر : <ul style="list-style-type: none"> يعرف الطالب المستحدث وماهيته . تحديد نظريات اختيار وتطبيق المستحدث التعرف على نماذج من مستحدثات تكنولوجيا التعليم والتعلم الإلكتروني.
-----------------	--

<p>٥- أساليب التعليم والتعلم</p> <p>١- محاضرات ✓ معمل / ✓ ٢- جلسات مناقشة ✓ / ورشة عمل ✓ ٣- أنشطة في الفصل (السكنن) ✓ ٤- واجبات منزلية ✓ ٥- تدريب ٦- ندوة ٧- دراسة الحالة</p>	<p>٦- أساليب التعليم والتعلم للطلاب ذوي القدرة المحدودة : ٧- تقويم الطلاب :</p>
<p>أ- الأساليب المستخدمة</p> <p>١. امتحان نصف الفصل : لقياس المقدرة علي التركيز وفهم الجوانب والخلفيات العلمية. ٢. امتحان آخر الفصل : لقياس مهارات التذكر والإبداع . ٣. الشفهي : لقياس مهارات التحليل والعرض والمناقشة . ٤. التطبيقي : لقياس مهارات الممارسة والتطبيق والمهارات الفنية والعملية . ٥. أعمال الفصل: لقياس مهارات حل المشكلة وتقديم البيانات والمناقشة وقياس المقدرة على العمل في جماعة .</p>	<p>ب- التوقيت</p> <p>- التقييم ١ امتحان نصف الفصل : يتم في الأسبوع السادس.</p>

<p>٢,٠ في التعليم.</p>	
<p>د- المهارات العامة :</p> <p>ث-١ يأخذ في الاعتبار أهمية استخدام نظرية روجر في تبني المستحدثات . ث-٢ يتواصل عن طريق نظريات اختيار وتطبيق المستحدث في اختيار المستحدث المناسب للموقف التعليمي. ث-٣ يعي بأهمية أدوات الويب ٢,٠ كأحد المستحدثات .</p>	
<p>٤- محتوى المقرر :</p> <p>١- مقدمة - ماهية المستحدث (١) ٢- مقدمة - ماهية المستحدث (٢) ٣- تصنيفات المستحدث (١) ٤- تصنيفات المستحدث (٢) ٥- نظريات اختيار وتطبيق المستحدث (١) ٦- نظريات اختيار وتطبيق المستحدث (٢) ٧- شرح نظرية روجر لتبني مستحدث في العملية التعليمية (١) ٨- شرح نظرية روجر لتبني مستحدث في العملية التعليمية (٢) ٩- شرح لبعض أنواع المستحدثات (١) ١٠- شرح لبعض أنواع المستحدثات (٢) ١١- طرق تبني مستحدث معين (١) ١٢- طرق تبني مستحدث معين (٢) ١٣- شرح مبسط للمودل كأحد المستحدثات (١) ١٤- شرح مبسط لأدوات الويب ٢,٠ كأحد المستحدثات (٢)</p>	

محتويات المقرر

رقم الصفحة	الموضوع	م
٣	الفصل الأول: توظيف مستحدثات تكنولوجيا التعليم	١
٦٠	الفصل الثاني: نظرية روجرز "نشر وتبني المستحدثات" وتكنولوجيا التعليم	٢
١٣٤	الفصل الثالث: نماذج من مستحدثات تكنولوجيا التعليم والتعلم الإلكتروني	٣
١٨٣	الفصل الرابع: الجانب التطبيقي الجانب التطبيقي لمستحدثات تكنولوجيا التعليم	٤
٢١٧	المراجع	٥

- التقييم ٢ امتحان آخر الفصل : الأسبوع الخامس عشر.	
- التقييم ٣ الشفهي: الأسبوع الرابع عشر.	
- التقييم ٤ التطبيقي : الأسبوع الثالث عشر.	
- التقييم ٥ أعمال الفصل : الأسبوع الخامس والعاشر.	
ج- توزيع الدرجات	- امتحان نصف الفصل : ١٠ درجات. - امتحان آخر الفصل : ٩٠ درجة. - الشفهي: ١٠ درجة. - التطبيقي : ٣٠ درجة. - أعمال الفصل : ١٠ درجة. - المجموع: ١٥٠ درجة.
٨- قائمة الكتب الدراسية والمراجع :	
أ- مذكرات	مذكره مادة مستحدثات تكنولوجيا التعليم اعداد قسم تكنولوجيا التعليم والحاسب الالى
ب- كتب ملزمة	كتاب مادة مستحدثات تكنولوجيا التعليم قسم تكنولوجيا التعليم والحاسب الالى
ج- كتب مقترحة	
د - دوريات علمية أو نشرات ... الخ	

أستاذ المادة :

رئيس مجلس القسم العلمي :

الفصل الأول

توظيف مستحدثات تكنولوجيا التعليم

توظيف مستحدثات تكنولوجيا التعليم

- المقدمة :

■ أولاً: توظيف مستحدثات تكنولوجيا التعليم .

- ١- ماهية المستحدث التكنولوجي التعليمي .
- ٢- خصائص مستحدثات تكنولوجيا التعليم .
- ٣- ضرورة تبني توظيف مستحدثات تكنولوجيا التعليم .
- ٤- مستويات توظيف مستحدثات تكنولوجيا التعليم .
- ٥- أسباب رفض المعلمين لتبني توظيف مستحدثات تكنولوجيا التعليم .
- ٦- العوامل التي تسهل تبني توظيف مستحدثات تكنولوجيا التعليم .
- ٧- متطلبات توظيف مستحدثات تكنولوجيا التعليم .

الفصل الأول

توظيف مستحدثات تكنولوجيا التعليم ونظرية روجرز

المقدمة :

يتضمن هذا الفصل من الكتاب الأسس العلمية والمعرفية المرتبطة بمستحدثات تكنولوجيا التعليم التالية :

أولاً: مستحدثات تكنولوجيا التعليم، من حيث التعريف بالمستحدث التكنولوجي التعليمي، وخصائص المستحدثات التكنولوجية، وضرورة ومبررات توظيفها، ومستويات توظيفها، ومتطلبات توظيفها، وأسباب رفض تبنى توظيفها، والعوامل التي تسهل تبنى توظيفها في العملية التعليمية .

ثانياً: نظرية روجرز "نشر وتبنى المستحدثات"، وتكنولوجيا التعليم، من حيث علاقة النظرية بمجال تكنولوجيا التعليم ، وعناصر النظرية وارتباطها بتوظيف المستحدثات، ودور الإدراك في تبنى توظيف المستحدثات، وبعض المجالات الأخرى ذات الصلة.

وتفاصيل هذه المحاور كما يلي :

أولاً: توظيف مستحدثات تكنولوجيا التعليم .

أرتبط ظهور مستحدثات تكنولوجيا التعليم في مجال التعليم بعدة أسباب: في مقدمتها طبيعة العصر الذي نعيش فيه، والذي يسمى بعصر ثورة الاتصالات، التي نتجت عن التقدم الهائل في مجال

الإلكترونيات، وأدى ذلك إلى ظهور الجانب المادي من المستحدثات التكنولوجية، والمتمثل في الأجهزة الحديثة والأدوات، وأدى الانفجار المعرفي في مجال العلوم التربوية والسلوكية إلى ظهور الجانب الفكري للمستحدثات التكنولوجية، والمتمثل في الإستراتيجيات التعليمية الحديثة وما ارتبط بها من مواد تعليمية وبرمجيات، كما أدى ظهور علم التعليم ومجال تكنولوجيا التعليم إلى إمكانية تطوير الممارسات التعليمية بصورة منهجية نظامية تسمح بزيادة فاعلية وكفاءة هذه الممارسات، ومن الأسباب التي أدت إلى ظهور المستحدثات التكنولوجية في مجال التعليم ذلك الإحساس الذي تولد لدى كثيرين من التربويين وغيرهم بأن هناك أزمة في التجديد التربوي في دول عديدة (على عبد المنعم، ١٩٩٦، ٢٧٧-٢٧٨) .

ويرى كل من (محمد عبد الحميد، ١٩٩٦، ٢٨٤)، (محمد على، ٢٠٠٢، ٢٥٧) أن مستحدثات تكنولوجيا التعليم نتجت عن التزاوج بين مجالين دعامتين رئيسيتين الأولى: تكنولوجيا الحاسبات الإلكترونية، وما ارتبط بها من مجالات تصميم البرامج وانتشار الشبكات في معظم دول العالم، والثانية: تكنولوجيا الاتصالات، وما ارتبط بها من مجالات مثل تكنولوجيا الاتصال الكابلي وتكنولوجيا الأقمار الصناعية وتكنولوجيا الاتصالات الرقمية وغيرها، والشكل التالي يوضح ذلك .

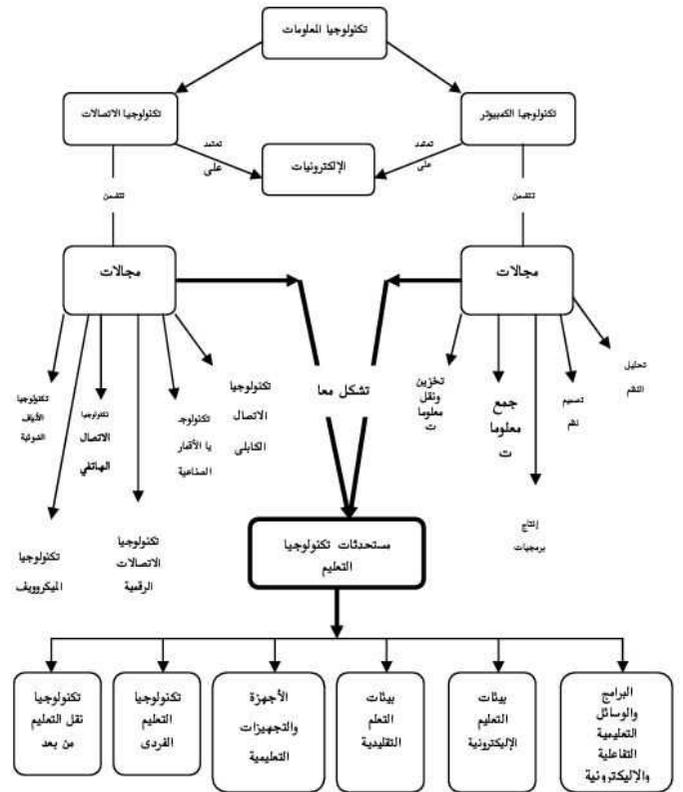
١- ماهية المستحدث التكنولوجي التعليمي .

يعد تعريف المستحدث التكنولوجي التعليمي من التعريفات التي قد تتباين أحياناً نتيجة ظهور عديد من التقنيات لهذه المستحدثات التكنولوجية وتغلغلها في حياتنا اليومية، وهي تتفاوت من البساطة إلى التعقيد والتداخل والدمج بين أكثر من مصدر تعليمي.

ويرى نيكولوس (Nicholls,1983,24) أن المستحدث فكرة أو شيء أو أداء أو طريقة يتصوره جديداً فرداً أو أفراداً، والمقصود به إحداث تحسن فيما يتعلق بالأهداف المرجوة، وهذه الأهداف جوهرية في طبيعتها ومخططة ومدروسة، والمستحدث ليس بالضرورة شيئاً ما جديداً، ولكنه شيء أفضل ويمكن إظهاره كذلك.

ويرى روجرز (Rogers,1995,12) أن المستحدث التكنولوجي أداة أو برنامج غير معروف بالنسبة للفرد، والمستحدث يشتمل على الأسلوب أو الشكل Form، الوظيفة Function، والهدف أو الغرض منه Meaning .

أما بنكس (Pincus,1998,116) فيُعرف المستحدث التربوي على أنه التقنية التي ترتقى بالمرجات التعليمية أو تطور علاقات العمل أو العمليات التي تتم داخل المدرسة أو بين النظام المدرسي



شكل (١) خريطة تكنولوجيا المعلومات وموقع مستحدثات تكنولوجيا التعليم

وخارجيه، لتخفيض من تكاليف عملية التعليم، دون أن تخفض من كفاءة أو جودة العمليات أو المخرجات المرغوبة .

ويبين (مصطفى بركات، ١٩٩٧، ٣) أن المستحدث، فكرة أو ممارسة أو شيء ما يدركه الشخص على أنه جديد ولا يختلف الأمر إذا ما كانت الفكرة جديدة تماماً بمعنى عدم مرور وقت يذكر منذ ظهورها أو استخدامها لأول مرة، أو أنها موجودة منذ فترة، فالجدة أو الحداثة تتأتى من إدراك الفرد لحداثة هذه الفكرة بالنسبة له فإذا ما ظهرت الفكرة للشخص على أنها جديدة فهي إذا مستحدث، ويضيف أن حداثة المستحدث تتأتى من كونه جديداً تماماً أو أنه موجود ولكنه لم يكن معروفاً للفرد، فإذا كان معروفاً للفرد ولم يتعامل معه بما يكون لديه اتجاه نحوه أو أنه لم يوظفه من قبل فتظل الفكرة أو الممارسة أو الأداة مستحدثة، ويبرر ذلك أنه في كل هذه الحالات مازال الفرد يفتقد بعض المعرفة بالشيء مما يفيد بأن هذا الشيء مازال مستحدثاً بدرجة أو بأخرى بالنسبة له .

ويذكر (رضا القاضى، ٢٠٠٠، ٤٥٩) أن مستحدثات تكنولوجيا التعليم، حلول إبداعية ومبتكرة لمشكلات التعليم توسيعاً لفرصه، وتخفيضاً لكلفته، ورفعاً لكفاءته، وزيادة فاعليته، وقد تكون هذه الحلول في ثلاثة محاور: مادية وتتمثل في الأجهزة والأدوات والوسائل التعليمية والبرمجيات، وفكرية تستفيد من الأسس المرتبطة بنظريات التعليم

والتعلم، وتصميميه متمثلة في الطرائق والأساليب لتناسب طبيعة العملية التعليمية لتجعلها تتميز بالفاعلية والفردية والتنوع والتكاملية .

بينما ترى (زينب أمين، ٢٠٠٠، ١٦١) أن المستحدث التكنولوجي ما هو إلا فكرة أو برنامج يأتي في صورة نظام متكامل أو في صورة نظام فرعى لنظام آخر متكامل، ويستلزم بالضرورة سلوكيات غير مألوفة وغير منتشرة من المستخدمين أو المستخدمين لهذه الفكرة أو المنتج أو البرنامج .

ويوضح (محمد عطية، ٢٠٠٣، ٢٤٦) أن مصطلح المستحدث التكنولوجي التعليمي قد يستخدم بالتبادل مع مصطلحات أخرى مثل التجديد التربوي أو الابتكار التربوي، ويرى أن المستحدث التكنولوجي التعليمي، هو فكرة أو عملية أو تطبيق أو شيء جديد من وجهة نظر المتبنى له، كبداية جديدة تمثل حلاً مبتكرة لمشكلات النظام القائم، ويؤدي إلى تغيير محمود في النظام كله أو بعض مكوناته، بحيث يصبح أكثر كفاءة وفعالية في تحسين النظام وتحقيق أهدافه وتلبية احتياجات المجتمع .

ومن التعريفات السابقة يتضح أن المستحدث التكنولوجي التعليمي، قد يكون فكرة أو ممارسة أو أداة يدركها الفرد المتبنى لها على أنها جديدة، حتى لو كان المستحدث موجوداً منذ فترة ولكن لم يكن معروفاً للفرد المتبنى كليا أو جزئياً، لتحقيق أهداف النظام بكفاءة

وفاعلية، كما أشارت التعريفات إلى بعض سمات المستحدث التكنولوجي التعليمي، منها الجودة أو الحداثة، والمسايرة لروح العصر، والمرونة، وغيرها من الخصائص التي سيتم تناولها فيما يلي .

٢- خصائص مستحدثات تكنولوجيا التعليم .

المستحدث التكنولوجي التربوي الجيد ينبغي أن تتوفر فيه الخصائص والمواصفات والمعايير التالية(محمد عطية، ٢٠٠٣، ٢٤٦).

- الجودة أو الابتكارية .

- المسايرة العصرية .

- التغيير المحمود .

- تلبية المتطلبات والحاجات .

- تحسين التعليم وحل مشكلاته .

- التكلفة والفوائد .

- القابلية للتوظيف .

- القدرة على الصمود والمنافسة .

- المرونة والقابلية للتعديل والتطوير .

- التوافق مع ثقافة وفلسفة النظام التعليمي القائم .

وتضيف (زينب أمين، ٢٠٠٠، ١٦٢-١٦٣) إلى الخصائص

السابقة بعض الخصائص منها، القابلية للتجريب، الصلاحية، والوضوح.

وقدم (على عبد المنعم، ١٩٩٦، ٢٧٩-٢٨٠؛ يسرى السيد، ١٩٩٩، ٧٣٣؛ ممدوح عبد المجيد، ١٩٩٩؛ محمد على، ٢٠٠٢، ٢٥٨) عدداً من الخصائص للمستحدثات التكنولوجية في مجال التعليم، وهذه الخصائص تحدد الملامح المميزة لها، وتشتق هذه الخصائص من مجموعة من الأسس المرتبطة بنظريات التعليم والتعلم، وعديد من نظريات العلوم المختلفة مثل الاتصال والهندسة، ومنها التفاعلية Interactivity، الفردية Individuality، والتنوع Diversity، والكونية Globality، والتكاملية Integrity.

وترتبط هذه الخصائص بضمان زيادة عائد المستحدث التكنولوجي عن كلفته، حيث أن هذه الخصائص تظهر مدى ما توفره هذه المستحدثات من وقت وجهد، وما توفره من بيئة اتصالية جيدة للتعلم تساعد في تحقيق الأهداف التعليمية وتحسين التعليم والتعلم، وما تقدمه من بدائل وخيارات تناسب قدرات واستعدادات المتعلم وخبراته السابقة، وفيما يلي عرض مختصر لهذه الخصائص :-

- التفاعلية: تشير التفاعلية إلى الفعل ورد الفعل بين المتعلم وبين ما يعرض عليه من مواقف تعليمية، وهي تصف نمط الاتصال في موقف التعلم، وتوفر المستحدثات التكنولوجية بيئة إتصالية ثنائية الاتجاه على الأقل، وهي بذلك تسمح للمتعلم بدرجة من الحرية، فيستطيع أن يتحكم

System of Personalized Instruction، ونظام التعليم الشخصي System of Individually Prescribed Instruction، ونظام التعليم الموصف للفرد .

- **التنوع** : توفر المستحدثات التكنولوجية بيئة تعلم متنوعة، يجد فيها كل متعلم ما يناسبه، ويتحقق ذلك إجرائياً عن طريق توفير مجموعة من البدائل والخيارات التعليمية أمام المتعلم، وتتمثل هذه الخيارات فى الأنشطة التعليمية، والمواد التعليمية، كما تتمثل فى تعدد مستويات المحتوى، وتعدد أساليب التعلم، وتوفر المستحدثات مثيرات متنوعة تخاطب الحواس المختلفة للمتعلم وتعمل على إثارة القدرات العقلية والمعرفية لديه، ويرتبط تحقيق التنوع بخاصية التفاعلية والفردية .

- **الكونية** : تتيح بعض المستحدثات التكنولوجية المتوفرة الآن أمام مستخدميها فرص الانفتاح على مصادر المعلومات فى جميع أنحاء العالم، ويمكن للمستخدم أن يتصل بالشبكة العالمية (الإنترنت) للحصول على ما يحتاجه من معلومات فى كافة مجالات العلوم، وأصبح من الممكن بالنسبة للمدارس والجامعات والأفراد والهيئات الاشتراك فى هذه الشبكة، والحصول على خدمة البريد الإلكتروني e-

فى عرض محتوى المادة المنقولة، كما يستطيع أن يختار من البدائل فى موقف التعليم ما يناسبه .

ومن المستحدثات التكنولوجية التى توفر هذه الخاصية، أنماط التعليم بمساعدة الكمبيوتر Computer Assisted Instruction، والفيديو التفاعلى Interactive Video، والوسائل المتعددة المتفاعلة Interactive Multimedia، ونظم النصوص الفائقة Hypertext Systems.

- **الفردية** : تسمح معظم المستحدثات التكنولوجية بتفريد المواقف التعليمية لتناسب المتغيرات فى شخصيات المتعلمين، وقدراتهم، واستعداداتهم، وخبراتهم السابقة، وهذه المستحدثات تعتمد على الخطو الذاتى Self-Pacing للمتعلم، وهى لذلك تسمح باختلاف الوقت المخصص للتعلم حسب قدرة واستعداد كل متعلم .

ومن هذه المستحدثات التكنولوجية التى توفر هذه الخاصية، نظام التعليم بمساعدة الكمبيوتر، ونظم التعليم بالوحدات التعليمية المصغرة (الموديولات) Modules، ونظام التوجيه السمعى Audio Tutorial System، ونظام التوجيه المرئى Video Tutorial System، ونظام التوجيه بالكمبيوتر Computer Tutorial System.

التعليم عملية اجتماعية، وهو عملية بمعنى أنه يتفاعل مع المجتمع، ويؤثر فيه، ويتأثر به، ومن هنا يتغير باستمرار، فهو كائن حتى تتغير أهدافه بتغير متطلبات أفرادهم وينمو هؤلاء الأفراد، وعلى ذلك فتبنى توظيف المستحدثات ضرورة لأي نظام تعليمي على أساس أن التعليم ينفذ سياسات المجتمع، والمجتمع يتسم بالتغير والتطور الديناميكي المستمر في ضوء متطلبات العصر ومستحدثاته، ولا يستطيع أى نظام تعليمي أن يعيش بمعزل عن ثقافة المجتمع وحاجاته ومتطلباته المتغيرة (فتح الباب عبد الحليم، ١٩٩٧، ١٦) .

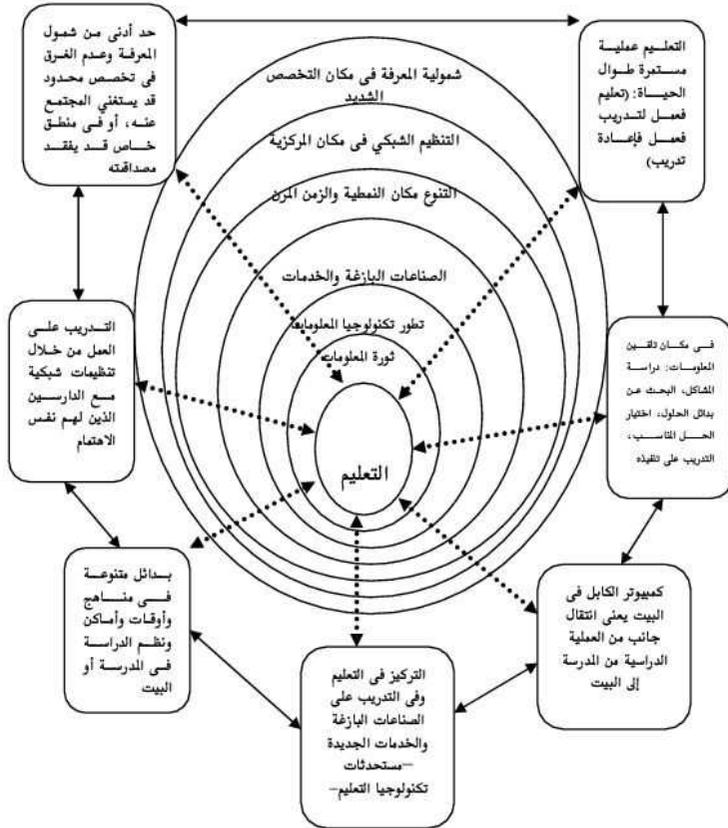
وإذا كانت التربية مطالبة بالأصالة والمحافظة على هوية المجتمع، فهي مطالبة أيضاً بالمعاصرة ومسايرة ظروف العصر ومستحدثاته، وأن تأخذ بالطرائق والأساليب والوسائل الحديثة- مستحدثات تكنولوجيا التعليم- التي ثبتت فعاليتها، وذلك بما يتلاءم مع ظروف المجتمع حتى لا يصيبها الجمود، وعلى ذلك فتبنى توظيف مستحدثات تكنولوجيا التعليم مطلب أساسى للتربية الحديثة.

فليس من المعقول والمقبول، أن تظل السبورة الطباشيرية والكتاب المدرسى هما وسائل التعليم فى عصر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، ومن غير المعقول أن يظل الإلقاء والتلقين هو طريقة التعليم فى عصر الإنترنت وثورة المعلومات، ونظراً لسرعة التطور المعرفى والتكنولوجى فإن معدل التغير أصبح سريعاً وليس بطيئاً كما

mail وترتب على هذا تطوير الممارسات التعليمية فى نظم التعليم المفتوح ونظم التعليم عن بعد .

- **التكاملية** : التكاملية تعنى أنه مع تعدد مكونات المستحدثات التكنولوجية وتنوعها، يراعى التكامل بين مكونات كل مستحدث منها بحيث تشكل مكونات كل مستحدث نظام متكامل، وفى برامج الوسائل المتعددة التى يقدمها الكمبيوتر مثلاً لا تعرض الوسائل واحدة تلو الأخرى، بل تتكامل مكونات البرنامج من نصوص مكتوبة، ورسومات ثابتة ومتحركة، وأصوات، وموسيقى، فى إطار واحد لتحقيق الهدف المنشود، وكذلك فإن مكونات الوحدات التعليمية الصغيرة (الموديولات) تشكل فى مجموعها نظاماً متكاملماً حيث يراعى الاتساق بين أهداف الوحدة التعليمية الصغيرة ومحتواها وأنشطتها وأساليب تقويمها، وفى استراتيجيات التعليم المفرد فإن الوحدات التعليمية الصغيرة لا تستخدم إلا من خلال نظام شامل تتكامل فيه هذه الوحدات مع باقى مكونات النظام لتحقيق الأهداف المنشودة .

٣- ضرورة تبني توظيف مستحدثات تكنولوجيا التعليم .



شكل (٢) التعليم في شبكة مؤثرات الثورة التكنولوجية

كان في الماضي، كل هذا يفرض على النظام التعليمي سرعة إجراء التحديثات التربوية اللازمة بتبني المستحدثات، في ضوء الحاجات الاجتماعية من ناحية ومتطلبات العصر سريع التغير من ناحية أخرى.

فالتعليم ليس شأنًا تربويًا فقط بل هو شأن مجتمعي عام، فما يحدث للتعليم له علاقة وثيقة ومؤثرة ومتأثرة بكل ما يحدث في أنساق المجتمع الأخرى، والشكل التالي يبين التعليم في شبكة مؤثرات الثورة التكنولوجية (نرجس عبد القادر، ١٩٩٨، ١٢٣).

آخر، ويعملون في عصر ثالث قد يتغير فيه كل شيء، ولا يفيدهم تعليمهم في عصرهم السابق.

وتتفق (زينب أمين، ٢٠٠٠، ٩٢؛ محمد على، ٢٠٠٢، ٢٨) على أن من أبرز العوامل والمبررات التي تدفع إلى ضرورة توظيف مستحدثات تكنولوجيا التعليم في التربية المدرسية ما يلي:

- التوسع في تقديم الخدمات التعليمية، ويرتبط ذلك بالتعامل بفاعلية مع الإعداد المتزايدة، وزيادة فرص التعليم غير النظامي، وتحقيق مبدأ المرونة في التعليم.
- تحسين نوعية التعليم وزيادة كفاءة العملية التعليمية، من خلال زيادة مجال الخبرات التي يمر بها الطلاب، ومعالجة اللفظية والتجريد، مقابلة الفروق الفردية، وتشجيع النشاط الذاتي للطلاب، والتحول من التعليم المتمركز حول المعلم إلى التعليم والتعلم المتمركز حول المتعلم .

وأشار كل من (جين ولكنسون، ١٩٨٦، ٧٠-٧١؛ محمد عطية، ١٩٩٧، ٢١٢ ب؛ ناجح حسن، السعيد عثمان، ٢٠٠٠، ٢٥٠) إلى أن الحاجة ماسة وضرورية لتدريب المعلمين أثناء الخدمة على توظيف مستحدثات تكنولوجيا التعليم، لعدة اعتبارات أو أسباب

ومبررات وعوامل توظيف مستحدثات تكنولوجيا التعليم كثيرة ومعقدة ومتشابكة، وبعضها نابع من المجتمع الذي تتحرك فيه منظومة التعليم، وبعضها نابع من منظومة التعليم ذاتها، ويمكن تحديد أهم هذه العوامل فيما يلي (فتح الباب عبد الحليم، ١٩٩٧، ١٧):

- التغير في التركيبة الاجتماعية، وفي نظرة المجتمع إلى وظيفة التعليم، والتغير في تكوين مجتمع الطلاب، وفي معدل الإقبال على التعليم، وفي صفات الطلاب البيئية والاجتماعية، والتي تتطلب تغييراً في الأهداف والمناهج وطرق التعليم ووسائله لتلائم المدى الواسع لقدرات واستعدادات ورغبات وتطلعات الطلاب.
- تطور معلوماتنا ومعرفتنا التربوية والنفسية والتحول في نظريات التعليم والتعلم وظهور نظريات وطرائق ووسائل حديثة للتعليم وتطور البحث في مجال التعليم عامة، ومجال تكنولوجيا التعليم خاصة.
- وجود مشكلات عديدة في التعليم، مثل زيادة أعداد الطلاب، ونقص المعلمين المؤهلين والإمكانات المادية.
- تغير سوق العمل ومتطلباته الوظيفية، وحاجة الأفراد إلى التعليم المستمر، فهم يولدون في عصر، ويتعلمون في عصر

نفسها (فتح الباب عبد الحليم، ١٩٩٧، ١١٥)، ومستويات التوظيف قد تكون على:

١- مستوى حجرة الدراسة .

ويقصد بها العمليات على مستوى المواقف التعليمية- التي تتم داخل حجرة الدراسة أو فى المعمل- وهذه العمليات تقوم أساساً على فهم المعلم أيا كان موقعه لطبيعة المستحدثات التكنولوجية، مثل توظيف برنامج تعليمي جديد أو توظيف وسيلة تعليمية وتهيئة المناخ المناسب لتحقيق أكبر عائد منها، والتخطيط هنا يتم على مستوى المعلم .

٢- مستوى المدرسة .

والتخطيط هنا يتم على مستوى المدرسة لإقناع كل المسؤولين والعاملين فيها، مثل توظيف طريقة جديدة فى التعليم كالتعليم بالحاكاة ولعب الأدوار والتعليم القائم على الكمبيوتر .

٣- المستوى القومي الشامل.

وهذا المستوى يحتاج إلى التخطيط بمعرفة السلطة التعليمية، مثل تقصير فترة التعليم الابتدائي أو زيادتها، أو مشروعات الوسائل الكبرى كالمدرسة الإلكترونية والتعليم القائم على الشبكات، ومعامل الوسائل المتعددة.

وتوظيف مستحدثات تكنولوجيا التعليم على مستوى حجرة الدراسة، لذا يقتصر التخطيط على العمليات التي ينبغى أن يقوم بها

تجعل هذا التدريب مطلباً ضرورياً ومنها: تطور مفهوم تكنولوجيا التعليم، وقصور توظيف مستحدثات تكنولوجيا التعليم فى العملية التعليمية، وعدم كفاية برنامج تكنولوجيا التعليم فى معاهد وكليات إعداد المعلمين، وعدم إلمام المعلمين العاملين بالكفايات والمهارات الخاصة بتوظيف المستحدثات، وندرة برامج تدريب المعلمين أثناء الخدمة وقصورها فى هذا المجال .

٤- مستويات توظيف مستحدثات تكنولوجيا التعليم .

تتدرج مستويات عمليات توظيف مستحدثات تكنولوجيا التعليم، ولكل مستوى من هذه المستويات ظروفه الخاصة، التي يجرى التوظيف فى إطارها، وله أيضا عملياته الخاصة التي ينبغى أن يسلكه ذلك التوظيف، كما أن هذه المستويات تشترك فى أساسيات منها: ضرورة قيام التوظيف على سياسة شاملة تنظر إلى التعليم فى أى مستوى على أنه منظومة متطورة نامية ودينامية .

وتوظيف المستحدثات فى أى مستوى من المستويات، لا يعنى مجرد وضع جهاز أو أى أداة فى حجرة الدراسة ولا شراء الكمبيوتر ثم تشغيل البرامج، ولكن التوظيف يعنى كيف نجنى المكاسب من توظيفها، وهنا لابد أن يكتمل المستحدث مع عناصر المنظومة التعليمية

المعلم لحسن توظيفها لتحقيق الأهداف التعليمية بكفاءة وفاعلية مع الاقتصاد في الوقت والجهد .

ه- أسباب رفض المعلمين لتبني توظيف مستحدثات تكنولوجيا التعليم .

اهتمت الدولة بإدخال مستحدثات تكنولوجيا التعليم في النظام التعليمي، لتطوير التعليم ليتمشى مع متطلبات العصر، حيث أطلق في عام ١٩٩١ بدء المشروع القومي لتطوير التعليم، والذي يشمل تطوير نوعية الخريجين ونوعية التعليم ومناهجه، ونوعية المدرسة والمعلم، لأن هذه هي المكونات الأساسية لعملية التعليم، فهي المنخل لعصر المعلومات وثورة العلم والتكنولوجيا، وهي القاعدة الأساسية لبناء دولة قادرة قوية .

فبدأت وزارة التربية والتعليم في إدخال مستحدثات تكنولوجيا التعليم في النظام التعليمي مستخدمة أسلوب النظم وهندسة التعليم Engineering of Education ، حيث اهتمت بتزويد المدارس بالأجهزة والمعدات والمعامل المتطورة وشبكة الإنترنت والمواد التعليمية والتجهيزات الفنية (وزارة التربية والتعليم، ١٩٩٩، ١٨).

وبالرغم من ذلك ظل الإطار تقليدياً ومازالت الفجوة بين النظرية والتطبيق عميقة، فنسبة كبيرة من المعلمين والتربويين مازالوا متخوفين من تبني توظيف المستحدثات، بالرغم من قناعتهم بأهمية إدخالها في النظام التعليمي لما لها من مميزات في تحقيق الأهداف التعليمية .

وتؤكد الدراسات التي أجريت للتعرف على أسباب رفض المعلمين تبني توظيف مستحدثات تكنولوجيا التعليم إلى وجود فجوة بين الخصائص المميزة لهذه المستحدثات وإسهاماتها التربوية وبين الاستفادة الفعلية منها، حيث يرى كل من كارتر وشميت (Carter & Schmidt, 1985, 31) أن المعلمين يميلون إلى توظيف الطرق التقليدية في التدريس ويرفضون مواد التكنولوجيا، نظراً لما يعانونه من مشاعر الخوف من مواد التكنولوجيا وأدواتها، بالإضافة إلى ما يعانونه من تدني معرفتهم لمصادر المواد، وليس لديهم الميل إلى بذل جهد كبير للحصول عليها أو إنتاج البسيط منها لتوظيفها .

ويذكر هال وآخرون (Hall et al, 1985, 54) أن رفض تبني المستحدثات، يرجع لأسباب منها:-

- عدم مناسبتها لاحتياجات المدرسين .
- عدم اتساح الإجراءات والجهود المطلوبة لتنفيذه .
- عدم دقة المعلومات المعطاة للمعلمين عن المستحدث .
- عدم توافر الدعم المعنوي والفنسي، الذي يحصل عليه المعلمون كأفراد داخل الفصل وخارجه.

أما فولان (Fullan, 1991, 13-14) فيرى إن مما يشجع المعلم أو يعوقه على البدء في تبني توظيف المستحدث عوامل منها، وجود المستحدث وجودته، وتوافر المعلومات عنه، والتأييد من قبل

الإدارة، وتأييد المدرسين الآخرين، ووسطاء التغيير، وضغوط المجتمع المحلي وتأييده أو معارضته، والتمويل.

ويذكر فولان في نفس السياق أن المعلم يحدد علاقته استناداً

على أربعة معايير هي:-

- هل يحتمل أن يفى المستحدث بحاجة ما؟ هل سيستثير اهتمام المعلمين؟ هل سيتعلمون منه؟ هل هناك دليل على كفاءته؟
- إلى أي مدى يتسم المستحدث بالوضوح؟ إلى أي مدى يتضح للمعلم ما يجب عليه عمله حياله؟
- كيف سيؤثر المستحدث على شخصية المعلم بتأثيره في وقته، وطاقته؟، ما المهارات الجديدة التي يتطلبها؟، وقدّر ما يوفره من إثارة وتفاعله مع الأولويات الحالية .
- ما مدى المكافأة الناتجة عن محاولة التنبئ، والتي يشعر بها المعلم الذي يستخدم المستحدث حين تفاعله مع زملائه ومع الآخرين ؟ .

أما هانيفان وسيفني (Hannafin&Savenye,1993,26) يرى أن رفض المعلمين للمستحدثات يرجع إلى شعور المعلم بالتهديد من المستحدثات، وتدنى قدرته على تكيف نفسه للمتغيرات والتجديدات،

وتدنى الميل إلى بذل الجهود العادية التي تبذل في مواقف التعلم العادية.

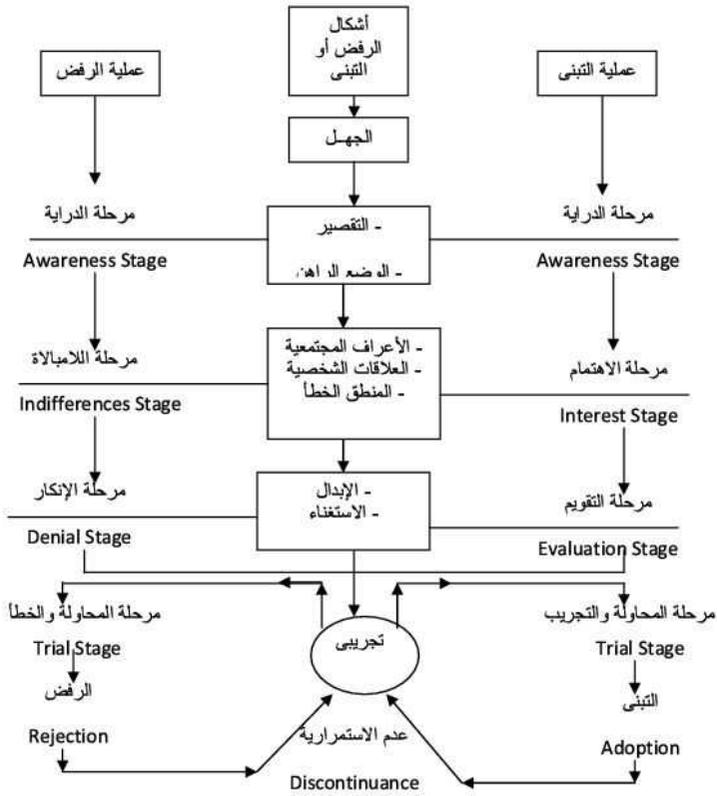
ويبين (الشحات عثمان، ١٩٩٥، ٧٥) أن رفض المعلمين لتوظيف الوسائل التعليمية- خاصة الحديثة منها- يرجع إلى جهل كثير من المعلمين بأهميتها في التدريس، وعدم إلمام المعلمين بالمعارف الأساسية والمهارات اللازمة لتوظيفها، وخوف المعلمين من أن تحل الوسائل التعليمية الحديثة محلهم، واعتقادهم بأن توظيف الوسائل التعليمية الحديثة مضيعة للوقت والجهد، وخوفهم من الفشل أمام تلاميذهم .

ويرجع شيفر (Schiffer, 1997,4-10) السبب في رفض عديد من المستحدثات، إلى أنها لم تقدر موقع المعلم تقديراً كافياً، فافتقاد المعلم للرغبة أو للقدرة على تبني توظيف مستحدث ما -حتى أكثر هذه المستحدثات نفعاً له- يزيد من احتمال فشل ورفض هذا المستحدث، ويرجع ذلك لمجموعة من العوامل :-

- معرفة المعلم الجيدة بالموقف.
- مناسبته لما لدى المعلم من مهارة.
- مشاعر القلق عند تبني المستحدث.
- ما يعود عليه من نفع نتيجة التنبئ.
- تقدير العائد من التنبئ.

- **الرفض للجهل** Rejection through ignorance: ويفترض وجود مثل هذا الشكل من أشكال الرفض عندما يكون المستحدث التكنولوجي التربوي غير معروف أو عندما يؤدي تعقيده إلى إساءة فهمه .
- **الرفض للتقصير** Rejection through default: ويظهر عندما يعترف المعلم بمعرفة المستحدث دون إبداء أى اهتمام بتوظيفه .
- **الرفض للمحافظة على الوضع الراهن** Rejection by maintaining the status quo: ويظهر هذا عند رفض المعلم مستحدثاً لأنه لم يوظفه من قبل .
- **الرفض للأعراف المجتمعية** Rejection through Social mores: ويظهر عندما لا يرى المعلم قبولاً للمستحدث من مجتمعه، ومن ثم فإنه لا يوظفه أو يقاوم توظيفه .
- **الرفض للعلاقات الشخصية المتبادلة** Rejection through interpersonal relationships: ويظهر عندما يشير المعلم إلى أصدقائه الذين لا يوظفون هذا المستحدث، أو لأن توظيفه فى بيئة مدرسية أخرى كان أمراً غير مقبول، ومن الملاحظ أنه عندما يكون بعض المعلمين(أو مدير المدرسة) شغوفين للمستحدثات التربوية تنعكس اتجاهاتهم بطريقة مشابهة بين جماعة الراضين.

- تعاونه مع غيره من المدرسين .
 - حسن توظيف الوقت .
 - مستوى اهتمام المدرس بالموقف .
 - خبرته السابقة وأفته بالسياق .
- وأقترح " ايكهولز " Eicholz عام ١٩٦١ نظرية تفسر أسباب رفض المستحدثات التربوية أو الوسائل المستحدثة، وقد حاولت النظرية أن توفق بين ما هو معروف حينذاك عن عملية التبني لهذه المستحدثات وتفسير السلوك غير المطابق من جانب المتبنين لها، ويوضح شكل (٣) نظرية الرفض Rejection Theory كما أقترحها "ايكهولز" والتي ربطت بين نتائج الأبحاث الأساسية التى أجريت فى مجال التبني للمستحدثات التربوية.
- وتعتبر النظرية محاولة لصياغة نظرية الرفض والتبني "Rejection-Adoption Theory" والتي بنيت أساساً على الرفض، وتضمنت عدم الاستمرارية فى رفض المستحدثات التربوية أو قبولها كنتيجة منطقية لكل من عملية الرفض أو التبني .
- وتضمنت نظرية الرفض نظاماً لتصنيف أشكال رفض المستحدثات التربوية مكونه من تسعة أشكال(كمال اسكندر، ١٩٩٠، ٦٧):-

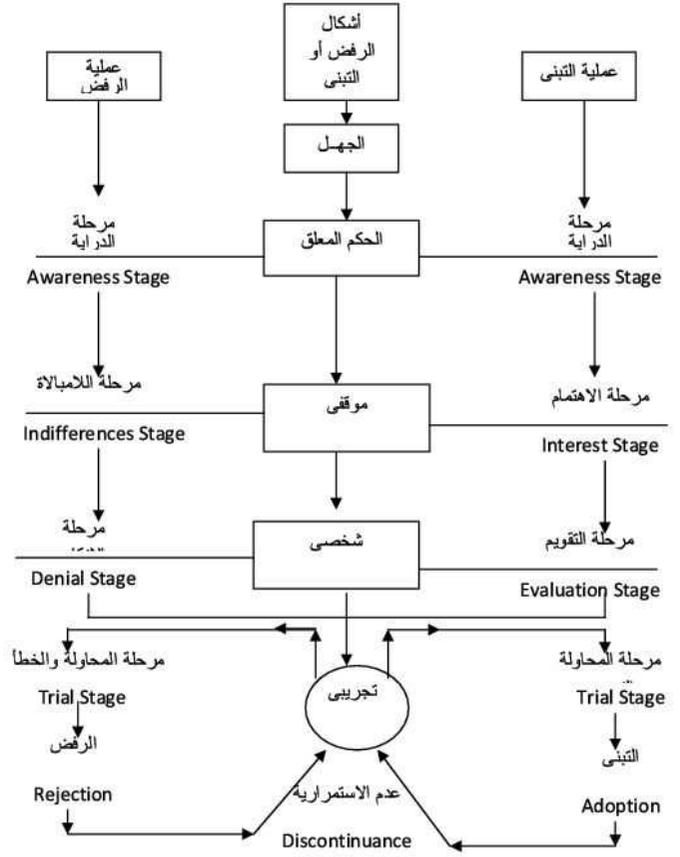


شكل (٣) رسم توضيحي لنظرية الرفض كما اقترحها " ايكهولز "

- الرفض للمنطق الخاطئ Rejection through erroneous : ويظهر عندما يبرر المعلم رفض توظيف مستحدث جدير بالتوظيف لأسباب لا وجود لها .
- الرفض للخبرة (التجريب) Rejection through experience : يظهر عندما يقدم المعلم واقعة جرب فيها مستحدثاً وثبت فشلة .
- الرفض لتقديم البديل Rejection through substitution : ويظهر عندما يتحدث المعلم عن تفضيله إحدى الممارسات على الممارسات التي يتطلبها توظيف المستحدث .
- الرفض للاستغناء Rejection through fulfillment : ويظهر عندما يؤكد المعلم معرفته بطريقة منغى للتدريس تجعل توظيف أى مستحدث أمراً غير ضرورى .

وعدل " ايكهولز و روجرز " Eicholz & Rogers نظرية الرفض السابقة لايكهولز في ضوء دراستهما السابقة، شكل (٤) رسماً تخطيطياً توضيحياً للنظرية بعد تعديلها ومراجعتها .
وتتضمن هذه النظرية المعدلة نظاماً لتصنيف أسباب رفض المستحدثات التربوية مكونة من خمسة أشكال للرفض، كما هو موضح في جدول (١) على هيئة إطار عمل للتعرف عليها .
جدول (١) تصنيف أشكال رفض المستحدثات التربوية

شكل الرفض	سبب الرفض	حالة الرفض	التعبير المتوقع
١- الرفض للجهل	نقص المعلومات المتاحة أو عدم الدراية عن المستجدات.	ليس لديه علم أو وعى بموضوع الرفض .	- المعلومات ليست متاحة لى بسهولة أو يسر.
٢- الرفض بتعليق الحكم	اليانسات والمعلومات المتاحة ليست مقنعة أو منطقية .	يتناهى الشك أو التردد فى إصدار الحكم .	- أرغب فى الانتظار لأرى إلى أى مدى يمكن اعتبار المستجد جيداً أو فعلاً قبل أن أجرب توظيفه .
٣- الرفض لمواقف معينة .	اليانسات والمعلومات المتاحة ليست مقنعة عملياً بالنسبة .	أ- عقد مقارنات . ب- يتخذ موقفاً دفاعياً .	- الأشياء والأساليب الأخرى على نفس القدر من الجودة والفعالية والكفاءة . - تنظيمات ولوائح المدرسة لا تسمح بذلك .



شكل (٤) رسم توضيحى لنظرية الرفض كما عدلها ايكهولز وروجرز

أكثر من اللازم، ويستغرق وقتاً كبيراً، والافتقار إلى التدريب والممارسة الجادة، ونقص الإشراف والدعم من جانب الإدارة، ونفاذ التمويل .

كما بينت دراسة (صالح الدباسي، ١٩٩٢، ص١٩٩) أن رفض المعلمين توظيف نظام الفيديو وبرامجه في التعليم بالمدارس يرجع إلى عدم إلمام نسبة كبيرة من المعلمين بمهارات تشغيل نظام الفيديو، وعدم قدرتهم على تنظيم غرفة الفصل لتوظيفه، وحجة المعلمين بعدم ملاءمة ما خصص من زمن في الجدول الأسبوعي لاستخدام نظام الفيديو .

يتضح من العرض السابق أن كثيراً من أسباب رفض المستحدثات، يرجع إلى القصور الذي يشوب أنشطة تبني المستحدثات، لذا يجب أن تتم عملية تبني التوظيف وفق برنامج مخطط يعي أهمية قناعة الأفراد المستهدفين من عملية التبني بضرورته وجدواه .

وهذا ما أكدته دراسة (مصطفى بركات، ١٩٩٧) حول اهتمامات المعلمين بالتعليم المعان بالكمبيوتر، حيث توصلت نتائج الدراسة إلى قصور أنشطة انتشار وتبني المستحدث التربوي، وارتفاع نسبة المتعادلين (المتهملين) في تطبيق المستحدث التربوي، كما لا يوجد اهتمام مناسب من المعلمين بتوظيفه في التدريس مما يحتاج إلى استراتيجية واضحة ومدروسة لتبنيه، كما أن قلة تدريب المعلمين على توظيف الكمبيوتر بدرجة كافية، كان سبباً في رفض توظيفه.

- يعاني كثير من المعلمين من المخاوف المرضية من التكنولوجيا Technophobia .

- المعلمون قلقون خاصة من التوظيف الفعلي للكمبيوتر في فصل الدراسة، من الأخطاء التي يمكن أن يقعوا فيها .

- العوامل المؤثرة في توظيف المعلمين للكمبيوتر، والتي يمكن الاستفادة منها في التنبؤ بمخاوف المعلمين، خبرة المعلم بتوظيف الكمبيوتر، وخبرته بالتدريس، وتوفر الأجهزة، والحالة الاقتصادية والاجتماعية لبيئة المدرسة .

وفي دراسة أخرى لنفس الباحثين ويل وروزن (Weil & Rosen, 1995) تناولت الآثار النفسية من منظور عالمي، تمت فيها دراسة التعقيد التكنولوجي والمخاوف المرضية من التكنولوجيا لدى طلاب الجامعة من ثلاث وعشرين دولة أكدت النتائج نتائج الدراسة السابق الإشارة إليها، كما أكدت أن من العوامل المؤثرة أيضاً اتجاهات العامة نحو التكنولوجيا والسمات الثقافية، والمناخ السياسي، ومدى توفر المستحدثات بصفة عامة .

وتظهر دراسة دولي (Dooley, 1999) بعض العوامل التي تؤدي إلى فشل تبني المستحدثات، منها إدراك الفئة المستهدفة- المعلمين - أن المستحدث أكثر صعوبة من المتوقع، ويحتاج تغيير

٢- العوامل التي تسهل تبني توظيف مستحدثات تكنولوجيا التعليم.

إن تبني توظيف مستحدثات تكنولوجيا التعليم فى العملية التعليمية، يعتمد على مجموعة من العوامل أو الشروط التي تسهل التوظيف الناجح والتحفز نحو المستحدثات التكنولوجية، فتوصل عديد من الباحثين لبعض هذه العوامل أو الشروط فى دراستهم، فأشار إيلي (Ely, 1999, 24-25) فى دراسته عن الشروط التي تسهل توظيف مستحدثات تكنولوجيا التعليم إلى ثمانية شروط هي:-

- عدم الرضا عن الوضع السائد Dissatisfaction with the status quo

وهذا العامل يعنى ضرورة تزويد المعلمين بالمعلومات عن قصور وعيوب الممارسات السائدة عن تحقيق الأهداف المرجوة، وما تحتاجه هذه الممارسات من وقت وجهد، حتى ترتخى هذه الممارسات وتضعف، وأن هناك مستحدثات حديثة أفضل يمكن توظيفها بأقل مجهود وفى أقصر وقت وتؤدي إلى تحقيق الأهداف المرجوة بفاعلية أكبر .

وفى هذه النقطة يؤكد "كيرت ليفن" هذا العامل بقوة عندما حدد ثلاث مراحل لتبني توظيف أى مستحدث وهو تفكيك الجمود، والتغيير، والتجميد مرة أخرى، ففى مرحلة تفكيك الجمود لابد من أن ترتخى

الممارسات السائدة بتزويد المعلمين أو الفئة المستهدفة بنقائص الممارسات التقليدية وعجزها عن الوفاء بالأهداف بصورة جيدة وتهيأ المعلم لقبول التغيير. (ديريك رونترى، ١٩٨٤، ٢٥٦).

- إتاحة المعرفة والمهارة Existence of knowledge and skills
تبني المعلمين لتوظيف أى مستحدث فى العملية التعليمية، يتوقف على ما يعرفه المعلم عن المستحدث من حيث ماهيته، وخصائصه، وخطوات توظيفه، وكيفية تقويمه، كما يتوقف على اكتسابه للمهارات اللازمة لتوظيفه وتشغيله.

وأظهرت الدراسة التي قام بها فلورس وآخرون (Flowers, et al,1999) أن هناك علاقة ارتباطية كبيرة بين امتلاك المعلمين للمهارات السلوكية الأساسية والفرعية لتوظيف تكنولوجيا التعليم واستخدامها فى المواقف التعليمية، كما أظهرت الدراسة أن السلوك البنائى للمعلمين فى مرحلة الإعداد الذى يعتمد على التدريب البنائى لاستخدام تكنولوجيا التعليم وإدراكهم لأهميتها فى العملية التعليمية له دور كبير فى استخدامهم لها.

وقد بينت نتائج الدراسة التي قام بها كل من غيلندا وهولى (Glenda & Holly, 2002) عن تحليل قلق المعلمين تجاه تكنولوجيا التعليم، أن عديداً من المعلمين، خاصة المعلمين الأكثر

لقدراته واستعداداته وسرعته في اكتساب المعلومات والمهارات عن
المستحدث أي بطريقة فردية وفقا لمستواه في التبنى .

– وجود حوافز أو مكافآت Rewards or Incentives exist

وهذا العامل يعني أن تتضمن خطة التبنى بعض الأساليب
والاستراتيجيات المساعدة التي تؤثر في فاعلية التبنى أثناء عملية تعلم
تبنى المستحدث، ومن هذه الاستراتيجيات وجود مكافآت أو حوافز
(التغذية الراجعة)، وتشير إلى تزويد المعلمين بمعلومات رقمية أو
وصفية عن مدى تقدمه في تبنى توظيف المستحدث، كما أن توفير
التسهيلات والإمكانات المادية والأجهزة والوسائل للمتبنى له دور إيجابي
في تسهيل تبنى المستحدث بشكل كبير، أو الحوافز وقد تكون مادية أو
معنوية وهي مهمة في تحسين أداء الفرد، والاتجاهات، حيث تعد عملية
الانسجام بين برنامج التبنى واتجاهات المعلم من الاستراتيجيات الهامة
في تحسين تبنيه للمستحدثات .

– المشاركة Participation

يعتبر مصطلح المشاركة من المصطلحات الغامضة،
ويمكن أن يسبب بعض الاختلافات في تفسيره، على الرغم من أنه
عامل مهم في كل الدراسات، ووصفت على أنها عامل مؤثر في
تسهيل تبنى المستحدثات، والمشاركة تعني الاشتراك في اتخاذ قرار

خبرة، غير قادرين على إيجاد طرق فعالة لتبنى توظيف تكنولوجيا
التعليم داخل الفصول الدراسية وأثناء المواقف التعليمية، يرجع لعدم
تمكن المعلمين من المهارات الأساسية للمستحدثات، وأن المهارات
البسيطة والمعارف السطحية عن المستحدث، وعدم معرفتهم بنتائج تبنى
توظيف المستحدث على المستوى الشخصي، وعدم معرفتهم ووعيهم
لأهمية المستحدث تعتبر من العوامل التي تؤدي إلى قلة أو انعدام
توظيف المستحدثات في العملية التعليمية .

– إتاحة المصادر Availability of Resources

وهذا العامل يعني بضرورة توافر المصادر والمتطلبات اللازمة
لتبنى توظيف المستحدثات من أجهزة، وبرامج، ومطبوعات، ووسائل
سمعية وبصرية، والمتطلبات الخاصة بالبنية التحتية- تجهيز حجرات
الدراسة بوسائل الإضاءة، والتوصيلات الكهربائية، وشاشات العرض-
تساعد بشكل كبير في تسهيل تبنى توظيف المستحدثات .

– إتاحة الوقت Availability of Time

يؤكد هذا العامل على أن عملية تبنى المعلمين لتوظيف
مستحدث معين لا يتم بسرعة، وبالتالي لابد من إعطاء المعلمين الوقت
الكافي لاكتساب المعلومات والمهارات والتخطيط لتوظيف المستحدث،
فإتاحة الوقت الكافي للتدريب على التبنى لكل معلم لابد أن يكون تبعاً

التبنى والاتصال مع كل الأشخاص داخل العملية التعليمية، كما تعنى مناقشة المستحدث مع الآخرين، ومشاركتهم في الخطط والأفكار والنتائج والمشاكل المرتبطة بتبنى توظيف المستحدث.

Commitment

- الوجيه

هذا العامل يظهر كدليل ثابت وواضح، أن هناك تصديقا واستمراراً في تدعيم التبنى، وهذا العامل يمكن أن يظهر من قبل مدير المدرسة أو مجموعة مثل مجلس الإدارة، وهذا العامل يقاس عادة بإدراك المعلمين وليس بإدراك واضع خطة التبنى .

ويؤكد كل من (خالد البطش، ١٩٩٢، ١٤؛ لطفى الخطيب ١٩٩٢، ٢٢٥) أن الإداريين فى المدارس يمكن أن يؤثروا على تبنى المعلمين لتوظيف مستحدثات تكنولوجيا التعليم، حيث أن كثيراً من الإداريين قد يقصرون فيما يتعلق بتوجيه اهتمام المعلمين نحو أهمية تبنى التقنيات الجديدة فى العملية التعليمية، كما أنهم لا يساعدون على التجديد ونشر المستحدثات، وأن من الإداريين فى المدارس يقاومون التغيير، والتقدم العلمى وتكنولوجيا التعليم.

كما أكدا على أن عدم وجود التشجيع والتوجيه الكافى من جانب المسؤولين عن التعليم للمعلمين الذين يسعون لتبنى توظيف المستحدثات فى التدريس، إضافة إلى تعارض الترتيبات التنظيمية

الموجودة فى المستحدثات المراد تبنيها وإدخالها يعد من العوامل الأساسية التى تعوق التبنى والنشر للمستحدثات .

Leadership

- القيادة

القيادة فى عملية تبنى توظيف المستحدثات، منقسمة لقسمين الأول: قيادة الإدارة المركزية التنفيذية التابع لها المدرسة أو المنظمة، وأحيانا مجلس مركزى، والثانى: قيادة مشروع التبنى، ويكون وثيق الصلة بالنشاطات اليومية لتبنى توظيف المستحدث، ولابد أن تكون الإدارة المركزية التنفيذية واضحة الأهداف، وقيادة المشروع تكون قريبة من المعلمين.

وهذا يرتبط بدور الإدارة والتوجيه فى تشجيع تبنى المستحدثات فى التدريس، فالإدارة تقوم بتقديم مساعدات مختلفة، من حيث توافر المصادر التعليمية، وتجهيزاتها، وتعلن عن عقد دورات التبنى فى مجال المستحدثات الجديدة، وذلك بإصدار النشرات والدوريات والتوجيهات عن الجديد فيها وطرق تشغيلها، إضافة إلى أنها ترصد الحوافز والمكافآت للمعلمين الذين يتميزون فى تبنى توظيف هذه المستحدثات .

وتوصل باركير (Baker,1994, 100-103) لعدد من

العوامل التى تسهل تبنى توظيف المستحدثات منها :-

- الأهداف المحددة بوضوح

- توافر المصادر والموارد

- سهولة الحصول على المصادر
 - وجود الوقت الكافي للتبني
 - المشاركة في المشكلات من جانب المتبني
 - الدعم والتأييد لأدوات التكنولوجيا
 - تدريب المعلمين
 - تطوير المواد المنهجية
 - توافر الموارد المالية
 - القدرة على الإنتاج من جانب المتبني
 ويذكر ويلسون (Wilson, 1997, 23) عدداً من العوامل التي تؤثر في تسهيل تبني المستحدثات منها:-
 - توافر الأجهزة والمواد التعليمية بالمدارس
 - التدريب المبكر والشامل للمعلم
 - اكتساب المعرفة والمهارات
 - توافر الوقت والمكافآت
 - الدعم والتأييد من جانب إدارة المدرسة والإدارة التعليمية.
 وأكتشف "كلارك" عوامل لها تأثير في تبني توظيف مستحدثات تكنولوجيا التعليم منها:-
 - الدعم والتأييد الداخلي للمعلمين

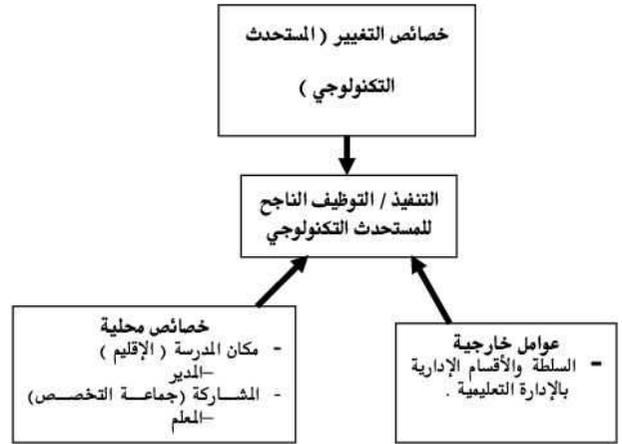
- المخرجات التعليمية للمستحدث
 - مجتمع المدرسة والمدير
 - روح الجماعة
 - توافر المعلومات والمعارف حول المستحدث
 - التعاون (المشاركة)
 - التجريب (المذهب التجريبي)
 - توافر المصادر المرتبطة بالمستحدث
 - برامج التدريب أثناء الخدمة
 - الدعم والتأييد الخارجي (Ely, 1990, 290).

كما أشار كل من ويلسون وبيترسون (Wilson & Peterson, 1995) إلى عدد من الشروط أو العوامل التي ساهمت في نجاح مدرسة بيكفيو الابتدائية بكونرادو في تبني توظيف الحاسبات وبرامجها، بدلاً من الكتب الدراسية سواء من المعلمين أو الطلاب منها، وجود مدير مدرسة مساعد ومدعم لتبني المستحدثات، ووجود منسق تقني بالمدرسة - أخصائي تكنولوجيا تعليم-، وتوفر التكنولوجيا، والتدريب المبكر والشامل للمعلم .

وقدم فولن (Fullan, 1996, 274) تسعة عوامل منطقية وجدت متعلقة بنجاح توظيف وتنفيذ المستحدثات، وحددت في ثلاث

- ٥١ -

مجموعات، خصائص المستحدث (خصائص التغيير نفسها)، والخصائص المحلية، والعوامل الخارجية، يوضحها الشكل التالي.



شكل (٥) العوامل التي تؤثر في التوظيف الناجح للمستحدثات

وأشار تياسلي (Teasley,1996) في دراسته إلى عدد من العوامل التي تؤدي إلى نجاح عملية تبني توظيف المستحدثات هي:

- تزويد المعلمين، أو المتبنين المستهدفين برؤية واضحة عن المستحدث .

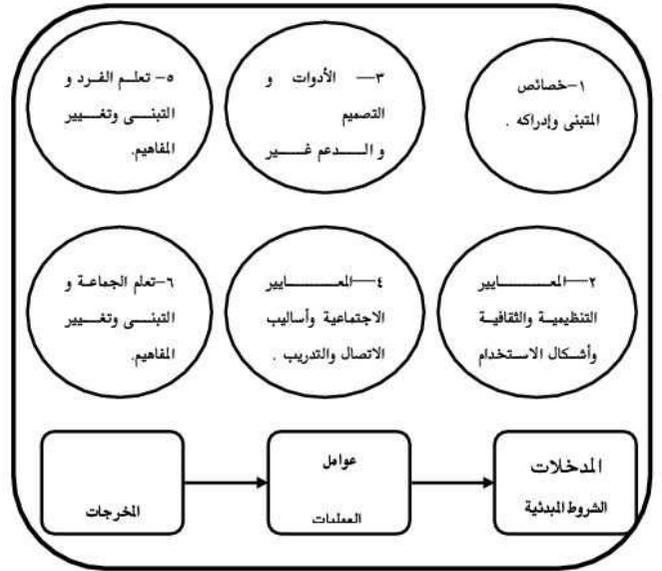
- توافر الأدوات والموارد المطلوبة لعملية التبني .
- توافق ترتيبات وتنظيمات البيئة المدرسية مع متطلبات تبني المستحدث.
- توافر استراتيجيات وبرامج ونماذج تطبيقية لمساعدة المعلمين على تعلم المستحدث، وتلافي الصعوبات التي قد يتعرضون لها عند تطبيق المستحدث وتنفيذه.
- وجود آليات للتعرف على المشاكل التي قد تظهر خلال فترة توظيف المستحدث.
- وجود دعم إداري للمعلمين الذين وظفوا المستحدث في العملية التعليمية .

وأستخلص شيري (Sherry,1998,66,A) في دراسته مجموعة من العوامل التي تؤثر في عمليات نشر وتبني المستحدثات، وصنف هذه العوامل إلى عوامل تؤثر في مدخلات عملية التبني والنشر، وعوامل تؤثر في عمليات التبني، وعوامل تؤثر في مخرجات عملية التبني، واستنبط هذه العوامل من نظرية روجرز لتبني ونشر المستحدثات وغيرها من النظريات، وشكل (٦) يوضح هذه العوامل.

على توظيف التكنولوجيا، ويتفق ذلك مع ما توصل إليه دافيد (David,2000) من وجود بعض العوامل المرتبطة باستخدام التكنولوجيا وحسن توظيفها، منها: معلومات ومعارف المعلم عن المستحدث، وقلقه، وتدريب المعلم على التكنولوجيا، واتجاهات المعلم نحو التكنولوجيا، والقيادة التنفيذية والإدارية .

وقام بيجمس (Beggs,2000) بدراسة استهدفت التعرف على العوامل المؤثرة والمعوقة لتبنى تكنولوجيا التعليم ومستحدثاتها فى العملية التعليمية، وأسفرت نتائج الدراسة عن مجموعة العوامل التالية:

- تحسين تعلم المعلم.
- تميز المستحدث عن التعلم التقليدي.
- توافر التجهيزات .
- تنمية اهتمام المعلمين نحو المستحدث.
- سهولة استخدام المستحدث.
- التوافق مع النظام القائم .
- الوقت اللازم للتعلم .
- المواد التعليمية فى النظام .
- التوافق مع المواد التعليمية .
- التدريب .



شكل (٦) العوامل التى تؤثر فى نشر وتبنى للمستحدثات

من وجهة نظر شبرى (Sherry,1998,66) .

وأسفرت الدراسة التى قام بها كل من ليجيت وبيرسيتشيت (Leggett & Persichitte,1998) إلى قائمة بالحلول الممكنة التى تسهل توظيف التكنولوجيا منها: إتاحة الوقت للتدريب الفعلى، وتوافر مصادر التعلم، ووجود الدعم المادى والمعنوى، وتوافر خبرات التدريب

- الدعم الإداري .

- توظيف الزملاء للمستحدث .

- التشجيع الشخصي .

أن هناك علاقة دالة بين تبنى توظيف الحاسب والكفاءة الذاتية، والخبرة والمعرفة، والتطور المهني، وإدراك القيادة، والجنس، وأظهرت الدراسة نتائج معاملات ارتباط إيجابية بين العوامل بعضها وبعض، فكان هناك ارتباط إيجابي بين الخبرة والمعرفة والإدراك القيادي، والكفاءة الذاتية والاتجاهات، والإدراك القيادي والاتجاهات، والخبرة والكفاءة الذاتية، والإدراك القيادي والكفاءة الذاتية، والخبرة والكفاءة الذاتية والاتجاهات والكفاءة الذاتية.

وحدد (Batty, et al,2000) العوامل التي تسهل تبنى توظيف

مستحدثات تكنولوجيا التعليم، ومدى ارتباط العوامل ودعمها لبعضها في

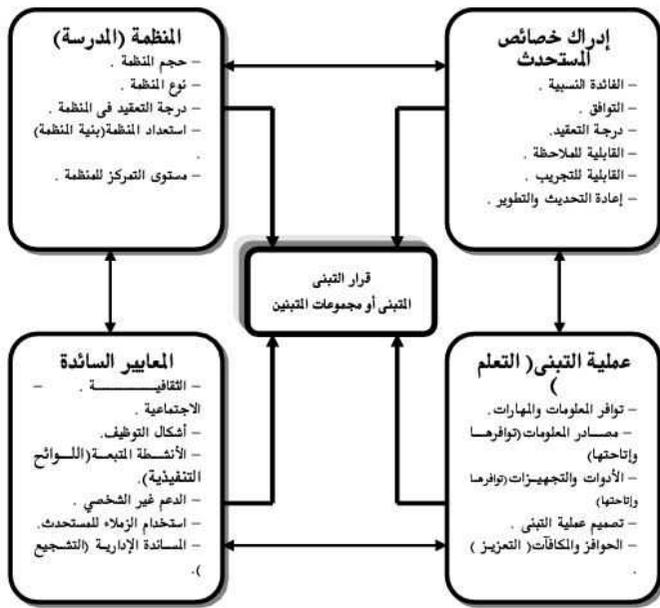
جدول (٢) :-

جدول (٢) الشروط التي تسهل تبنى توظيف مستحدثات تكنولوجيا التعليم

العامل / الشرط	الوصف	المرتبط به (المسئول عنه)
عدم الرضا عن الوضع الحالي	الشعور بالحاجة للتغيير	القيادة
الخبرة / المعرفة	الوصول للمعرفة والمهارات التي يتطلبها المعلم.	المصادر - المكافآت والحوافز - القيادة - التوجيه
المصادر	الأشياء المطلوبة لعملية التبنى مثل (التمويل - الأجهزة - البرامج - تدعيم المستحدثات - التجهيزات وغيرها) .	القيادة - التوجيه - المكافآت والحوافز
الوقت	تخصيص حصة مناسبة من الوقت لإتمام عملية التبنى والتوظيف .	المشاركة - التوجيه - القيادة - المكافآت والحوافز

وأجرى بيبر (Piper, 2000) دراسة استهدفت التعرف على بعض العوامل التي تسهم في تسهيل تبنى المعلمين لتوظيف الحاسب داخل الفصل، وذات تأثير على ممارسات المعلمين لاستخدام الحاسب، وأجريت الدراسة على ١٦٠ معلماً من إحدى عشرة مدرسة بإحدى مقاطعات بنسلفانيا، وحددت الدراسة ثلاث مجالات لتوظيف الحاسب داخل الفصل، الأول: الاستخدام الكتابي أو للنسخ والإدارة، والثاني: الاستخدام الأكاديمي ، والثالث: الاستخدام المتقدم، أما المتغيرات أو العوامل فحددت في أربعة عوامل هي، الخبرة والمعرفة Experience and Knowledge، وإدراك القيادة Perception of Leadership، والكفاءة الذاتية Self Efficacy، والاتجاهات نحو الحاسبات Attitudes toward computers، ووضع الباحث هذه العوامل للفحص لتحديد مدى تأثيرها على تبنى توظيف الحاسب ومعرفة علاقته بتسهيل التبنى، وأظهرت الدراسة أن العوامل الأربعة لها تأثير إيجابي دال على توظيف الحاسب في المجالات الثلاث.

كما أظهرت الدراسة أن هناك بعض الخصائص الشخصية للمشاركين مثل الجنس، والعمر ليس لها تأثير دال، كما وجدت الدراسة



شكل (٧) العوامل التي يمكن أن تؤثر في تبني المعلمين لتوظيف مستحدثات تكنولوجيا التعليم.

يتضح من الشكل السابق أن العوامل التي تسهل تبني توظيف المستحدثات يوجد بينها تداخل وعلاقة، ومن الصعب الفصل بينها،

الحوافز والمكافآت	المرشدون الداخليون والخارجون قبل التبني وأثناء التبني وبعد التبني	المشاركة- المصادر- الوقت- عدم الرضا عن الوضع السائد
المشاركة	مشاركة المتبني في اتخاذ القرار، والاتصال الكامل، والتمثل الجيد للاهتمامات .	الوقت- الخبرة- المكافآت والحوافز
التوجيه	الدليل الثابت والمرئي لاستمرار الدعم والتصديق .	التقادة- الوقت- المصادر- المكافآت والحوافز
التقادة	القادة المؤهلون والمساعدون لعملية التبني سواء على المستوى الصغير أو على المستوى الكبير .	المشاركة- التوجيه- الوقت- المصادر- المكافآت والحوافز

ومن خلال العرض السابق للدراسات والبحوث والأدبيات المتصلة بالعوامل التي تسهل تبني توظيف المستحدثات، وفي ضوء نظرية روجرز، يمكن وضع إطار يشمل العوامل التي يمكن أن تؤثر في تبني المعلمين لتوظيف مستحدثات تكنولوجيا التعليم داخل العملية التعليمية شكل (٧) .

وهذه العوامل تختلف في قوتها تبعاً للمستحدث التكنولوجي، والبيئة التي يوظف فيها، وهذه العوامل تقدم بالفعل بعض الدلائل المفيدة، وتكون بمثابة خطوط إرشادية تسهم في عملية التخطيط لتبنى توظيف المستحدثات وتنفيذها في العملية التعليمية.

٥- متطلبات تبنى توظيف مستحدثات تكنولوجيا التعليم .

نجاح عمليات تبنى المستحدثات التكنولوجية وتوظيفها يقوم على مجموعة من المتطلبات، وقد أجتهد عديد من الباحثين في مجال تكنولوجيا التعليم، أمثال (ديريك رونترى، ١٩٨٤؛ حسين الطويجي، ١٩٨٨؛ فتح الباب عبد الحليم، ١٩٩٤، ١٩٩٧، ١٩٩٨؛ Wild, 1997, 137؛ ١٩٩٩؛ 155-150؛ Handler, 1993) إلى تحديد المتطلبات الضرورية لتبنى المستحدثات وتوظيفها، ويمكن إجمالها فيما يلي :

- الوعي بالمستحدثات ودراساتها .

وعى المعلم بالمستحدثات والاتجاهات الحديثة في تكنولوجيا التعليم نفسها وأدواتها، أول متطلب لتبنيها وتوظيفها، ولذا فدراسة المستحدث نفسه أمر ضروري، لكي يتمكن من تحديد خصائصه وإمكانياته وفوائده ومنافعه والأهداف والتطلعات التي يمكن أن يحققها، والمشكلات التي يسهم في حلها، وحدوده ومعوقاته، إجراءات توظيفه وتنفيذه، ويحدد ذلك تحديداً واضحاً .

والوعي بالمستحدثات يؤدي إلى الفهم السليم لها ولعملياتها مما يساعد على توظيفها بشكل كبير، وقد بينت دراسة (نرجس عبد القادر، ١٩٩٢) وجود عامل ارتباط موجب بين درجة وعى المدرسين لمفهوم تكنولوجيا التعليم ومستحدثاتها ونسبة توظيفهم لها وللإستراتيجيات المرتبطة بها في التدريس، ويؤكد (محمد عبد الحميد، ٢٠٠٠، ٤٤٧) أنه على مستوى كليات التربية وكليات إعداد المعلم يسود مفهوم الوسائل التعليمية التي تقف عند حدود الأدوات المساعدة لعرض المادة التعليمية، دون الوصول لمستوى الفهم إلى تخطيط العملية وبناء النظام، أو كفايات الاستخدام والتوظيف وسبل الارتقاء بها.

وفي هذا الصدد أظهرت دراسة (إبراهيم يونس، ١٩٩٣) أن القيادات التعليمية من معلمين، ومديرين إدارة، وموجهين، ومستشارين مواد دراسية، وكلاء وزارة، لا زال مفهوم تكنولوجيا التعليم ومستحدثاتها يتسم بالغموض، وعدم التحديد الواضح كما تبين عدم إلمامهم الكافي بمجالات توظيفها.

- التخطيط السليم لتبنى المستحدثات وتوظيفها .

التخطيط لتبنى توظيف المستحدثات يجب أن يكون متأنياً ودقيقاً وشاملاً، لجميع العوامل المؤثرة في عمليات التوظيف على أي مستوى من المستويات، ويتضمن ذلك وضع خطة لتوظيف المستحدث

على مراحل متدرجة وأن يتضمن التخطيط إشراك المعلمين المستهدفين في كل خطوة .

ورغم أن التخطيط الجيد هو أساس نجاح أى مشروع للتوظيف، فإنه لم يأخذ حظه في مستحدثات تكنولوجيا التعليم، لذلك قلما نجد النجاح المأمول، فعمليات استحداث التوظيف أو عمليات القيام بالتوظيف تنال اهتماماً فكرياً ضئيلاً نسبياً، إذا قورن بمقدار الاهتمام بعمليات التنفيذ، حيث يجذب كثير من المسؤولين عن عمليات تطوير التعليم في مستوياته المختلفة ببريق المستحدثات، وينسون أن دخول هذه المستحدثات محتاج إلى تخطيط وسياسة، تحسب حساباً لكل المتغيرات في عملية التعليم، وتضع الأسس الثابتة التي تقوم عليها هذه السياسة، لكي لا يكون توظيف المستحدثات مجرد توفير أجهزة، ولا يكون توظيفها مجرد ظاهرة أو ديكور لتزين عملية التعليم (فتح الباب عبد الحلیم، ١٩٩٧، ٥٣٢)

والتخطيط السليم لتوظيف المستحدثات يتطلب تطبيق مدخل تكنولوجيا التعليم، وذلك وفق خطوات منهجية ومدروسة، تدرس الواقع كاملاً وتحدد مشكلاته، ثم تحدد المستحدثات المناسبة، ومدى توافر الظروف والإمكانات المادية والبشرية لتوظيف المستحدث، بحيث يمكن دمجها في جسم النظام القائم، دون حدوث خلل في النظام أو المستحدث (رضا القاضي، على البصيلي، ١٩٩٩، ١١٩)، ويؤكد (حسين

الطوبجي، ١٩٨٨، ١٢٧) أن توظيف مستحدثات تكنولوجيا التعليم في العملية التعليمية، ينبغي أن يكون عن طريق خطة متكاملة تأخذ في اعتبارها جميع العناصر الأساسية لأسلوب المنظومات المرتكز في المدخلات، والعمليات، والمخرجات، والتغذية الراجعة، والمكونات التي تدخل في هذه العملية من الأهداف والمحتوى والطريقة والوسيلة والإمكانات الطبيعية والتقويم .

- توفير مناخ تبنى المستحدثات وتوظيفها .

توفير المناخ المناسب لتوظيف المستحدثات، يقصد به تهيئة النظام التعليمي القائم وبينته، وتغيير ما يلزم منها لقبول تبنى توظيف المستحدثات، فالمعلم لا يستطيع أن يدخل تغييراً إلا إذا تغيرت المؤسسة أيضاً التي يعمل بها، ولا تستطيع المؤسسة أن تتغير إلا إذا تغير المجتمع، ويذكر (ديريك رونترى، ١٩٨٤، ٢٦٥) أنه لا يكون لأي تغيير في منظومة تعليمية أى أهمية إلا إذا تغير التنظيم الاجتماعي للتربية تغييراً كاملاً .

ويشير (على عبد المنعم، ١٩٩٧، ٥٠) إلى أنه ينبغي النظر إلى المستحدث التكنولوجي باعتباره منظومة كاملة أو منظومة فرعية داخل منظومة أخرى كاملة، وفي هذا الإطار يمكن أن يزداد عائد المستحدث التكنولوجي إذا وضعنا في الاعتبار علاقة المستحدث بباقي

مكونات المنظومة التي ينتمى إليها، ويمكن أن نتنبأ أن عناصر المنظومة الأخرى لن تلتفت للمستحدث الجديد .

- توفير متطلبات التوظيف المادية وغير المادية .

ويعنى هذا إعطاء مزيد من الاهتمام بالتجهيزات اللازمة لتنفيذ المستحدث بكفاءة وفاعلية، وتشمل إنشاء البنية التحتية لمشروع التوظيف، وتوفير الأجهزة والتجهيزات اللازمة بالمؤسسات التعليمية بالإضافة إلى مباني المؤسسات التعليمية من حيث تصميمها وتجهيزها بمتطلبات توظيف المستحدثات، بحيث تكون الفصول الدراسية مزودة بمخارج للتيار الكهربائي وإمكانية الإضاءة والتهوية والأثاث لأنها تمثل أماكن وبيئات التعلم ، كما يتطلب توظيف المستحدثات كفاءات وخبرات بشرية لازمة لمشاريع التوظيف وإدارتها (رضا القاضى، ١٩٩٠؛ على عبد المنعم، ١٩٩٤، ١٢٢).

- التدريب على توظيف المستحدثات .

يرى (فتح الباب عبد الحليم، ١٩٩٨، ٢١) أن التغيير قد يكون تغييراً معرفياً، بمعنى أن نزود المتعلمين بالمعارف والمعلومات عن جوهر المستحدثات التكنولوجية، ولكن التغيير المعرفي وحده لا يؤدي بالضرورة إلى تغيير سلوكي، وكذلك من الممكن أن يكون التغيير انفعالياً، بمعنى أن يتحمس المعلمون لهذه المستحدثات ويبدون ارتياحاً

لتقبلها، ولكن ذلك وحده لا يؤدي إلى تبني توظيف المستحدثات، لهذا فالتغيير في سلوك المعلمين يتطلب عملية تدريب .

ويؤيد ذلك (محمد عطية، ٢٠٠٣، ٢٥٥) حيث يرى أن توظيف المستحدثات والتمكن من مهاراتها ينبغي أن يقوم التدريب على ثلاث مراحل .

- مرحلة التعرف : ويقصد بها مرحلة التدريب النظري لمجموعات كبيرة، ويتم بعقد لقاءات تدريبية جماعية لشرح المستحدث وبيان خصائصه وإمكانياته ومنافعه واستخداماته وحدوده وكل المعلومات والكفايات المعرفية الخاصة بالمستحدث.

- مرحلة التحول : ويقصد بها مرحلة التدريب العملي على المهارات العملية الخاصة بالمستحدث المراد تربيته، ويفضل أن يستخدم في هذه المرحلة من التدريب التعليم الفردي.

- مرحلة التثبيت : يقصد بها مرحلة التدريب التأكيدى للتعلم، وحل المشكلات، ويستخدم فيه نمط التدريب في مجموعات صغيرة (٥-١٥ فرداً)، حيث يكون المتدرب قد وصل إلى مستوى من التمكن في الكفايات المعرفية

والادائية يساعده على مناقشة المستحدث ومعارفه ومهاراته ومتطلبات توظيفه ومشكلات استخدامه وتوقعاته مع المدرب والزملاء فى مجموعات صغيرة، بهدف زيادة معارف المتدربين ومهاراتهم والإجابة عن أسئلتهم واستفساراتهم، وتقديم الحلول المناسبة للمشكلات المتوقعة، للوصول بهم فى النهاية إلى مرحلة التثبيت والاقتناع التام، وهنا يصبح هؤلاء المتدربون أنفسهم محدثين .

- التجريب السليم .

ويقصد به تجريب المستحدث قبل تطبيقه وتنفيذه، وذلك على مراحل متعددة، تبدأ بالتجريب المصغر على عينات صغيرة، ثم التجريب الموسع على عينات أكبر والاستفادة من نتائج التجارب فى تعديل المستحدث وتنقيحه قبل نشره وتعميمه .

الفصل الثاني

نظرية روجرز "نشر وتبنى المستحدثات" وتكنولوجيا التعليم

نظرية روجرز "نشر وتبنى المستحدثات" وتكنولوجيا التعليم .

-مقدمة :

يتناول هذا الجزء بيان، كيف أن نظرية نشر وتبنى المستحدثات ترتبط بمجال تكنولوجيا التعليم، والحاجة إليها لتوظيف مستحدثات تكنولوجيا التعليم، فعدد من الباحثين في مجالات متعددة كالطب، والهندسة والزراعة ووظفوا نظرية نشر وتبنى المستحدثات لزيادة تبني منتجاتهم وممارستهم المستحدثة.

والمختصون في مجال تكنولوجيا التعليم يدركون أن منتجاتهم وممارستهم التعليمية المستحدثة لا توظف في العملية التعليمية بشكل كامل، لذا أوصى عديد من المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم بالاستفادة من نظرية نشر وتبنى المستحدثات في تطوير نماذج التصميم التعليمي لزيادة تبني توظيف مستحدثات تكنولوجيا التعليم (Judi,1997؛ Mills & Ragan,2000؛ روبرت جانييه، ٢٠٠٠).

١- العناصر الأساسية لنظرية روجرز لنشر وتبنى المستحدثات .

يؤكد سري (Surry,1997)، وجود حقيقة هامة يجب أخذها في الاعتبار، أنه ليس هناك نظرية كاملة وموحدة وواضحة المعالم، فيوجد عدد كبير من النظريات من أنواع متعددة من المجالات، كل نظرية في كل مجال تركز على عنصر مختلف من عناصر عملية التبنى

▪ نظرية روجرز نشر وتبنى المستحدثات" وتكنولوجيا التعليم .

- مقدمة :

١- العناصر الأساسية لنظرية روجرز لنشر وتبنى المستحدثات .

١-١ خصائص المستحدث .

١-٢ وسائل الاتصال .

١-٣ الوقت .

١-٤ النظام التعليمي .

٢- الإطار العام لنظرية روجرز لتبني المستحدثات داخل النظام التعليمي.

٣- الإدراك وتبني توظيف مستحدثات تكنولوجيا التعليم.

- مقدمة :

٣-١ ماهية الإدراك .

٣-٢ مبادئ الإدراك وتصميم وسائل تبني

توظيف المستحدثات .

- مبررات الاستفادة بنظرية روجرز في توظيف مستحدثات

تكنولوجيا التعليم .

المستحدث، والخصائص التي تحدد نسبة تبني المستحدثات حددها روجرز (Rogers, 1995, 15-16) في قائمة بخمس خصائص هي:-

Relative advantage	- الفائدة النسبية
Compatibility	- التوافق
Complexity	- التعقيد
Observability	- القابلية للملاحظة
Trialability	- القابلية للتجريب

ويمكن تناول هذه الخصائص كما يلي :

• الفائدة النسبية .

والفائدة النسبية هي درجة تفوق المستحدث سواء كان ممارسه أو منتج تكنولوجي على غيره من المنتجات أو الممارسات السابقة له أو السائدة، ودرجة التفوق النسبي هذه يقصد بها عادة الفائدة الاقتصادية التي تعود على الأشخاص الذين يتبنون المستحدث، وقد تقاس أبعاد التفوق بأساليب أخرى غير أسلوب الفوائد الاقتصادية بالتقليل من الأعمال البدنية والجهود المضنية وهذا في حد ذاته فائدة اقتصادية تفوق الكسب المادي (Rogers & Scott, 1997, 6) .

ويرى (حسين الطويجي، ١٩٩٦، ٥٩) أنه ينبغي أن يكون العائد من توظيف المنتج التعليمي -الوسيلة التعليمية الجديدة- يتناسب مع ما ينفق عليها وإلا كانت غير اقتصادية، لذا يجب تبني توظيف

للمستحدث، وكلها تحاول أن تتكاتف لابتكار نظرية شاملة للنشر والتبني .

ويرى كل من (David, 1989, 20؛ Surry, 1997؛ Victor, 1997, 89)، أن "إفريت روجرز" (Everett M. Rogers, 1995) من أكثر الباحثين الذين عملوا على تجميع معظم النتائج الهامة والنظريات المتعلقة بنشر وتبني المستحدثات، وقدم نظرية موحدة للانتشار والتبني.

ويرى روجرز (Rogers, 1995, 5) أن عملية نشر وتبني المستحدثات تقوم على أربعة عناصر رئيسية، هذه العناصر تلعب دوراً كبيراً في عملية نشر وتبني المستحدثات وهي :

Innovation Characteristics	١-١ خصائص المستحدث
Communication Channels	٢-١ وسائل الاتصال
Time	٣-١ الوقت
A Social System	٤-١ النظام الاجتماعي (التعليمي)

١-١ خصائص المستحدث .

المستحدث قد يكون فكرة أو ممارسة أو مهارة يدركها الفرد المتبني أو الجماعة على أنها جديدة، وخصائص المستحدث التي يدركها أعضاء النظام الاجتماعي -كالمدرسة - تحدد نسبة تبني

الوسيلة أو المنتج التعليمي في ضوء ما توفره من جهد ووقت منصرفين في توظيفها وما توفره من تكاليف مادية، بالإضافة إلى صحة محتواه العلمي، وحدائته، وكفايته، وتنظيمه.

والفائدة النسبية للمستحدث يمكن أن تؤكد الجهود الدافعة التي تبذلها الأجهزة ذات التأثير في مجال التغيير التعليمي، ويقصد بها الخدمات التي تقدمها جهات مباشرة أو غير مباشرة لتأكيد الميزة النسبية، ويعنى هذا أن الإدارة التعليمية والمدرسية الممثلة في مدير المدرسة، وناظرها، والتوجيه الفني ممثلاً في الموجه الفني، ومستشار المادة الدراسية، هؤلاء جميعاً لهم تأثير على مدى تبنى المعلم للمستحدثات.

فالإدارة التعليمية بما تصدره من توجيهات وتعليمات وتوفير ميزانيات وعقد دورات تدريبية للمعلمين، أما الإدارة المدرسية فدورها مباشرة العملية التعليمية في المدرسة، وعليها المساهمة بدور كبير في تأكيد الفائدة النسبية للمستحدثات وتوجيه وتشجيع المعلم على تبنيها وتوظيفها، والتوجيه الفني ممثلاً في موجه المادة الدراسية ومستشارها، فيمكنه تأكيد الفائدة النسبية للمعلمين عن طريق مناقشة المعلم في مستحدثات متنوعة وتوجيهه لاستخدامها في العملية التعليمية.

ويرى باتى وآخرون (Batty, et al, 2000, 5) أن الفائدة النسبية للمستحدث يمكن توضيحها بالإجابة على الأسئلة الآتية: هل يرى المستحدث أنسب من الذي سيحل محله أو يساذه؟، هل المستحدث أكثر ملائمة للمستوى الاجتماعي؟، هل المستحدث أكثر ملائمة اقتصادياً؟

والفائدة النسبية للمستحدث تستحق منا تفكيراً وإدراكاً عميقين، ويمكن القول أن الفائدة النسبية للمستحدث كما يتخيلها المعلمون داخل البيئة التعليمية تؤثر على مدى تبنيها بين هؤلاء المعلمين، فكلما كان المستحدث نافعاً ومفيداً، ويلبي احتياجات المعلمين والمتعلمين كان أسرع تبنيًا.

• التوافق .

والتوافق هو درجة اتفاق المستحدث مع القيم السائدة لدى المتبنين له، وتجاربهم، ومعتقداتهم السابقة، واحتياجاتهم، فالمستحدث الذي لا يتوافق مع المعايير الثقافية للتنظيم الاجتماعي لا يلقى انتشاراً أو تبنيًا سريعاً، أما المستحدث الذي يتوافق مع المعايير الخاصة بالتنظيم الاجتماعي، ويتوافق مع طبيعته، فهذا من شأنه أن يزيد المتبنى المستهدف بقدر أكبر من الطمأنينة والأمان، كما أنه يجعل المستحدث يسير الفهم بالنسبة له (Rogers,1995, 16) .

ويتفق كل من (حسين الطوبجي، ١٩٩٦، ٦٠؛ عبد الحافظ سلامة، ١٩٩٨، ٢٣٩؛ الغريب زاهر، إقبال بهبهاني، ١٩٩٩، ١٠٠) على أن المنتج التكنولوجي من الضروري أن يتوافق مع التطورات التكنولوجية والعلمية وأن يواكبها مناسبتهما للمجتمع الذي سيستخدم هذا المنتج من حيث ثقافته، وتقاليده، ومستوى نموه الحضاري، وتطور الصناعة لتنفيذ عمليات الصيانة للمستحدث، وإدخال تعديلات عليه، واستيعاب مستخدميه لأسس تشغيله، حيث توجد مستحدثات تتطلب مهارات خاصة ودقة وسرعة في توظيفها، ومنها الكمبيوتر التعليمي ذو الوسائط المتعددة، وتوظيف شبكات الاتصال التعليمية في التدريس .

وقام هانيفان وسيفنى (Hannifan & Savenye, 1993, 26) بدراسة تحليلية لوضع التكنولوجيا في الفصل، ودور المعلمين وعزوفهم عن مستحدثات التكنولوجيا، وأرجعوا عزوف وفشل التكنولوجيا إلى عجز المعلمين عن تكيف أسلوبهم في التدريس لزيادة فاعلية الوسائط المستحدثة، إذ افترض الباحثان بأن توقعات المجتمع في النتائج التربوية التي يراد تحقيقها تلعب دوراً في تحديد فرص نجاح الإفادة من المستحدثات التكنولوجية، وأرجعاً تجنب المعلمين توظيف الوسائط التكنولوجية، وتدني تحقيق الفائدة منها لشعور المعلم بالتهديد من التكنولوجيا الحديثة، وتدني قدرته على تكيف نفسه مع المتغيرات والتجديدات.

وتوصل (ماجد أبو جابر، يوسف قطامي، ١٩٩٨) في دراستهم التي هدفت إلى التعرف على تأثير جنس الطالب المعلم ودرجته في التربية العملية ودرجة توافق تكنولوجيا التعليم للتخصص على درجة توظيفها في التدريس، فأظهرت الدراسة بالنسبة لمتغير توافق تكنولوجيا التعليم لتخصص الطالب في كلية التربية، أن الطلاب الذين يستخدمون التكنولوجيا المناسبة لتخصصاتهم بدرجة عالية، قد حققوا درجات أقل في معوقات توظيفها أثناء دروس التربية العملية، ويعنى هذا أن توافق التكنولوجيا مع تخصص الطالب المعلم لها دور كبير في قدرته على حسن توظيفها والاستفادة منها، وأن توظيف تكنولوجيا التعليم المناسبة للمواقف التعليمية أثناء الإعداد المهني في كليات إعداد المعلم يسهل في تبنى توظيفها، ويقال من الشعور بالخوف والتهديد.

والمستحدث لا بد أن يكون متوافقاً مع القيم الثقافية ومع الأفكار الأخرى التي سبق أن تبناها أفراد المجتمع، وانسجام المستحدث مع مستحدث قديم في المجتمع سبق أن نظر إليه نظرة سيئة قد يعطل تبنيه من قبل أفراد المجتمع، وهذا يعنى أن توافق المستحدث قد يساعد على تبنيه أو يعوقه (روجرز، ١٩٩١).

وبالتالي فالمستحدثات السائدة هي الأدوات الأساسية التي تستخدم في تحديد القيمة الذاتية للمستحدثات الجديدة، والفرد لا يستطيع أن يحدد موقفه إزاء المستحدث الجديد إلا على أساس ما هو مألوف .

يدعوه إلى الارتجال في تشغيلها بالمحاولة والخطأ مما يجعله يستغرق وقتاً طويلاً وجهداً أكبر .

والمستحدثات المعقدة، صعوبة الفهم والاستيعاب من قبل النظام التعليمي والعاملين فيه، وتحتاج إلى وقت أطول لاستيعابها، على عكس المستحدثات البسيطة، فكلما قل مقدار التعقيد والإزعاج الذي يحدثه المستحدث في الممارسات التعليمية الجارية وفي اتجاهات المعلمين زاد احتمال قبوله وتبنيه .

ويرى باتى وآخرون (Batty, et al, 2000, 5) أن درجة تعقد أو بساطة المستحدث يمكن توضيحها بالإجابة على الأسئلة الآتية :هل المستحدث سهل الفهم ؟، هل المستحدث سهل التوظيف ؟، هل المستحدث يمكن توضيحه بسهولة للآخرين ؟ .

• القابلية للملاحظة .

وقابلية المستحدث للملاحظة تعنى الدرجة التي ترى بها نتائج المستحدث للآخرين، ويكون من السهل ملاحظة هذه النتائج ومتابعتها، ونتائج بعض المستحدثات التي تلاحظ بسهولة تكون أسهل في قابليتها للتبني، أما المستحدثات التي يصعب وصف أو مشاهدة نتائجها للأفراد تؤثر على معدل سرعة تبنيها (Rogers & Scott,1997, 6) وفي هذا الصدد توصل (كمال إسكندر، ١٩٩٠) في دراسته التي هدفت إلى التعرف على أسباب رفض المعلمين إدخال الكمبيوتر

ويرى باتى وآخرون (Batty, et al, 2000, 5) أن درجة توافق المستحدث يمكن توضيحها بالإجابة على الأسئلة الآتية :هل المستحدث متسق مع قيم المجتمع الثقافية ؟، هل المستحدث متسق مع التجارب السابقة ؟، هل المستحدث متسق مع حاجات المتبنين المحتملين ؟.

• التعقيد .

التعقيد هو الدرجة التي يكون عليها المستحدث من ناحية الصعوبة النسبية في مجال الفهم والتوظيف، وأى مستحدث جديد يمكن أن يصنف تبعاً لدرجة تعقده أو بساطته، فبعض المستحدثات واضحة في معناها بالنسبة لأفراد التنظيم الاجتماعي والبعض الآخر ليس كذلك، والمستحدثات البسيطة في إدراكها وفهمها تكون أكثر قبولاً لتبنيها من المستحدثات التي تتطلب من المتبنين تطوير مهارات ومعارف جديدة لاستيعاب المستحدث (Rogers & Scott,1997, 6) .

وفي هذا الصدد يشير (الغريب زاهر، إقبال بهبهاني، ١٩٩٩، ١٠١) أن وسائل تكنولوجيا التعليم البسيطة في توظيفها، أفضل بكثير من الوسيلة المعقدة الاستخدام، وخاصة التي يوجد بها عديد من الوظائف التي يصعب تذكرها أثناء محاولة توظيفها داخل الموقف التعليمي، فيدخل على أدائه الارتباك مما يضعف ثقة طلابه به أو

بسرعة أكبر من المستحدثات التي لا تقبل التجزئة، والمستحدثات التي لا يمكن تجزئتها للتجريب على نطاق ضيق لا بد أن نخضعها للتجريب على مدى زمني طويل (Rogers, 1995, 16).

إن النظرية العامة التي تحكم قابلية المستحدث للتجريب، هي أن قابليته للتقسيم لتجربته، وفقاً لما يراها الأفراد داخل التنظيم الاجتماعي، تؤثر على معدل تبنيه.

والمبتنون الأوائل للمستحدث قد ينظرون إلى قابلية المستحدث للتقسيم لتجربته أمر مهم، وهم في ذلك يفوقون المتبنين الأواخر، والمتكثرون ينتقلون من مرحلة التجريب المبدئي إلى مرحلة التوظيف الكامل أسرع مما تفعل فئتا المجددين والمتبنين الأوائل (روجرز، 1991، 170).

ويرى باتي وآخرون (Batty, et al, 2000, 5) أن درجة قابلية المستحدث للتجريب يمكن توضيحها بالإجابة على الأسئلة الآتية:
هل يمكن للمستحدث أن يختبر على نطاق محدود؟ هل يمكن تجزئة المستحدث لتجريبه؟

كما أن المستحدثات التي يمكن تجريبها عملياً، منذ البداية في بيئة تعليمية حقيقية، والتحقق من نتائجها، تجد تصديقا وقبولاً وتبنياً سريعاً، على عكس المستحدثات التي يصعب تجريبها والتي تواجه بكثير من الشكوك في فعاليتها، وهذا يعني أن التجريب يعد من

في التعليم الثانوي بمصر، إلى أن المعلمين رفضوا إدخال الكمبيوتر في التعليم لحين مشاهدة استخدامه في المدارس التجريبية وثبات فعاليته في التدريس قبل الموافقة على استخدامه في بقية المدارس، كما أن المعلمين وافقوا على الانتظار لحين سماع آراء المعلمين والتلاميذ واتجاهاتهم نحو الكمبيوتر بعد استخدامه في مدارسهم، كما أجمع المعلمون رفضهم إدخال الكمبيوتر في التعليم قبل معرفتهم آراء وخبرات المعلمين السابقين الذين استخدموه بالفعل في مدارسهم، وكان لسان حال هؤلاء المعلمين الراضين يقول دعنا ننتظر لنرى النتائج والبيانات والمعلومات الكافية عن مدى فعالية هذا المستحدث وكفاءته التعليمية.

ويرى باتي وآخرون (Batty et al, 2000, 5) أن درجة قابلية المستحدث للملاحظة يمكن توضيحها بالإجابة على الأسئلة الآتية: هل نتائج المستحدث مرئية للآخرين؟، هل يمكن مشاهدة كيف يعمل المستحدث؟، هل يمكن رؤية المستحدث وهو يعمل ونلاحظ النتائج؟ فالمستحدثات التي تأتي بنتائج فورية وملموسة وواضحة المعالم أسرع إلى التبنى والتوظيف من المستحدثات غير واضحة النتائج والمعالم.

• القابلية للتجريب .

والقابلية للتجريب هي مدى ما يمكن للمستحدث أن يجرب على نطاق ضيق، والمستحدثات التي يمكن أن تجرب جزءاً جزءاً تتبنى

المستحدثات التعليمية بواسطة مجددى الكلية فى جامعة كبيرة، والعلاقة بين الدعم الخاص للقسم وتبنى توظيف المستحدثات التعليمية بواسطة مجددى الكلية، وأسفرت نتائج الدراسة عن وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين الدعم العام للقسم وتبنى التوظيف بواسطة المجددين من هيئة التدريس، كما كشفت النتائج عن علاقات هامة بين دعم الزملاء والتبنى، ودعم رؤساء المجالس والتبنى، ولم توجد أى علاقات بين الدعم المالى والتبنى، والدعم السياسى والتبنى، والدعم الفنى والتبنى.

وخصائص المستحدثات، استخدمت كقاعدة لعدد من الدراسات ذات العلاقة بمجال تكنولوجيا التعليم، فوجدت أن بعض خصائص المستحدثات ذات دلالة فى دراسات التبنى التى ارتبطت بالمجال، منها التعقيد، والفائدة النسبية، وتوافق المستحدث مع الممارسات والقيم السائدة.

فأظهرت دراسة كل من فركوهار وسرى (Farquhar & Surry, 1994) أن كلا من الفائدة النسبية، وتوافق المستحدث لهما دور هام بين المتبنين لتكنولوجيا التعليم، ووجد سرى (Surry, 1997, 4) أن الفائدة أو الميزة النسبية، والتوافق، ودرجة التعقيد كانت اعتبارات هامة فى تبنى توظيف الحاسبات التعليمية.

وأشارت الدراسة التى قام بها ثوماس وآخرون (Thomas, et al, 2000) أن من الخصائص الهامة التى أثرت فى تبنى التعلم

الصفات الهامة التى يجب أن يتميز بها المستحدث التكنولوجى فى بيئة تعليمية حقيقية ، ويؤكد "لورانس" على أنه يفضل أن تكون المدرسة نفسها هى مركز نشاطات برنامج التبنى، حيث أتضح من دراساته على ٩٧ بحثاً عن برامج التدريب أن البرامج التى أجريت داخل المدارس تساوت فى فاعليتها مع تلك التى أجريت فى الكليات ومراكز التدريب من حيث، تحسين معلومات المعلمين ومعارفهم، ولكنها كانت أكثر فاعلية فى تحسين الاتجاهات وإكساب المعلمين المهارات (فتح الباب عبد الحليم، ١٩٩٤، ٢٢٥)

والخصائص الخمسة للمستحدثات، ليست هى الخصائص الوحيدة التى اعترف بها الباحثون فى مجال تبنى المستحدثات، ولكن هناك خصائص كثيرة، ولكنها يمكن أن تدرج تحت الخصائص الخمسة الرئيسية السابقة .

فيضيف باتى وآخرون (Batty, et al, 2000, 5) إلى الخصائص الخمسة السابقة، خاصية الدعم، ويتساءل هل يوجد دعم كاف لتبنى المستحدث؟، هل هناك كفاية من الوقت، والطاقة، والمال، والمصادر التى تساند المستحدث لنجاح مشروع التبنى؟، هل يوجد دعم إداري للمستحدث؟.

وفى هذا الصدد أجرى هوسين (Hussain, 1991) دراسة استهدفت التعرف على العلاقة بين الدعم العام للقسم وتبنى توظيف

و سوف يتناول الباحث في هذا الإطار لمفهوم الاتصال ومكونات نظام الاتصال التعليمي.

- مفهوم الاتصال .

الاتصال هو عملية المشاركة والإبداع للمعلومات بين الأفراد- المشاركين في عملية الاتصال- للوصول إلى تفاهم متبادل، وتبنى المستحدثات هو نوع خاص من عملية الاتصال التي يتم فيها تقديم محتوى رسالة عن فكرة جديدة (Rogers, 1995, 18).

والالاتصال التعليمي، هو عملية نقل المعلومات أو الأفكار أو الحقائق أو الاتجاهات من مصدر تعليمي- وسيط يتمثل في المعلم أو غيره من الوسائط الأخرى- إلى المستقبل (المتعلمين) باستخدام رموز ذات معنى مشترك بين الطرفين، وعن طريق قناة أو وسيلة اتصال تعليمية، وذلك بشكل ديناميكي متفاعل، بقصد إحداث أثر تربوي أو تعليمي معين.

وعملية الاتصال عملية ذات طبيعة إنسانية وتفاعلية وديناميكية دائمة الحركة تخضع لمؤثرات متغيرة أهمها التكامل والتفاعل في ظل الإمكانيات ولا تسير باتجاه واحد بل هي عملية دائرية بين المرسل والمستقبل، ولهذه العملية عناصر ومكونات، وهدف تسعى إلى تحقيقه ومجال تعمل فيه ويؤثر فيها.

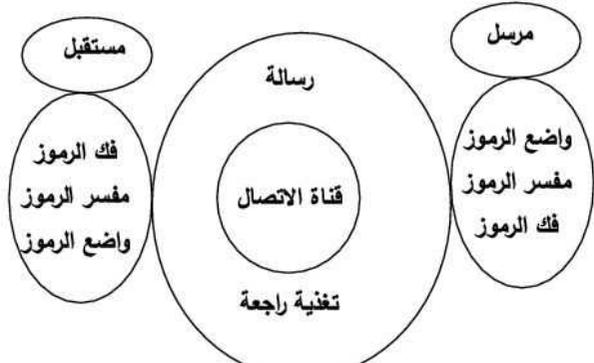
التكنولوجي في المدارس العامة بالولايات المتحدة الأمريكية، الخصائص التي حددها روجرز ومنها الفائدة النسبية للتعلم التكنولوجي، ودرجة التعقيد، والتوافق، والقابلية للملاحظة.

وتوصل جوهن (John, 2002) إلى أن الفائدة النسبية للمستحدث، والتعقيد، والتوافق، والقابلية للملاحظة، صفات هامة في عملية التبنى في مجال تكنولوجيا المعلومات، كما توصل إلى أن درجة التعقيد الخاصة بالمنظمة التي سيتم فيها تبنى المستحدث لها دور هام في تبنى المستحدث، حيث أن التسهيلات والدعم الذي تقدمه المنظمة له دور كبير في تبنى المستحدثات بها .

١-٢ وسائل الاتصال .

وسائل الاتصال العنصر الثاني في عملية التبنى، وجوهر عملية تبنى توظيف المستحدثات، هي في أساسها عملية إتصال يتم خلالها تبادل الأفكار والمعلومات والمهارات عن المستحدث بين المصدر والمستقبل، باستخدام وسائل اتصال مناسبة، حتى يتم الفهم المشترك بينهما، والذي يؤدي إلى تبنى المستحدث، وقد يكون المصدر فرداً أو مجموعة أفراد أو منظمة كذلك المستقبل، ولا شك أن تبنى توظيف المستحدثات يعتمد على نجاح عملية الاتصال وإقناع المستقبل، كما أن نجاح عملية الاتصال يعتمد على استخدام وسائل اتصال مناسبة لتحقيق الهدف المطلوب .

يمثل هذا النموذج ديناميكية التفاعل بين الطرفين الرئيسيين في عملية الاتصال، المرسل والمستقبل، وقيام كل منهما بوظائف متماثلة، وإمكانية إحلال أحدهما مكان الآخر بناءً على مجال الخبرة لكل منهما، ومن ثم يؤكد شرام على أن عملية الاتصال عملية دائرية وليست خطية تقليدية، تتوقف على تنظيم مصادر التعلم التي تحقق وظائف الترميز/ وضع الرموز، والتفسير، وفك الرسائل من قبل المستقبل وإعادة صياغتها وفقاً للصورة الذهنية التي تكونت لديه، وعملية الاتصال تتكون من ثلاثة عناصر مرسل، ورسالة، ومستقبل، ويوضح شكل (٨) هذا النموذج.



شكل (٨) نموذج شرام للاتصال (ماهر إسماعيل، ١٩٩٩، ٥٦)

وأهداف عملية الاتصال تختلف من وجهة نظر المرسل أو المستقبل أو المجتمع، فمن وجهة نظر المرسل نجد أن هدف عملية الاتصال عنده في أغلب الأحوال، نقل الفكرة، أو التعليم، أو الإعلام، أو الإقناع، أو الترفيه، أما المستقبل، فأهدافه من المشاركة هي، فهم ما يحيط به من ظواهر وأحداث، أو تعلم مهارات جديدة، أو الاستمتاع والاسترخاء والهروب من مشاكل الحياة (الترفيه)، أو الحصول على معلومات جديدة تساعده على اتخاذ قرارات بشكل مفيد ومقبول (أحمد الصفدي، محمد البغدادي، ١٩٨٩، ١٩).

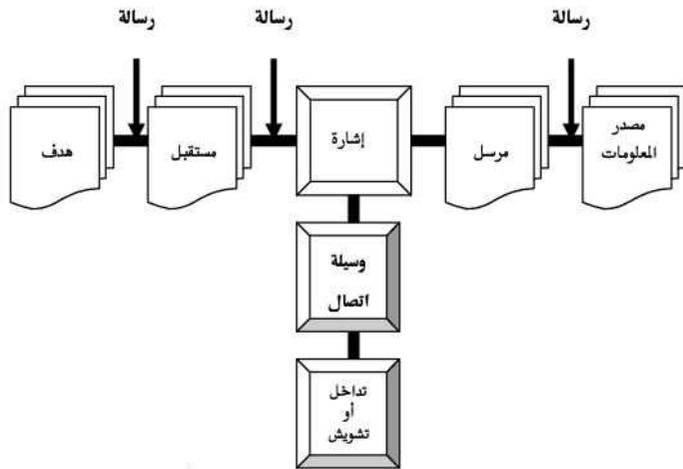
- نماذج الاتصال التعليمي .

تتطلب عملية الاتصال التعليمي، أن تتوافر مكوناتها بصورة كاملة حتى يتحقق الهدف من العملية، وهو ما يطلق عليه عناصر عملية الاتصال التعليمي، وقد تنوعت وجهات نظر بعض العلماء في تحديد هذه العناصر وفي عددها، وذلك طبقاً لرؤية كل منهم للمراحل المختلفة التي تتم بها عملية الاتصال، لهذا تباينت نماذج عملية الاتصال التي تعالج التفاعل بين المتعلم وبيئته مبيئة هوية المرسل والمستقبل والظروف التي تتم فيها عملية الاتصال وأثرها، ومن هذه النماذج ما يلي :-

أولاً: نموذج شرام Schramm:

ثانياً: نموذج كارول Caroll:

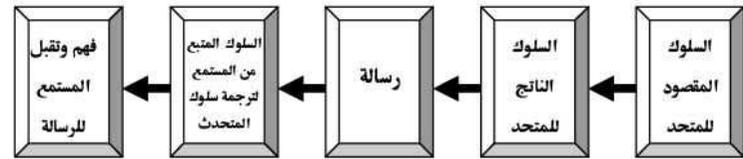
يعتمد هذا النموذج على اللغة اللفظية في عملية الاتصال حيث يقوم المتحدث/المرسل بتقديم الخبرات من خلال سلسلة من القرارات التلقائية المتتابعة لنقل الرسالة في صورة موجات صوتية متتابعة، وعلى المستمع/المستقبل تحليل السلوك الرمزي المقصود للمتحدث لفك رموز الرسالة وفهم محتواها ليستجيب لها، ويبين شكل (٩) هذا النموذج .



شكل (١٠) نموذج شانون وويفر لعملية الاتصال (زينب أمين، ٢٠٠٠، ٢١)

رابعاً: نموذج برلو Berlo:

يشتمل هذا النموذج على أربعة عناصر في حالة تفاعل ديناميكي، ولكنة يغفل البيئة التي يتم فيها الموقف الاتصالي وتغذية

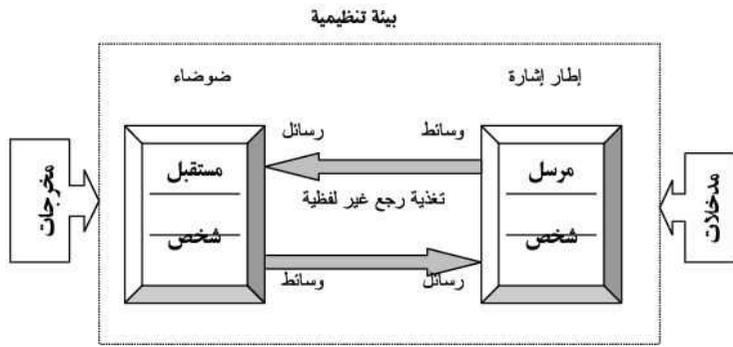


شكل (٩) نموذج كارول (زينب أمين، ٢٠٠٠، ٢١)

ثالثاً: نموذج شانون وويفر Shannon & Weaver:

يتضمن هذا النموذج في ثناياه عناصر أساسية لعملية الاتصال هي المصدر، والمرسل، وإشارة بدء الاتصال وتبادل الخبرات، والمستقبل، والهدف ووسيلة الاتصال بالإضافة إلى ما قد يشوب الموقف الاتصالي من تداخل أو تشويش، ويوضح شكل (١٠) هذا النموذج .

الاتصال في العملية الاتصالية عن النماذج السابقة ، ويوضح شكل (١٢) هذا النموذج .

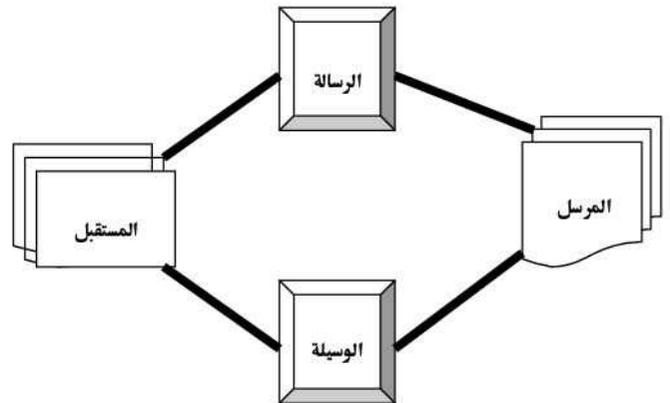


شكل (١٢) نموذج الاتصال للويس (زينب أمين، ٢٠٠٠، ٢٦)

سادساً: نموذج محمد عطية:

قدم نموذجاً مقترحاً للاتصال التعليمي في تكنولوجيا التعليم، معتمداً على أسلوب النظم، ويرى أن عملية الاتصال التعليمي عبارة عن نظام له مدخلات وعمليات، ومكونات النظام تتسم بالديناميكية

الرجع التي تسهم في تصحيح مسار التفاعل، ويوضح شكل (١١) هذا النموذج .



شكل (١١) نموذج برلو لعملية الاتصال (مصطفى فلاته، ١٩٩٥)

خامساً: نموذج لويس Lewis:

يمثل إحدى نماذج الاتصال التنظيمي أو الهندسي التي تولي أهمية للمدخلات والمخرجات في عملية الاتصال، ويعطى دوراً لبيئة

شكل (١٣)

نموذج للاتصال التعليمي في تكنولوجيا التعليم (محمد عطية، ١٩٩٣، ص ١٩٩٣)

وعرض البحث لهذه النماذج جاء لفهم عملية الاتصال، ولإدراك العلاقات والصلات بين العناصر الأساسية في هذه العملية، وللوصول إلى المكونات أو العناصر الأساسية لنظام الاتصال، على اعتبار أن النموذج محاولة لتقديم العلاقات الكامنة التي يفترض وجودها بين المتغيرات التي تصنع حدثاً أو نظاماً معيناً في شكل رمزي .
- مكونات نظام الاتصال التعليمي .

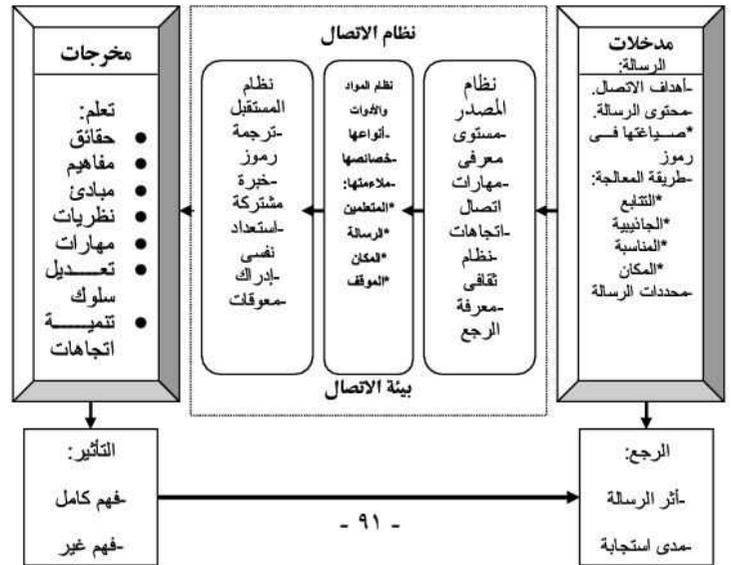
من خلال النماذج السابقة ، يمكن تحديد مكونات نظام الاتصال في ضوء تكنولوجيا التعليم في ستة مكونات هي: المرسل، والمستقبل، والرسالة، ووسيلة الاتصال، وتغذية الراجع، والبيئة، وسأتناول كل مكون بالتفصيل، لتوضح العوامل والشروط التي تساعد على نجاح إتمام عملية الاتصال، لمراعاتها أثناء تصميم وتنفيذ النموذج المقترح لتبني توظيف مستحدثات تكنولوجيا التعليم .

أولاً- المرسل *Sender/Communicator* .

هو مصدر الرسالة سواء كان شخصاً أو مجموعة أشخاص، وقد يكون كتاباً أو جهازاً أو آلة، والمرسل هو النقطة التي تبدأ عندها عملية الاتصال التعليمي، وهو الذي يرسل الرسالة إلى المستقبل، ويصوغ رسالته في رموز معينة، ليحصل المستقبل-المتعلم- على

- ٩٢ -

والفاعل المتبادل، ويؤكد على استجابة المتعلم (الرجع) ويعتبر البيئة (المتطلبات والعوامل التي تتحكم في الظروف الخاصة داخل الموقف التعليمي أحد مكونات العملية وتؤثر فيها، وشكل (١٣) يبين النموذج المقترح للاتصال التعليمي (محمد عطية، ١٩٩٣، ص ٧٩) .



- ٩١ -

الخبرات، بهدف التوصل إلى الاستجابة المطلوبة لدى المتعلم، وسواء كان المصدر معلماً أو آلة أو برنامجاً في آلة، فإنه يجب أن تتوفر فيه مجموعة من المواصفات والشروط التالية:

- الإلمام بموضوع الرسالة .
- التمكن من مهارات الاتصال التعليمي .
- تهيئة مجالات الخبرة للمتعلم .
- دراية المعلم بالنظام الاجتماعي والثقافي الذي يعمل فيه .
- قدرته على تصميم الرسالة وعرضها بطريقة جذابة .
- إلمامه باستراتيجيات الاتصال واتصافه بالمرونة .(الغريب زاهر، إقبال البهبهاني، ١٩٩٩، ٤٠)، (زينب أمين، ٢٠٠٠، ٢٧).

ثانياً- المستقبل Receiver.

هو الشخص أو الفئة المستهدفة التي توجه إليها الرسالة، والمستقبل في الاتصال التعليمي هو المتعلم الذي يقوم بعملية ترجمة رموز الرسالة وتفسير محتواها وفهمها وفقاً لأنماط السلوك الذي يقوم به المستقبل، وخبراته، وقدرته على رؤية العلاقات داخل الموقف الاتصالي، وسمات شخصيته.

ولن تتم عملية الاتصال ويتحقق الهدف منها إلا إذا توفر عنصر الخبرة المشتركة بين المعلم والمتعلمين، أي أن كل ما يقوله أو يفعله المعلم يجب أن يكون له دلالة وخبرة لدى المتعلمين حتى يتمكنوا من

إدراك الرسالة كاملة(محمد عطية، ١٩٩٣، ٦٥)، لذا على المعلم أن يعد المتعلمين إعداداً نفسياً وبهيئهم لقبول الرسالة، والمستقبل لكي يكون له دور فعال في إتمام الاتصال التعليمي الفعال وتكون مشاركته إيجابية يجب مراعاة اعتبارات منها:

- توافر الخبرات التعليمية السابقة واللازمة لدراسة الرسالة التعليمية المعروضة بالموقف .
- توافر مهارات الاستقبال لديه .
- اتجاهات المستقبل نحو كل من نفسه والرسالة والأخرين(أحمد الصفدي، محمد رضا، ١٩٨٩، ٢١).

ثالثاً- الرسالة Message.

هي الموضوع أو المحتوى الذي يريد المعلم أن ينقله إلى المتعلمين ويشركهم فيه، وقد يكون المحتوى تعلم مهارات أو اكتساب مفاهيم أو تنمية أو تغيير اتجاهات، والرسالة ومحتواها هي الهدف من عملية الاتصال، وتتنوع أشكال الرسائل ما بين اللفظية وغير اللفظية لتشير إلى الكلمات المنطوقة، أو المكتوبة والصور والرموز التي تمثل عبارات مخاطبة سواء في صورة نبضات أو إشارات كهربائية أو كهرومغناطيسية لنقل أو استرجاع الرسالة، ويجب أن تتصف الرسالة ببعض الشروط لضمان تأثيرها في المتعلم منها:-

- بعدها عن اللفظية الزائدة والتعقيد والتشعب ليسهل إدراكها وتعلمها.
- أن تكون مناسبة لمستوى الفئات المستهدفة .
- أن تتضمن عناصر الإثارة والجذب والتشويق.
- وضوحها وصحتها ودقتها العلمية وصياغة رموزها بشكل يناسب المتعلمين.
- صياغة أهداف الرسالة بصورة سلوكية .
- تحديد المتابع المناسب في عناصرها وطريقة عرضها .
- اختيار المكان والزمان المناسب لاستقبال الرسالة. (بشير الكلوب، ١٩٩٩، ٤٦)

رابعاً- وسيلة الاتصال *Communication Channel*.

الوسيلة، نظام كامل للتعليم والتعلم، تتكون من مادة تعليمية، وأداة أو نظام النقل أو العرض، وأسلوب أو طريقة التقديم(محمد عطية، ٢٠٠٣، ٢٠٦)، وتكمن أهميتها في كونها عنصراً وقوة فعالة في نجاح عملية الاتصال التعليمي، وحتى يكون للوسيلة دور فعال ومؤثر في عملية الاتصال التعليمي يجب أن تتوافر فيها عدة مواصفات واعتبارات منها:

أ- مواصفات شكلية .

- جذابة ومشوقة .

- سهولة الاستخدام .
- خلوها من التعقيد .
- واضحة الألوان والكتابة والصوت والضوء وقابليتها للتعديل .
- سهولة صيانتها وحفظها.
- مخاطبة أكثر من حاسة لدى المتعلم.
- ب- مواصفات علمية .
- وضوح الهدف منها لدى المتعلم.
- صحة محتواها العلمي وحدائثه وكفايته وتنظيمه.
- وضوح الأفكار التي تقدمها وترابطها.
- مناسبتها للفروق الفردية بين المتعلمين .
- تزيد من قدرة المتعلمين على الملاحظة وجمع البيانات التي تدعوهم إلى التفكير والإبداع.
- مناسبتها لعدد المتعلمين من حيث كونها وسيلة فردية أو جماعية.
- (الغريب زاهر، إقبال البهبهاني، ١٩٩٩، ١٠٣).
- ونظراً لأن وسائل الاتصال، هي العنصر الرئيسي الثاني في عملية تبني المستحدثات (Rogers & Scott, 1997, 7)، وأن وسائل الاتصال التعليمية هي المصدر الأكبر الذي يشتمل على كم هائل وتصنيفات عديدة للوسائل، لهذا لكي يتمكن المصمم أو المعلم من اختيار مصادر أكثر مناسبة للموقف التعليمي، لابد أن يكون على دراية

كاملة بالمعارف والمهارات التالية، دراية كاملة بأنواع مصادر التعلم، والعوامل التي تؤثر في اختيار المصادر والوسائل، والخطوات والقرارات والعمليات الخاصة باختيار الوسائل .

خامساً: التغذية الراجعة *Feedback*

هي العملية التي تبين مدى التأثير المقصود وغير المقصود للمستقبل بالرسائل، ومدى فعالية قناة الاتصال في توصيل الرسائل، وقد تكون تغذية الرجوع إيجابية لتؤكد تحقق الكفاءة والتأثير المقصود، أو سلبية لتوفر الخبرات حول عناصر الموقف الاتصالي التي لم تعمل بكفاءة، ومن ثم ينحرف تأثير الاتصال عما يقصده المرسل، لذا تشكل تغذية الرجوع عملية قياس وتقييم وتقييم مستمر لعناصر الاتصال وفعالية الموقف (زينب أمين، ٢٠٠٠، ٢٨).

سادساً: البيئة *Environment*

هي الوسط الذي يتم فيه استقبال الرسائل، وتؤثر البيئة بشكل مباشر أو غير مباشر في نجاح عملية الاتصال، وتتمثل في البيئة الفيزيائية، مثل الصوت، الضوء، درجة الحرارة، تنظيم مكان العرض وترتيبه، والبيئة الاجتماعية، مثل تفضيلات المتعلم للعمل بمفرده أو مع مجموعات من الأفراد، والبيئة النفسية، مثل دافعية المتعلم، والمثابرة في العمل وتحمل المسؤولية، والبيئة النفسية للمتعلم ذاته، مثل نواحي القوة والضعف في الحواس والقلق (كمب، ١٩٩١، ٢٦-٢).

١-٣ الوقت *Time*

يعتبر عنصر الوقت العنصر الثالث الأساسي في عملية تبنى المستحدثات، حيث تحتاج عملية تبنى توظيف المستحدثات إلى وقت كاف حتى يتم تبنيتها وتثبيتها في جسم النظام القائم، وعنصر الوقت يرتبط بعملية تبنى المستحدثات من أربع زوايا، الزاوية الأولى: مراحل عملية تبنى المستحدث (عملية اتخاذ قرار التبنى)، الزاوية الثانية: فئات المتبنين للمستحدثات، الزاوية الثالثة: دور وكلاء التغيير، الزاوية الرابعة: معدل تبنى المستحدث، وسوف يتم تناول هذه الزوايا المرتبطة بعنصر الوقت .

- عملية اتخاذ قرار تبنى المستحدث

The Innovation-Decision Adoption Process

عملية تبني المستحدث، تختلف عن عملية نشر المستحدث، حيث أن عملية نشر المستحدث، هي عملية انتقال المستحدث من مصدره الذي اخترعه أو ابتكره إلى الذين يستعملونه في النهاية، وعملية النشر تقع عادة بين الناس، أما عملية تبني المستحدث أمر يتعلق بالفرد وحده، فهي عملية عقلية يقوم بها الفرد ليتبنى المستحدث (روجرز، ١٩٩١، ١٠٥).

وتستمد عملية التبني أسسها من نظريات التعليم والتعلم، حيث أن التعلم يعرف بأنه تغير في الأداء أو تعديل في السلوك عن طريق الخبرة والمران، والتعلم عملية تكيف مع المواقف الجديدة، ويقصد بتعديل السلوك أو تغيير الأداء المعنى الشامل أى عدم الاقتصار على الحركات الملاحظة والسلوك الظاهر، وإنما ينصرف التغيير أيضا إلى العمليات العقلية كال تفكير، ويقصد بالخبرة والمران، أوجه النشاط المتسقة التي تخطط لها المؤسسات وتنفذها. (جابر عبد الحميد، ١٩٨٩، ١١)

ويُعرف التعلم على أنه تغير في الأداء نتيجة الخبرة والممارسة وحصول المهارات والمعارف والخبرات التي يكتسبها المتعلم، لتمكنه من مواجهة مواقف الحياة، والتعلم عملية تعتمد على عديد من المصادر التي يكتسب منها المتعلم المهارات والمعارف والخبرات (عبد المجيد منصور، وآخرون، ١٩٩٧، ٢٣٦).

والتعلم يعنى التغيير في سلوك الفرد نتيجة للتدريب والممارسة، وليس نتيجة النضج أو النزعات الموروثة كالتعب والتخدير التي يتغير بسببها سلوك الفرد، وتغيير سلوك المتعلم الناشئ عن التعلم والممارسة يحدث بسبب اكتساب الاتجاهات والمهارات والمبادئ والآراء والحقائق (فايز دندش، ٢٠٠٣، ٢١-٢٢).

والعملية التي يتم عن طريقها تبني المستحدث، في جوهرها نوع من أنواع التعلم، فعملية التبني تعتمد على تقديم مصادر تعلم مناسبة حول المستحدث المراد تبني توظيفه، ويتعدد المصادر أثناء مراحل التبني تجعل الفرد يستجيب لهذه المصادر، وفي النهاية يتبنى أو يرفض المستحدث (Kosma, 2000).

ويعطى (روجرز، ١٩٩١، ١٠٦) مثالا يوضح به العلاقة الوثيقة بين عملية التعلم وعملية التبني، فيذكر أن العملية التي يتعلم بها التلميذ البادئ عمليات الجمع والطرح والضرب، هي على وجه العموم مشابهة للعملية التي يتعلم بها الطبيب شيئاً جديداً، وهي نفسها الطريقة التي يتبنى رجال التعليم بمقتضاها الأفكار التربوية الحديثة .

وعملية اتخاذ قرار التبني للمستحدثات، تتكون من عناصر، هي عناصر عملية الاتصال وتتم على مراحل وخطوات ولها صلة كبيرة بالتعلم، والتصميم التعليمي (روبرت جانييه، ٢٠٠٠، ٦٦١).

ويحدد روجرز (Rogers,1995, 20) خمس مراحل لعملية اتخاذ قرار تبني المستحدث، ويبين الشكل رقم (١٤) هذه المراحل .

- مرحلة المعرفة

في هذه المرحلة يتم تزويد المتعلمين بالمعارف والمعلومات حول المستحدث وخصائصه، وإمكانياته، وفوائده، ومنافعه، والأهداف والتطلعات التي يمكن أن يحققها، والمشكلات التي يسهم في حلها، وما يتميز به المستحدث المراد تبنيه عن الممارسات السائدة، والوظيفة الأساسية لهذه المرحلة هي فتح الطريق لسلسلة المراحل التي سوف تليها، واستثارة الشعور بالحاجة الماسة للمستحدث، ولمزيد من المعلومات حول المستحدث (Rogers,1995, 161).

شكل (١٤) مراحل التبني للمستحدثات (Rogers,1995,20)

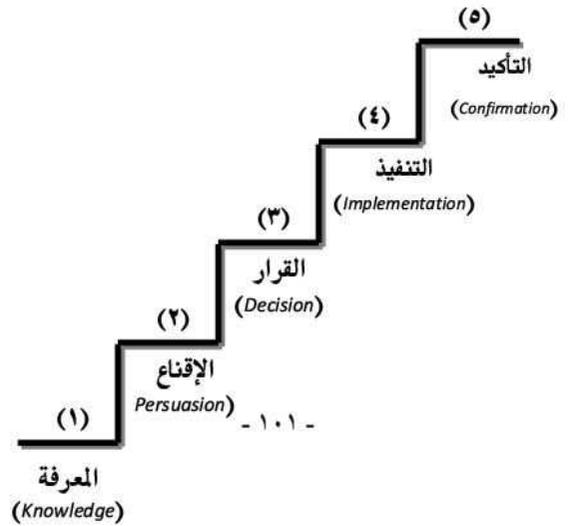
- مرحلة الإقناع

في هذه المرحلة يصل المتعلم إلى مرحلة الفهم والاستيعاب والاقتراع بالمستحدث، في ضوء المعلومات التي قدمت له أو التي أمكنه الحصول عليها، حيث يشكل المتعلم اتجاهها إيجابيا أو سلبيا حول المستحدث من خلال المناقشة والتفاعل مع الآخرين (Batty, et al,2000, 7).

لذا لابد من تزويد المتعلمين بدقائق المعلومات عن المستحدث أو توجيهه إليها، والوظيفة الأساسية لهذه المرحلة هي تنمية معلومات المتعلم عن المستحدث الجديد، حيث أن الجانب المعرفي أو الإدراكي للسلوك يتكون في هذه المرحلة، ويصبح المتعلم أكثر امتزاجا من الناحية النفسية بالمستحدث من مرحلة المعرفة .

- مرحلة القرار

في هذه المرحلة يقوم الفرد بنوع من التجريب العقلي أو التطبيق العقلي للمعلومات المتاحة له وبين موقفه الراهن، ليقرر قبول أو رفض



تبنى المستحدث، فإذا أحس الفرد أن مزايا المستحدث الجديد تفوق الممارسات السائدة يقرر القيام بتجريبها ليتأكد من منافعه وسهولة استخدامه (Rogers,1995, 171).

ويؤكد (روبرت جانبيه، ٢٠٠٠، ٦٦٢) على أن المتعلم لابد أن يباشر نشاطه بالتجريب العملي للمستحدث ليقوده إلى قبول تبني توظيف المستحدث، وضرورة الاهتمام بأساليب التعليم الفردى ووسائل الاتصال الشخصية، لأن المتعلمين يتعلمون بطرق ووسائل وسرعات مختلفة، إلى جانب الاهتمام بعرض نماذج تجريبية للمستحدث، والتدريب العملي للمهارات المرتبطة بالمستحدث على أن يكون هذا فردياً، حتى يستطيع المتعلم إصدار قرار تبني توظيف المستحدث .

ويشير (روجرز، ١٩٩١، ١١٥) إلى أن أتاحة فرصه تجريب المستحدث للمتعم تساعده على تبنيه بسرعة، لأن معظم المعلمين لا يتبنون المستحدثات لأنهم لم يجربوها ولم يعرفوا مدى صلاحيتها لهم.

- مرحلة التنفيذ

وفي هذه المرحلة ينبغي الاهتمام بأن يقوم المتعلمون بتطبيق المستحدث على نطاق ضيق، وذلك لكي يحدد فائدته النسبية له في مكان ظروفه الخاصة (المدرسة مثلاً)، والوظيفة الأساسية لمرحلة التطبيق أو التوظيف هي إظهار المستحدث الجديد في إطار ظروف

المتعلم الخاصة وتحديد إمكانية الاستفادة منه لغرض التبني الكامل لتوظيف المستحدث (Batty, et al.,2000,7).

ولكى تتم عملية التطبيق أى توظيف المستحدث، لابد من توفير الدعم المالى والمعنوى المتمثل فى التسهيلات والمعدات.

ويشير روجرز إلى ضرورة إعادة التحديث أو التطوير Reinvention للمستحدث فى مرحلتى القرار والتنفيذ، ويقصد بإعادة التحديث للمستحدث الدرجة التى تغير أو تعدل بها المستحدث من قبل المستخدم، ويصف الأسباب التى تدعو لإعادة التحديث للمستحدثات .

- لتبسيط المستحدث .

- أن التغيير قد يحدث بسبب الإهمال .

- المصمم يمكن أن يجعل المستحدث سهلاً أو صعباً

- كثرة تغاير خواص النظام فى المنظمة .

- نقص امتلاك المهارات والمعارف حول المستحدث

- مرحلة التأكيده

فى هذه المرحلة يقرر المتعلم عادة الاستمرار فى تبني توظيف المستحدث واستخدامه، والوظيفة الأساسية لهذه المرحلة هى وضع النتائج الناتجة عن مرحلتى التبني والتنفيذ موضع الاعتبار من قبل المتعلم ويقرر الأقدام على التوظيف المتواصل مستقبلاً لهذا المستحدث فى المواقف التعليمية (Rogers,1995,181).

اتصال مناسبة لتحقيق الأهداف المطلوبة، وفي هذا الصدد يورد روجرز (Rogers,1995,18) تعميمين متعلقين بوسائل الاتصال التي ينبغي استخدامها في صميم عملية التبنى، الأول : خاص بتصنيف وسائل الاتصال إلى وسائل اتصال جماهيرية Mass media Channels ، ووسائل اتصال شخصية Interpersonal Channels، والثاني: خاص بتصنيف وسائل الاتصال إلى وسائل اتصال داخلية، ووسائل اتصال كونية .

- وسائل الاتصال الجماهيرية .

وهي لا تتضمن تبادلاً مباشراً بين القائم بالاتصال وملتقى الاتصال وتنتشر دائماً عن طريق وسيلة من وسائل الاتصال الجماهيرية مثل التلفزيون أو الراديو أو المطبوعات كالنشرات والمطويات، أو شبكات الإنترنت، وتتميز بالفورية وتخطى حدود الزمان والسرعة في نشر وتبني المستحدثات، وهي على درجة عالية في توجيه انتباه المتعلمين، مما يجعلها وسائل مناسبة للتعريف بالمستحدث، وإيجاد الوعي بالمستحدثات وتقوية الاتجاهات القائمة نحو المستحدث،

ويمكن أن يطلق على هذه المرحلة مرحلة التدريب التأكيدى للتعلم وحل المشكلات، ويفضل أن يستخدم فيها نمط التدريب في مجموعات صغيرة (٥-٥ أفراداً)، حيث يكون المتدرب قد وصل إلى مستوى من التمكن في الكفايات المعرفية والادائية يساعده على مناقشة المستحدث، وذلك مع المدرب والزملاء في مجموعات صغيرة، بهدف زيادة معارف المتعلمين ومهاراتهم، والإجابة عن أسئلتهم واستفساراتهم، وتقديم الحلول المناسبة للمشكلات المتوقعة، للوصول بهم في النهاية إلى مرحلة التثبيت والافتتاح التام بتبني توظيف المستحدث، وهنا يصبح هؤلاء المتعلمون أنفسهم محدثين .

وتتوقف نتائج هذه المراحل في تحقيق تبني توظيف المستحدث على عاملين الأول : أن يصمم برنامج تبني المستحدث بحيث يشمل مميزات تغرى المتدرب، ثانياً: المعلومات والمواد المساندة-وسائل الاتصال الجيدة- يجب أن توظف داخل البرنامج بشكل صحيح وتقدم في الوقت المناسب .

- وسائل الاتصال (مصادر التعلم) خلال مراحل عملية تبني المستحدثات .

إن نجاح عملية تبني توظيف المستحدث تعتمد على نجاح عملية الاتصال، ونجاح عملية الاتصال تعتمد على توظيف وسائل

ووسائل الاتصال غير الشخصية على درجة كبيرة من التأثير في مرحلة المعرفة (Rogers&Scott,1997,7).
- وسائل الاتصال الشخصية .

وهي تتضمن تبادلاً مباشراً للأفكار بين شخصين هما المصدر أو الناشر، وبين المستقبل أو المتبنى وجهاً لوجه، ويتميز هذا النوع بالتبادلية والفهم المشترك الذي يقوم على الأخذ والعطاء، ومعرفة رد فعل المستقبل مما يساعد على التصحيح الفوري للرسالة، وتحقيق الإقناع التام.

ويرى (Rogers,1995,195) أن الاتصال الشخصي على درجة كبيرة من الأهمية في مرحلة اتخاذ قرار التبنى للمستحدث- التجريب- حيث يتكون لدى الفرد الحكم العقلي على قيمة المستحدث، وذلك للأسباب التالية:-

- الاتصال الشخصي يسمح بتبادل المعلومات من اتجاهين، لذا يحظى الشخص المتبنى من صاحب الاتصال بمعلومات إضافية، أو بتمحيص لبعض المعلومات التي تدور حول المستحدث.
- الاتصال الشخصي يؤثر على السلوك كما أنه ينقل الأفكار والمعلومات .

- أن المصادر الشخصية للمعلومات في مرحلة اتخاذ القرار مهمة لسهولة هذه المصادر وإمكان تصديق ما تأتي به من معلومات ومهارات.

- يساعد الاتصال الشخصي في مواجهة أية معارضة للمستحدث من جانب المتبنى .

- وسائل الاتصال الداخلية (المحلية).

وهذه الوسائل تنقل عبر قنوات داخل النظام التعليمي، ويقصد بها الوسائل التي تصل للمتبنين من مصادر داخل التنظيم الاجتماعي، وهذه المصادر على درجة كبيرة من الأهمية في مرحلة اتخاذ القرار والتجريب، وهي مرتبطة بوسائل الاتصال الشخصية القائمة على التفاعل بين شخصين أو أكثر مع المصدر .

- وسائل الاتصال الخارجية (الكونية).

وهذه الوسائل تنقل عبر قنوات خارجة عن البيئة أو التنظيم الاجتماعي الذي ينضم إليه الفرد المتبنى، ويقصد بها الوسائل التي تصل للمتبنين من خارج التنظيم الاجتماعي، مثل الندوات أو المنشورات، والقرارات، بهدف التعريف بالمستحدث، وهي ترتبط بوسائل الاتصال الجماهيرية، ولهذه الوسائل دور كبير في مرحلة المعرفة بالمستحدث،

Adopters Categories

يشير مفهوم فئات المتبنين إلى تقسيم الأفراد في التنظيم الاجتماعي - كالمدرسة - على أساس درجة تقبلهم لتبني توظيف المستحدثات، فعندما يقدم مستحدث تكنولوجي في نظام اجتماعي فإن بعض الأفراد داخل النظام يبادرون إلى التبني وتقبل توظيف المستحدث من الآخرين (Kosma,2000).

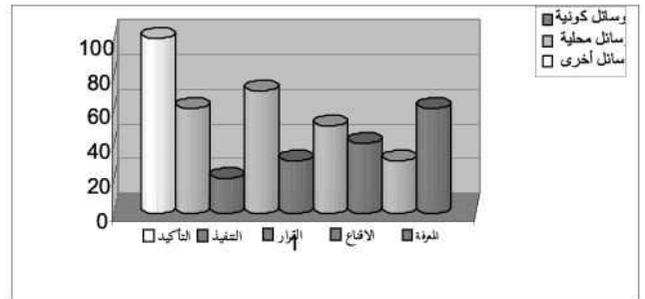
وفي ضوء ذلك يصنف روجرز (Rogers,1995,279) الأفراد داخل النظام إلى خمس فئات من المتبنين، فئة المتبنين الأوائل، فئة الغالبية المبكرة، فئة الغالبية المتأخرة، فئة المتكثفين (المتمهين).

ويمكن توضيح الصفات والخصائص المميزة لكل فئة من فئات المتبنين (Rogers&Scott,1997,7;Geoghegan,1994)؛ في الجدول رقم (٤).

جدول (٤) يبين الخصائص والصفات المميزة لفئات المتبنين

الخصائص المميزة	فئات التبنين
يتسمون بروح المغامرة والتشوق لتبني الأفكار والأساليب والأدوات المستحدثة.	الأول : المجددون Innovators
لديهم القدرة على الاتصال بأفراد أو جماعات خارج النظام الاجتماعي الذي ينتمون إليه (القدرة على تكوين علاقات	نسبهم داخل النظام

ويبين شكل (١٥) نوع وسائل الاتصال وأهميتها كمصدر للمعلومات في كل مرحلة من مراحل عملية التبني .



شكل (١٥) نوع وسائل الاتصال وأهميتها كمصدر للمعلومات أثناء مراحل عملية التبني (روجرز، ١٩٩١، ١٣٨) بتصرف

ومن الشكل السابق يمكن الاستدلال على أن المصادر الكونية-وسائل الاتصال الجماهيرية- تكون على أكبر درجة من الأهمية في مرحلة المعرفة، أما المصادر المحلية- وسائل الاتصال الشخصية- فتلعب أعظم أدورها في مرحلة القرار .

- فئات التبنين للمستحدثات

<p>المستحدث .</p> <p>قدرتهم على فهم المستحدثات المعقدة .</p> <p>قدرتهم عالية على تطبيق الأساليب المعقدة التي يتطلبها تبني المستحدث .</p> <p>قدرتهم عالية على الريادة الفكرية، ولديهم القدرة على تقديم النصح والمعرفة بشأن المستحدثات .</p> <p>يفضلون المصادر الشخصية كمصدر للمعلومات.</p>	
<p>يتأثرون في الإقدام على تبني المستحدثات .</p> <p>يطيلون التفكير قليلاً قبل أن يقرروا تبني المستحدث.</p> <p>لا يقدم على تبني المستحدث قبل أن يتأكد من أن نسبة عالية من الزملاء تبنيه داخل النظام، ويفضلون المصادر الشخصية كمصدر للمعلومات.</p> <p>يتفاعل بشكل متردد ومتكرر أثناء تبني المستحدث .</p> <p>يأخذون وقتاً أطول نسبياً من المجددين والمتبنين الأوائل في تبني المستحدث .</p> <p>ليس لديهم قدرة على الريادة الفكرية، ولا القدرة على تقديم النصح والمعرفة بشأن المستحدثات .</p>	<p>الثالثة: الغالبية المبكرة Early Majority</p> <p>نسبتهم داخل النظام الاجتماعي ٣٤٪ من الأفراد لتبني المستحدثات</p>
<p>هذه الفئة تتبنى المستحدثات بعد أن يكون زملاؤهم قد فرغوا من تبنيهم للمستحدثات .</p>	<p>الرابعة: الغالبية المتأخرة Late Majority</p>

<p>اجتماعية) .</p> <p>اهتمامهم بالمستحدث يقودهم لتكوين أنماط اتصال عديدة للحصول على معلومات حول المستحدث، بالرغم من المسافات الجغرافية الكبيرة .</p> <p>لديهم القدرة على تحمل درجة عالية من القلق .</p> <p>لديهم قدرة على تحمل الوقت غير المحدد لتبني المستحدث .</p> <p>قدرتهم على فهم المستحدثات المعقدة .</p> <p>قدرتهم عالية على تطبيق الأساليب المعقدة التي يتطلبها تبني المستحدث .</p> <p>لا يهتمون بالعائد المادي من تبني المستحدث .</p> <p>قدرتهم على تحمل الخسارة المادية أو المعنوية إذا ثبت فشل أحد المستحدثات التي تبنيها.</p> <p>يفضلون المصادر العلمية للمعلومات، ويفضلون المصادر غير الشخصية على أوسع نطاق.</p>	<p>الاجتماعي ٢,٥٪ من الأفراد لتبني المستحدثات</p>
<p>لا يتسمون بروح المغامرة والتشوق لتبني الأفكار والأساليب والأدوات المستحدثة.</p> <p>ليسوا منفتحين على العالم الخارجي (القدرة على تكوين علاقات اجتماعية داخل النظام).</p> <p>محلبيون ملتزمون لحدود أماكنهم الضيقة .</p> <p>لديهم القدرة على تحمل درجة عالية من القلق .</p> <p>لديهم قدرة على تحمل الوقت غير المحدد لتبني</p>	<p>الثانية: المتبنون الأوائل Early Adopters</p> <p>نسبتهم داخل النظام الاجتماعي ١٣,٥٪ من الأفراد لتبني المستحدثات</p>

من فئات العاملين نحو المستحدثات وإدخال التجديدات، ويتصور توزيع فئات القوى البشرية العاملة في نظمنا التربوية على هيئة مخروط يحتل قاعدته العريضة المحافظون والمتكثرون، في حين يحتل قمته الضيقة المجددون، كما هو موضح بالشكل (١٦) .

<p>يتشككون ويحذرون قبل الإقدام على تبني المستحدثات . يحجم دائما عن مصادر تبني المستحدث . لا يتبنى المستحدث قبل أن يزول القلق . يأخذون وقتاً أطول في تبني المستحدث . يهتم أفراد هذه الفئة بالعائد المادى . يقبل تبني المستحدث تحت ضغوط اجتماعية متزايدة . يفضلون دائما وسائل الاتصال الشخصية، ونادراً ما يستخدمون وسائل الاتصال الجمعى .</p>	<p>نسبهم داخل النظام الاجتماعى ٣٤% من الأفراد لتبنى المستحدثات</p>
<p>يتمسكون دائما بالقيم التقليدية . يقاومون المستحدثات . آخر من يتبنون المستحدثات فى أعمالهم . ينعزلون دائما عن مصادر التبني داخل النظام الاجتماعى . يتشككون فى قدرة المستحدثات وأعضاء التغيير . نشاط تبني المستحدث يسير بخطأ بطيئة .</p>	<p>الخامسة : المتكثرون Laggards نسبهم داخل النظام الاجتماعى ١٦% من الأفراد لتبنى المستحدثات</p>

ويضيف (على عبد المنعم، ١٩٩٢، ٢١٥) إلى الفئات السابقة فئة المحافظين Conservators، وهى الفئة المحافظة فى مدارسنا وجامعاتنا على الطرق والأساليب التقليدية التى لازمتها منذ نشأتها، ويرى أن هذه الحالة ظهرت لأنه لم تبذل محاولات مقصودة لتغيير اتجاهات القوى البشرية فى نظمنا التربوية من مدرسين وإداريين وغيرهم

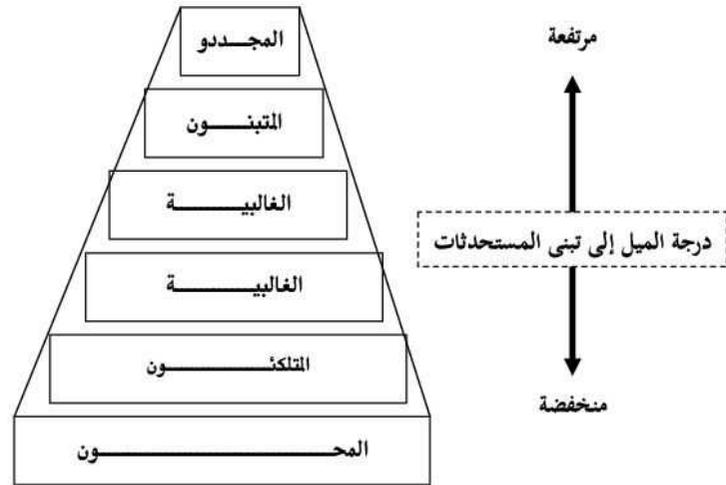
يقعون في أعلى التصنيف السابق داخل أى نظام زادت درجة الميل إلى تبني المستحدثات .

- دور وكلاء التغيير (القائمين بالاتصال)

Role of Change Agents

وكيل التغيير الشخص الذى يؤثر فى اتخاذ قرارات أفراد الفئة المستهدفة نحو تبني الفكرة أو المهارة أو الأداة المستحدثة التى يشعر أنها ضرورية وهامة بالنسبة لهم (Rogers,1995,335).

ومدى الجهود التى يقوم بها داعية التغيير تؤثر فى مدى تبني الأفراد للفكرة المستحدثة، ويحدد روجرز سبعة أدوار لوكيل التغيير، كما يبين مجموعة من العوامل التى تؤدي إلى نجاح وكيل التغيير، ويمكن توضيحها بالشكل رقم (١٧) (Rogers,1995,335-340) :



شكل (١٦) فئات القوى البشرية ودرجة الميل لتبني المستحدثات داخل المنظمة (على عبد المنعم، ١٩٩٢، ٢١٦)

يتبين من الشكل (١٦) أن درجة الميل إلى تبني المستحدثات والتجديدات التربوية فى معظم أقطار المنطقة العربية ضعيفة، حيث أن درجة تبني وتقبل المستحدثات داخل أى نظام إنما يحددها الأفراد أنفسهم الذين يتعرضون لهذا المستحدث، وكلما زاد عدد الأفراد الذين

عدد المتبنين للمستحدث في وقت محدد

معدل تبني المستحدث =

عدد المتوقع أن يتبنوا المستحدث في الوقت المحدد

ويتأثر معدل التبني للمستحدثات بعدد من العوامل منها :-

- الصفات المميزة للمستحدث .

- الفائدة النسبية للمستحدث.

- التوافق .

- التعقيد .

- القابلية للتجريب .

- القابلية للملاحظة .

- الدعم .

- سمة قرار تبني المستحدث .

- اختياري .

- جماعي .

- مفروض من سلطة عليا .

- وسائل الاتصال أثناء عملية تبني المستحدث .

- وسائل اتصال جماهيرية .

- وسائل اتصال شخصية .

وكيل التغيير

نجاح وكيل

دور وكيل

- تطوير الحاجة للتغيير .
- يؤسس علاقة تبادل المعلومات.
- يشخص المشكلات والحاجات.
- ينمي الحاجة للتغيير في الفئة المستهدفة
- يترجم الاتجاه للتغيير إلى إجراءات وأفعال .
- يثبت تبني المستحدث ويمنع توقفه.
- مدى جهده في الاتصال بالفئة المستهدفة .
- توجيه أفراد الفئة المستهدفة، بدلا من توجيه وكالة التغيير
- درجة توافق برنامج التبني مع احتياجات الأفراد .
- تعاطف وكيل التغيير مع أفراد الفئة المستهدفة .
- مصداقيته في عيون الأفراد المستهدفين

شكل (١٧) أدوار وكيل التغيير وعوامل نجاحه

- معدل التبني *Rate of Adoption*

يرتبط معدل التبني بسرعة الأفراد داخل النظام الاجتماعي على تبني المستحدث، ومعدل التبني يقاس دائما بعدد الأفراد المتبنين للمستحدث، وزمن التبني لنفس الأعضاء، ويبين روجرز (Rogers,1995,206) طريقة حساب معدل التبني من خلال المعادلة التالية.

- طبيعة النظام الاجتماعي ومبادئه، والقوى البشرية التي تتولى عملية التغيير .

ويؤكد روجرز على أن الخصائص الخمسة للمستحدثات ليست هي الخواص التي تؤثر على معدل التبني لها (Rogers,1995,207)، فقد أشار جيسـتى وكيفيس (Gusti&Keeves,2002) في دراستهم إلى عدد من العوامل التي تؤثر على معدل التبني، وتم تقسيمهم إلى مستويين: المستوى الأول: خاص بالعوامل التنظيمية، ومنها حجم المنظمة وخصائصها وتنظيمها وتعقدتها ومستوى تمركزها، والمستوى الثاني: خاص بالعوامل الفردية ومنها، الجنس والسن ودرجة التعليم وقنوات الاتصال والاتجاه نحو التبني للمستحدثات بالإضافة إلى الخصائص التي ذكرها روجرز.

ويضيف شيرى (Sherry,1998) إلى العوامل السابقة، العوامل التكنولوجية الخاصة بتوفير التجهيزات الخاصة بالبنية المدرسية من إضاءة وتهوية وظروف العرض، كذلك توافر الأجهزة والمواد، بالإضافة إلى خلو الأجهزة من العيوب وسلامتها.

٤-١ النظام التعليمي .

النظام التعليمي مجموعة من المكونات المترابطة والمتفاعلة والمتعاونة معا، لتحقيق أهداف العملية التعليمية وحل مشكلاتها، وهذا

النظام هو المعنى بتبني المستحدث أو رفضه، لذلك قد يساعد في الإسراع بتبني المستحدثات وتوظيفها، وقد يوقفها، ومن العوامل التي تساعد على التبني أو الرفض في النظام:

- بنية هذا النظام الذي يقدم فيه المستحدث، ويقصد بها أسلوب تنظيم الوحدات والعناصر المكونة للنظام، وهرمية المناصب، وأساليب الاتصال بين هذه المكونات .

- التقاليد والأعراف السائدة في النظام، والتي تمثل أنماط السلوك المتبعة فيه، وتستخدم كمعايير تحدد سلوك النظام وما يسمح به أو لا يسمح، ومن ثم فهي تؤثر في تبني توظيف المستحدثات أو رفضها (محمد عطية، ٢٠٠٣، ٢٥٣).

في هذه الصدد يشير (فتح الباب عبد الحليم، ١٩٩٨، ٢١) إلى أنه بالرغم من المحاولات العديدة التي تقوم بها بعض البلاد العربية لتجديد المناهج وتطويرها -بإستخدام المستحدثات التكنولوجية- نجد أن التغيير الحقيقي لم يحدث، ويرجع السبب في ذلك للقائمين على التغيير في النظام التعليمي، والى مديري المدارس الذين لم يتفهموا بوضوح الخطط والعمليات اللازمة لإحداث التغيير، والتي تتغلب على العقبات التي يقابلها أى مستحدث جديد.

- بذاتية الفرد، تلك التي تؤثر على تبنيه للمستحدث، ويدخل في تكوينها إحساسه بالأمن، والتوافق مع قيمة السائدة، وقدرته العقلية ومهاراته، ووضعها الاجتماعي.
- وإدراك الفرد للموقف يؤثر على تبنيه للمستحدث وطريقته في التبني، ومنها المعايير السائدة في التنظيم الاجتماعي عن القابلية لتبني المستحدثات، نظام الحوافز والمكافآت، والتجهيزات المميزة للمكان الذي سيوظف فيه المستحدث، والأفراد في التنظيم الاجتماعي ومدى تقبلهم لتبني المستحدثات .

ويرى أن تبني المستحدثات التكنولوجية في النظام التعليمي جهد جماعي يقوم به المعلمون والإدارة التعليمية والجامعة ووزارة التربية والتعليم ويستلزم أن يكونوا جميعاً واعين بمتطلبات توظيف المستحدثات- كل حسب دوره ومسؤولياته- ولا يستلزم الفهم والاقتناع فقط، بل يكون الفهم والاقتناع قائماً على إبداء الرأي وتقديم المقترحات التي تيسر حل المشكلات التي قد تعترض التوظيف.

٢- الإطار العام لنظرية روجرز لتبني المستحدثات داخل النظام التعليمي

قدم روجرز نموذج لتبني المستحدثات، والنموذج يتكون من ثلاثة أقسام رئيسية، وتم التصرف فيه بناء على التعديلات النهائية للنظرية ملحق (٢٢)، (روجرز، ١٩٩١، ٣٧١-٣٧٣) شكل (١٨) :

- المتعلقات (المدخلات) .

- العمليات.

- المخرجات (النتائج) .

- المتعلقات (المدخلات) :

هي تلك العوامل التي توجد في الموقف قبل ظهور الفكرة

المستحدثة، والمتعلقات ترتبط :

للملاحظة والتجريب هي التي تؤثر على قابليته لتبنى توظيفه (روجرز، ١٩٩١، ٢٦٠).

لذا سوف يتعرض الباحث في هذا الصدد لعلاقة الإدراك بتبنى توظيف مستحدثات تكنولوجيا التعليم لأن النظرية تؤكد على أن المستحدثات سوف تزداد نسبة تبنيها إذا أدرك المتبنون (الفئة المستهدفة) هذه الخصائص في المستحدث .

الإدراك يتطلب أساسى من متطلبات نجاح عملية تبنى المستحدثات وتوظيفها وتثبيتها، ويؤكد ذلك (محمد عطية، ٢٠٠٣، ٢٥٣) بقوله أن الوعى بالمستحدثات ودراستها مطلب ضرورى لنجاح عملية تبنى التوظيف، حيث يرى أن الوعى بالمستحدثات والاتجاهات الحديثة فى تكنولوجيا التعليم نفسها وأدواتها، ودراسة المستحدث نفسه أمر ضرورى، لكى نتمكن من تحديد خصائصه وإمكانياته وفوائده ومنافعه والأهداف والتطلعات التى يمكن أن يحققها والمشكلات التى يسهم فى حلها وحدوده ومعوقاته.

وفى الدراسة التى قام بها كينت وسرى (Kent & Surry,1994) التى استهدفت تحديد الدور الذى يلعبه الإدراك فى تبنى المستحدث التعليمي (التعلم القائم على الكمبيوتر)، توصلت الدراسة إلى أن إدراك المتبنين للفائدة النسبية للمستحدث، ولدرجة توافقه ، ولدرجة تعقده/ بساطته تؤدي إلى تبنيه حتى لو لم يدرك قابليته

للتجريب أو الملاحظة، وهذه الدراسة تشير إلى أن الإدراك ضرورى لعملية التبنى.

وقد أشارت دراسة (ممدوح عبد المجيد، ١٩٩٩) إلى أن واقع توظيف مستحدثات تكنولوجيا التعليم فى التدريس متدن، وأن هذا التدنى يرجع لكثير من المعوقات أهمها عدم إدراك المعلمين للمستحدثات ودورها وخصائصها فى العملية التعليمية.

٣-١ ماهية الإدراك .

الإدراك الحسى Perception هو أن يعى المتعلم ما حوله فى هذا العلم، باستخدام الحواس ليفهم الأشياء والأحداث، ويُعرف علماء النفس الإدراك بأنه" العملية التى يقوم بواسطتها الفرد باختيار وترتيب وتفسير المثيرات الخارجية ذات الأهمية، وذلك حتى يتمكن من الاستجابة بالسلوك المناسب لهذا المثير متأثراً بحاجاته ورغباته وخبراته السابقة"، أما علماء التربية فيرون أن الإدراك " هو عملية مستمرة متكاملة، من الخبرات السابقة والحالية لتكوين فهم عام عن شىء ما"، وهم بذلك يرون أنه عن طريق الإدراك يستطيع الفرد أن يتعلم أشياء جديدة، أى يضيف إلى خبراته السابقة خبرات جديدة(عبد الله الفراء، ١٩٩٣، ١٤)

ويشير "فؤاد أبو حطب" إلى أن الإدراك أكثر تعقداً من الإحساس فهو يتعدى صور الإحساس والتميز، ليشمل ظواهر تتألف

إلى جانب الخبرات الحسية من مكونات مركبة للخبرة، تقع أسبابها أو محتوياتها في الزمان والمكان، وبالتالي تؤدي إلى فهم الأشياء التي تنتمي إلى العالم الخارجي، وعلى هذا فإن الإدراك يتناول وظائف أكثر تركيباً مثل إدراك الأشكال والأنماط والعلاقات بين الأنماط (فواد أبو حطب، ١٩٩٢، ٢٧٨).

والإدراك عملية عقلية ذات طبيعة دينامية فردية يتم عن طريقها المعرفة بالعالم الخارجي بواسطة المنبهات الحسية، أما العمليات الإدراكية فهي تلك العمليات التي تتعلق بتحويل طاقة المثير التي تسقط على المستقبل الحسي إلى شكل من أشكال الخبرة أو ما يشار إليه بالاستجابات إلى تلك الحالة من الاستثارة (عبد الحافظ سلامة، ٢٠٠٠، ٩٧).

وعملية التبنى محددة بما يدركه المتعلم، حيث إن الإدراك يؤثر على غيره من العمليات المعرفية ويتأثر بها، فالتعلم السابق يؤثر في الإدراك، والإدراك يؤثر في التعلم السابق (راضى الوقفى، ١٩٩٨، ٢٣٨) ويورد (كمب، ١٩٨٣، ٣٤) علاقة دراسة الإدراك بتبنى توظيف المستحدثات، حيث يبرر ذلك بما يلي :-

- الحدث المدرك يتركب من عدد من الرسائل المحسوسة، التي تقع منفصلة عن بعضها، لكنها ترتبط وتتشابك وتشكل في مجموعها أساس معرفة الفرد بالعالم من حوله.

- الفرد الواحد، يتفاعل في الوقت الواحد مع جزء بسيط جداً من كل ما يحدث في بيئته، إذ أنه ينتقى جزءاً من الحدث الذي يجذب انتباهه، ومن هنا تبرز ضرورة تصميم مصادر تبني تجذب اهتمام المتعلمين، فالإدراك تجربة شخصية، لا تتطابق عند اثنين، حيث تلازمه مشاعر ذاتية، تعكس الخبرات السابقة، والظروف الحاضرة.

- الإدراك مرتبط بالتذكر، فكما كان إدراك الشيء أو الحقيقة أو المعلومة أفضل، كلما كان التذكر أفضل، ومعنى ذلك أنه كلما ارتبط الإدراك بأكثر من حاسة، كان أفضل وأقوى وبالتالي يكون التذكر كذلك.

- الخطأ الذي قد يحدث في إدراك المتعلم لجزء من التعلم، قد يؤدي إلى نتائج خاطئة في عملية التبنى، وبالتالي يجب أن نتجنب مثل هذه الأخطاء أو التحريفات .

وعملية الإدراك الحسي، عملية تقوم بها الحواس الخارجية التي تستقبل مثيرات الرسالة التعليمية وتنقلها إلى المخ لإدراكها، لذلك ينبغي أن تصمم الرسائل بطريقة تساعد الفرد على إدراكها إدراكاً صحيحاً، على ألا يقدم كل محتواها ومثيراتها بطريقة تقليدية، بل ينبغي أن تصمم في شكل معلومات وظيفية في سياق بيئي، ترتبط بمواقف حقيقية مشكّلة، ولا تقدم كل المعلومات، بل ينبغي أن تترك للمتعلم حيزاً من

التفكير والبحث والتقصي للوصول إلى المصادر والحلول وبناء تعلمه بنفسه.

٢-٣ مبادئ الإدراك وتصميم وسائل تبني توظيف المستحدثات .

تعد مبادئ وخصائص الإدراك بمثابة الشروط الواجب مراعاتها عند تصميم واستخدام وسائل الاتصال فى إطار عملية تبني توظيف المستحدثات، ويمكن إجمال هذه المبادئ فيما يلى:-
- الإدراك نسبي .

يعنى ذلك أن الشيء المدرك يتفاوت درجة إدراكه من شخص إلى آخر حسب الخبرات السابقة، وقوة الحواس، والبيئة، والظروف التى تحدث فيها عملية الإدراك، والتفاوت قد يكون بسبب الفروق الفردية أو الظروف الموضوعية للشيء المدرك، كما أن الشخص الواحد يتفاوت إدراكه لشيء معين من ظرف إلى آخر حسب الموضوع الفيزيقي للشيء المدرك(كمال اسكندر، محمد غزوى، ١٩٩٤، ١٢٢)، والإدراك لا يسجل بقيم مطلقة وإنما يودى وظيفته عن طريق المقارنة، ومضامين هذا المبدأ كثيرة منها:-

- الحكم على شدة الإضاءة أو شدة الصوت عملية نسبية.
- الحكم على الحجم أو الكمية عملية نسبية.
- الحكم على العمق أو البعد عملية نسبية.

- الحكم على الوقت عملية نسبية.(روبرت جانييه، ٢٠٠٠، ٣٤٩-٣٥٠)

وهذا المبدأ ينبغي مراعاته عند تصميم واستخدام وسائل الاتصال فى عملية تبني المستحدثات من حيث، تهيئة البيئة المناسبة، واختيار أنسب الوسائل، ومراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين، وتوضيح أوجه الشبه والاختلاف بين الصور والأشكال لبعض الأشياء وواقعها، كذلك الحذر من تكوين مدركات خاطئة أثناء عملية التبنى .
- الإدراك انتقائي .

وهذا المبدأ يعنى أننا لا ندرك كل ما هو موجود حولنا من المناظر والأصوات والأشياء، وتعود الانتقائية إلى أن الإدراك يعتمد على معرفتنا بالموقف أو الشيء المدرك، وعلى اتجاهنا وميولنا نحو هذا المنظر أو ذلك، بالإضافة إلى أن هناك حدوداً لحجم أو مقدار المعلومات التى نصل إليها عن طريق وسائل الاتصال، وحدوداً لقدرة المتعلم على استيعاب المعلومات، فالمثيرات فى البيئة كثيرة، ولكن قدرة الفرد على الإدراك محدودة ومحصورة فى عدد من هذه المثيرات فى نفس الوقت (عبد الحافظ سلامة، ٢٠٠٠، ٩٩).

وهذا المبدأ ضرورى عند تصميم واستخدام وسائل الاتصال، وخاصة ضرورة إبراز أهم العناصر فى وسائل الاتصال التى تجذب انتباه المتعلم أكثر من غيرها، وفى هذا الصدد يبين (أحمد

منصور، ١٩٩١، ١٣-١٤) أن إبراز العناصر المهمة في المادة التعليمية يتم عن طريق التركيز أو التأكيد Emphasis والمحور الأساسي فيها قد يكون بكلمة أو جزء بسيط، ويتم التركيز إما بكبر الخط في هذا الجزء، أو بتغيير لونه، أو وضع خط، أو بكبر حجم هذا الجزء وفق المساحة المعروضة.

والإدراك والانتباه يتوجه إلى الأشياء غير المألوفة التي تتميز بالاختلاف عما حولها، ولا يعني هذا أن ما يقدم للمتعلمين يجب أن يكون شيئاً جديداً تماماً، ولكن ينبغي أن يكون شيئاً مختلفاً عما خبروه مؤخراً، مثل إحداث تغيير في الصوت ارتفاعاً أو انخفاضاً أو حجماً أو تغيير في شكل الطباعة أو اللون للمطبوعات أو إجراء تغيير في طريقة العرض، وبالتالي تعد التغييرات في شدة الإضاءة عوامل قوية لجذب الانتباه، كما أنه إذا تحقق الإدراك للشيء المدرك، فإن مواصلة التغيير في نمط التدريس والتدريب في موقف التبنى يساعد على الاحتفاظ بذلك الإدراك للمستحدث (روبرت جانييه، ٢٠٠٠، ٣٤٥).

- الإدراك كلى .

ويعنى هذا المبدأ أننا ندرك كل المنظر، إذا كان بصرياً، بما فيه من علاقات وتناسق، ونسمع كل الأصوات بما فيه من تناسق أو نشاز، لذلك فإن التنظيم الزماني أو المكاني عامل هام في سرعة الإدراك ودفقته (محمد على، ٢٠٠٢، ٦٣).

والإدراك الحسى يتصف بأنه منظم، حيث يحاول المتعلمون تكوين أنماط متكاملة وذات معنى من الأشياء والأحداث والأفكار في البيئة، وتتميز المثبرات غير المنظمة بصعوبة فهمها وتذكرها، وربما تكون الخطوة التنظيمية الرئيسية في عملية الإدراك الحسى هي فصل المجال البصرى على هيئة شكل وأرضية، فعلى سبيل المثال: تختار الأشكال المهمة في صورة ما وتعطى انتباه أكثر مقارنة بخلفية الصور، لذا ينبغي ضرورة جعل المعلومات الجوهرية على هيئة أشكال لكى تصبح مهيمنة على باقى المعلومات (Eysenk,1984, 125).

ووسائل الاتصال المنظمة تساعد على حفز عملية الإدراك الحسى، لأن الإدراك يستغرق وقتاً، لهذا فإن استخدام وسائل اتصال منظمة تنظيماً منطقياً يوفر الوقت ويزيد من احتمالية تفسيرها منطقياً بواسطة المتعلم.

وهذا المبدأ يتطلب من المصمم والمستخدم أن يأخذ مبدأ التنظيم في الشكل، أو المضمون، أو الزمان، أو المكان بعين الاعتبار، فكلما كان تنظيم الوسيلة فى شكلها ومضمونها أكثر دقة، كان إدراك المتعلم وفهمه لمحتواها أيسر وأسرع .

- الإدراك يتأثر بالاستعداد .

وهذا المبدأ يعنى أنه كلما كان استعداد أو تأهب المتعلم للإدراك كلما كان الإدراك أسرع وأسهل، وهذا المبدأ يتطلب من مستخدم

وسيلة الاتصال أن يلفت انتباه المتعلمين إلى الجوانب المهمة التي تعرضها الوسيلة، ويكون التنبه عن طريق التوجيه اللفظي المباشر أو إثارة التساؤلات المشوقة (عبد الحافظ سلامة، ١٩٩٨، ١٩٩٢).

وهناك بعض الأساليب التي يمكن الاستعانة بها لتهيئة المتعلمين وإثارة اهتمامهم واستعدادهم للوسيلة، ولضمان متابعتهم أثناء العرض منها، تعريفهم بأهداف عرض الوسيلة، وتقديم الأسئلة التمهيدية البسيطة التي تساعد على استدعاء المعلومات السابقة لتدخل المتعلم حيز الموقف التعليمي الجديد للتفاعل مع وسيلة الاتصال، وتقديم حقائق مثيرة عن المادة التعليمية وإبراز أهمية الوسيلة في توضيحها، وتقديم مطبوعات للمتعلمين ومناقشتها، وتوضيح الرموز والمصطلحات والمفاهيم الجديدة، وإعطاء فكرة سريعة عن موضوع العرض (كمال إسكندر، وآخرون، ٢٠٠٠، ٦٩).

كما أن استخدام التلميحات والإشارات لتوجيه استعداد المتعلمين، كاستخدام الأسهم أو وضع خطوط تحت النقاط المهمة أو وضع دوائر أو مستطيلات حول تلك النقاط، يؤثر على استعداد المتعلم، بالإضافة إلى أن التوجيه اللفظي لرؤية أشياء محدودة أو الاستماع إليها تؤثر بشكل فعال جداً على استعداد المتعلم (روبرت جانييه، ٢٠٠٠، ٣٤٦).

وبالنسبة لبعض العناصر التي تشكل بنيتها وسيلة الاتصال ولها تأثير في عملية الإدراك، فقد أشار كل من (Harber & Hershenson, 1973, 33-37)؛ جابر عبد الحميد، ١٩٨٩، ٣٨٥-٣٨٨؛ محمود هنتش، ١٩٩٤، ٦٩-٧٨؛ راضى الوقفى، ١٩٩٨، ٢٣٨-٢٤٠؛ روبرت جانييه، ٢٠٠٠، ٣٥٠-٣٥٣؛ خالد مالك، ٢٠٠٠، محمد على، ٢٠٠٢، ٦٥-٦٦)، إلى ما يلي:-

- يدرك المتعلم وسائل عرض المعلومات وعناصر العرض المتشابهة كمجموعة وتترابط في الذاكرة مع بعضها، وهذا ما يعرف بمبدأ التشابه، ويمكن جعل التشابه ظاهراً بعده طرق سواء كان إدراكياً (الشكل، والحجم، اللون) أو إجرائياً ومفاهيمياً، ومبدأ التشابه يساعد في تأكيد العلاقة أو الوحدة بين الأشياء وتنظيمها واستيعاب مفهومها كمجموعة، كما يؤثر التشابه في الجانب الكمي لنقل التعلم من موقف لآخر، فإذا تطلب الموقف نقلاً مكثفاً للتعلم فعلى المصمم توظيف مبدأ التشابه على هيئة تدريبات في مواقف متنوعة .

- يدرك المتعلم العناصر التي تبدو متقاربة زمانياً أو مكانياً كمجموعة، ويسمى هذا بمبدأ التقارب في الإدراك الحسى وقانون التجاور في الذاكرة، وتلك العلاقة الزمانية والمكانية ذات أهمية حاسمة لأن كثيراً من عمليات التدريس تعتمد عليها.

- المعلومات المعروضة التي تختلف عن بعضها تؤدي إلى فصل الأفكار في الإدراك الحسي والذاكرة، ويمكن أن تظهر هذه الاختلافات في وقت التقديم أو المواقع الكتابية في وسيلة العرض نفسها أو في النمط أو الشكل، ومثال ذلك الفقرات المنفصلة في كتاب، أو الانتقال من شاشة مضيئة إلى شاشة سوداء بين أجزاء الفيلم أو الوقفات القصيرة في محاضرة أو إعطاء تلميحات لفظية من العبارات "قبل ذلك"، و"ثم"، "على النقيض من ذلك"، وتؤثر هذه الأدوات في تميز الحدود والفواصل بين الأفكار، وعندما يصعب التمييز بين شيئين فهناك طرق يمكن اتباعها :-

- تنظم المعلومات المعروضة جنباً إلى جنب_ بدلا من الفصل بينها- ربما يكون ضرورياً لتيسير الإدراك الحسي للاختلافات الصعبة .
- تؤدي مضاعفة الاختلافات إلى تيسير عملية التمييز، ويمكن القيام بذلك عن طريق عدم المبالغة في الاختلافات الحاسمة أو تقليص التشابهات بينها.
- البدء بالعناصر أو الأمثلة كثيرة الاختلاف فيما بينها(أكثر سهولة للتمييز بينها)، ثم الانتقال إلى العناصر ذات الاختلافات الضئيلة (أكثر صعوبة في التمييز بينها) .

ويمكن القول أن قيمة الإدراك في عملية تبني توظيف مستحدثات تكنولوجيا التعليم، تكمن في قدرته على نقل المعنى الدقيق لموضوع التبنى سوء كان مقروءاً أو مسموعاً أو مرئياً، لهذا تعتبر مبادئ الإدراك بمثابة المعايير والمواصفات لبناء وسائل الاتصال التي تسهل عملية تبني التوظيف، حيث تعتبر وسائل الاتصال من أهم الأدوات التي تمكن المعلم والمدرّب من إيصال وتلقى هذه الخبرات الحسية الضرورية لعملية التبنى.

- مبررات الاستفادة بنظرية روجرز في توظيف مستحدثات تكنولوجيا التعليم .

يذكر سري (Surry, 2002) أن نظرية روجرز مهمة لمجال تكنولوجيا التعليم بصفة عامة وتبنى مستحدثاتها بصفة خاصة، لأن النظرية ترى أن المتبنين المحتملين يجب أن يتعلموا المستحدث، ويعنى هذا أن قناعة الفرد لاتخاذ قرار التبنى يجب أن يقرها الفرد نفسه إما بالقبول أو الرفض، كما أن النظرية تظهر أن التبنى ليس فعل لا عقلاني مؤقت.

ولكن التبنى عملية يمكن أن تخضع للدراسة، والنظرية تظهر أن الأفراد داخل النظام الاجتماعي متفاوتون في درجة تقبلهم لتبنى توظيف المستحدثات، وبالتالي تؤكد النظرية على أهمية إعداد وتصميم برامج وخطط تناسب كل مجموعة حسب قدراتهم

الفصل الثالث

نماذج من مستحدثات تكنولوجيا التعليم

والتعلم الإلكتروني

(١)

ملفات الإنجاز الإلكترونية E-Portfolios

مقدمة

شهدت السنوات القليلة الماضية طفرة كبيرة في ظهور المستحدثات التكنولوجية Technological Advancements المرتبطة بالتعليم ، ولقد تأثرت كل عناصر الموقف التعليمي بهذه المستحدثات ، فتغير دور المعلم من ناقل للمعرفة إلى مسهل لعملية التعلم ، فهو يصمم بيئة التعلم ويشخص مستويات طلابه ويصف لهم ما يناسبهم من المواد التعليمية ويتابع تقدمهم ويرشدهم ويوجههم حتى تتحقق الأهداف المطلوبة ، كما تغير دور المتعلم نتيجة ظهور المستحدثات التكنولوجية، فلم يعد متلقياً سلبياً ، بل أصبح نشطاً إيجابياً ، وأصبح التعلم متمركزاً حول المتعلم لا حول المعلم .

ولقد تأثرت المناهج الدراسية أيضاً بظهور المستحدثات التكنولوجية ، وشمل هذا التأثير أهداف هذه المناهج ومحتواها وأنشطتها وطرق عرضها وتقديمها وأساليب تقييمها ، ولقد أصبح إكساب الطلاب مهارات التعلم الذاتي وغرس حب المعرفة وتحصيلها في عصر الانفجار المعرفي من الأهداف الرئيسة للمنهج الدراسي .

إن توظيف المستحدثات التكنولوجية في برامج إعداد المعلم قد أصبح مطلباً ملحاً له ما يبرره من شواهد وأسانيد عند اعتبار طبيعة

العصر الذي نعيش فيه من ناحية ، وعند اعتبار متطلبات تربية العصر من جهة أخرى ، فقد وضعت المستحدثات التكنولوجية بصمات واضحة على منظومة التعليم بعامه ، وعلى برنامج إعداد المعلم بخاصة باعتبارها قوة يصعب إيقافها ، تؤثر بالسلب أو الإيجاب في كل جانب من جوانب العملية التعليمية .

ويأتي توظيف ملف الإنجاز الإلكتروني E-Portfolio في العملية التعليمية كمستحدث تكنولوجي ، فهو يعد أداة تقييمية موضوعية وفاعلة يمكن الاعتماد عليها في تقييم أداء المعلم وفقاً لمعايير دولية ومحلية بدلاً من الطرق الذاتية التي كانت تتخذ حتى وقت قريب في تقييمه .

ولقد ازدادت أهمية استخدام ملف الإنجاز الإلكتروني في التعليم ازدياداً مطرداً في الميدان التربوي ، كونه يوثق الأداء التعليمي للمعلم ويشجعه على التفكير التأملي ، ويعزز النمو المهني لديه ، فهو يتيح الفرصة له للرجوع إلى ما مر به من خبرات ، وبالتالي يمدّه بالتغذية الراجعة.

إن أهم ما يميز ملف الإنجاز الإلكتروني صفتان متلازمتان هما الانتقائية والتأمل ، فهو يتطلب من المعلم أن يكون انتقائياً في اختيار وثائقه مركزاً على النوع لا على الكم ، كما يتطلب منه تبني أسلوب التفكير التأملي الذي يعكس آرائه الخاصة فيما مر به من تجارب وخبرات كي يطور من أدائه .

ويرى (Stone) أن كثيراً من الجامعات وكليات التربية والمدارس في الولايات المتحدة الأمريكية تستخدم الملف الإلكتروني كأداة لتقويم التدريس ، حتى أنه أصبح عنصراً رئيسياً ضمن الخطوات التي تستخدمها الهيئة الدولية لمعايير مهنة التدريس

كما ترى المنظمة الأمريكية للتعليم العالي The American Association of Higher Education (AAHE) أن الملف الإلكتروني يستخدم كأداة لتحسين التدريس في كليات التربية والجامعات ، وأصبح شرطاً من شروط الحصول على رخصة لممارسة مهنة التدريس

ويعد ملف الإنجاز الإلكتروني كمستحدث تكنولوجي ، أحد الأساليب الحديثة المستخدمة في تقويم المعلم ، فهو يعتبر أداة تقويمية موضوعية فعالة بناءً على معايير محددة، وقد ازدادت أهميته في التعليم ، حيث كما أنه يعزز أداء المعلم ، وينمي لديه مهارات عدة منها مهارات التنظيم والعرض والتفكير ، كما أنه يوثق أداءه ويتيح له الفرصة للرجوع إلى ما مر به من خبرات في مرحلة معينة، مما يجعله يحسن من أدائه

كما أن ملف الإنجاز الإلكتروني فوائد كثيرة منها أنه يعزز التقويم الذاتي والتفكير التأملي لدي المعلمين ، كما أنه يحقق الرضا الشخصي

بل الابتهاج نتيجة الرضا عن مستواه، كما يعكس التجديد فعلية المراجعة المستمرة للملف تساعد على تحسين الأداء ، ويوفر ملف الإنجاز الإلكتروني أيضاً أدوات لامتلاك القوة والتمكن المهني، فهو يشجع المعلمين على تحمل أكبر قدر من المسؤولية ، ويجعلهم متمكنين من تعلمهم ونموهم المهني، كما يشجع على التعاون، حيث أنه يعطي الفرصة للمعلم للمشاركة في النقاش مع المتعلمين ويمدهم بالتغذية المرتدة، ويوفر الدليل والبرهان على كيفية الأداء وتطوره.

وتتبع أهميته ملف الإنجاز الإلكتروني أيضاً من أنه يوثق أداء المعلم الأكاديمي ، مما يتيح الفرصة له لتحسين أدائه ويعدل فيه، كما يرى (Winsoor,P.&etal) أن ملف الإنجاز الإلكتروني من الممكن أن يساعد المعلم على تنمية الخبرات الشخصية لديه.

ولإعداد ملف الإنجاز الإلكتروني لا بد من أن يكون لدي المعلم مجموعة من المهارات التي تساعد في ذلك ، وهذا ما تدعوا إليه العديد من الهيئات العالمية التي تهتم بإعداد المعلم قبل الخدمة ، وذلك بوضع العديد من المعايير التي لا بد من أن يكتسبها المعلم قبل التحاقه بمهنة التدريس ومنها اكتساب مهارات استخدام الكمبيوتر والإنترنت ، بل أنها أصبحت شرطاً لممارسة مهنة التدريس ، ومن هذه الهيئات المجلس القومي لاعتماد برامج إعداد المعلمين National Council of

أنه أداة تعكس النمو ونقاط القوة وقدرات التنظيم والإبداع في تطبيق المعرفة لدى المعلم".

أما المنظمة الدولية للتربية (National Educational Association) فتعرفه على أنه " سجل للتعليم يركز على أعمال الطلاب وتأملاتهم الفكرية عن أعمالهم ويتم تجميع محتواه من قبل الطلاب والمعلمين معاً، مشيراً إلى التقدم نحو النتائج الجوهرية والأساسية للتعلم.

يعرفه كل من (Parsons, J.) بأنه " ملف لتجميع عينات من أعمال المعلم جمعها عبر فترات زمنية متتابعة ، وتعكس هذه العينات محتوى بعض ما درسه ، وحلول لمشكلات ، ومقالات ، وتعيينات منزلية وشرائط فيديو وتقارير عن الأحداث الجارية ، والمشروعات ، اختبارات وتمارين فضلها المعلم وتقارير عن منجزات المعلم التي تم تقييمها من قبل النظراء ، وجميع الأعمال التي تثبت مدى تقدمه " ويعرف بأنه " أفضل فكرة لجمع الأعمال المرتبطة بالتدريس من فلسفة وأهداف ووثائق ترتبط بالمعلم " (Internet,2004) مراجعة التعريفات السابقة لملف الإنجاز الإلكتروني، يستخلص منها أنه:

- مجموعة من الوثائق التي تدل على مدى تقدم المعلم في الجوانب المختلفة.

- ملف لحفظ أفضل أعمال المعلم وإنجازاته على مر الوقت.

Accreditation for Teacher Education (NCATE) ، والمنظمة الدولية للتقنيات في التعليم International Society for Technology in Education (ISTE) .

تعريف ملف الإنجاز الإلكتروني E-Portfolio:

تعددت التعريفات الخاصة بملف الإنجاز الإلكتروني، فيعرفه (Bird,) بأنه " مجموعة منظمة من الوثائق التي تقدم الدليل والبرهان على كفاية المعلم في الجوانب المعرفية والاتجاهات والمهارات الداخلة في إطار فن التعليم".

أما (Evans,) فيعرفه بأنه "مجموعة من الأفكار المختارة والمنظمة بدقة والأهداف والإنجازات المحاطة بالتفكير التأملي والتقييم الذاتي " وينظر (Stone,A) للملف على أنه عبارة عن " تجميع لأفضل أعمال المعلم وإنجازاته على مر الوقت وعبر سياقات متنوعة".

ويعرفه كل من (Mary,D.Wolf,K) بأنه " تجميع لمعلومات تدور حول ممارسة المعلمين، وهذه المعلومات تتمثل في توصيف المقرر (خطة الدراسة)، الاختبارات وأساليب التقييم ، نماذج من أعمال الطلبة، صور للحياة داخل الفصل الدراسي، الفلسفة والأهداف، خطابات توصية وشهادات والأشياء المفضلة لدي المعلم".

وأورد (Tarnowski,s) تعريفاً للملف حيث يرى أنه " أداة لتقييم الذات ، وتقييم برامج التربية لطلبة البكالوريوس والدراسات العليا ، كما

منظومات العملية التعليمية، أى أن الهدف الحقيقي من ملفات التعلم هو تزويد المعلم والمتعلم وفى بعض الأحيان الآباء برؤية واضحة وشاملة عن عملية التعلم، حيث أن الهدف من ملفات التعلم ليس مجرد أداة تقوي مثل الاختبارات التحريرية والتي تستخدم فيها الورقة والقلم، وإنما يهدف إلى نمو المتعلم من كافة جوانب التعلم إضافة إلى أن الأهداف السابقة تمثل جزء من أهداف تدريس مادة العلوم.

أنواع ملفات الإنجاز الإلكترونية:

١- ملفات إنجاز المعلم قبل الخدمة:

- ملف القبول.
- ملف العمل.
- ملف التخرج.
- ملف المقابلة.

٢- ملفات إنجاز المعلم أثناء الخدمة:

- ملف العمل.
- ملف العرض.

- أداة لتقويم الذات من قبل المعلم.
- يعكس قدرة المعلم على التنظيم والترتيب والإبداع .
- يرتبط بالتفكير التأملي (أي يعكس المعلم من خلاله أفكاره وآرائه فيما يشبه صحيفة التفكير).
- يوجد ملف للمتعلم وآخر للمعلم ولكل وظيفة.

وبناء عليه فإنه يمكن تعريف ملف الإنجاز الإلكتروني على أنه " سجل أو حافظة لتجميع أفضل الأعمال المميزة للمعلم من دروس ومحاضرات ومشاريع وتمارين ، في مقرر دراسي ما أو مجموعة من المقررات الدراسية ، وتختلف مكونات الملف من معلم لآخر حسب فلسفته التربوية في تنظيم الملف ، ويعتمد في عرض هذه الأعمال على الوسائط المتعددة من صوت ونص ومقاطع فيديو وصور ثابتة ورسوم بيانية وعروض تقديمية ، ويتم التنقل بين مكونات الملف باستخدام وصلات إلكترونية Links ، ويمكن نشره على شبكة الإنترنت أو على أسطوانات مدمجة CDS " .

أهداف ملفات الإنجاز الإلكترونية:

ومن أهدافها ما يلي تنمية التفكير لدى المتعلم (حيث تتاح له الفرصة لكي يفكر ويتأمل أعماله) ، تنمية المتعلم طوال الوقت، المشاركة بين كل من المعلم والمتعلم، والمتعلم وأقرانه والمعلم والآباء تنمية حل المشكلات واتخاذ القرار، التكامل والتداخل بين

خصائص ملفات الإنجاز الإلكترونية :-

تعتمد خصائص ملفات الإنجاز الإلكترونية على الغرض من استخدامها، فهي أداة مرنة يمكن استخدامها في العديد من البيئات التعليمية ، وهي كما يلي :

١- يركز على المتعلم : تعطى ملفات الإنجاز المتعلم المسؤولية لاختيار ما يضمنه في ملف انجازه فهو الذى يحدد الأهداف والمحتوى بالإضافة إلى شكل الملف الذى يقدمه إلى المعلم أو القائم على التدريب، ليس هذا فحسب بل تمنحه الفرصة للتعبير الذاتى عن فهمه لمحتوى المقرر، وهذا يتطلب إعطاء المتعلم مساحة من الحرية قدر المستطاع ؛ لذا فعلى المعلم ابتكار مهمات مفتوحة.

٢- يوجه لاكتساب / إجابة كفاءات : فالكفاءات التى لم يتم اكتسابها أو إجادتها إجابة تامة هى نقطة انطلاق لإعداد ملف الإنجاز، يمكن أن يكون ملف الإنجاز تمثيلاً للكفاءات التى يامل المقرر فى أن يزود بها المتعلم، ومن الأفضل أن يتم التركيز على عدد محدد من الكفاءات و ويتم تحديدها من خلال الحوار بين أستاذ المقرر ولا متعلم، ويجب أن يعلم المتعلم أن الكفاءات المطلوبة تحتاج على ممارسة أكثر وأن العمل عليها هو نشاط

جدير بالاهتمام ؛ لذا فملفات الإنجاز الإلكترونية تتصف بالموثوقية لأنها تمثيل حقيقى لإنجاز المتعلم فى المقرر .

٣- دورى بالنظر إلى الفعل ورد الفعل : يضع المتعلم خطة تعلمه الشخصى التى تحتوى على سلسلة من الأنشطة التى تتطلبها الكفاءة المراد اكتسابها أو إجادتها، وفقاً للرجع الذاتى للمتعم ورجع المعلم والزملاء يعدل فى أنشطته للوصول للمستوى المطلوب ؛ مما يودى لتحسين ملف إنجازه.

٤- يوجه بالوسائل المتعددة : يختار المتعلم الوسائل التى يستخدمها لعرض أعماله فى الملف، وهذا يتطلب بدوره مهارات للتعامل مع الوسائل المتعددة (نصوص، وصر ثابتة ومتحركة، رسومات ثابتة ومتحركة، أصوات، برامج كمبيوتر) وهذا يتيح الفرصة لترقية كفاءة المتعلم فى استخدام الوسائل المتعددة التى أكسبت ملف الإنجاز الإلكتروني العديد من المميزات، ونتيح للمتعم إظهار المعرفة بطرق مختلفة أكثر من إلزامه بنوع واحد من الاستجابة ؛ مما يودى إلى تحسين المعرفة باستخدام التكنولوجيا عن طريق اكتشاف الاحتياجات التكنولوجية وتعلم المهارات التقنية الضرورية.

٥- يستثمر ملف الإنجاز الإلكتروني ميل المتعلم الطبيعي لحفظ أعماله مما يتيح له فرصة إلقاء نظرة ثانية على أعماله والتفكير في كيفية التحسين والتعديل في المستقبل (ملفات الإنجاز الإلكتروني : تحسين الممارسات التعليمية) ؛ وهذا يسهم في تنمية التفكير النقدي والابداعي ومهارات حل المشكلات، ومهارات التنظيم الذاتي لديه.

مميزات استخدام ملف الإنجاز الإلكتروني :

يعد الملف الإلكتروني من أنجح الوسائط سواء على المستوى الأكاديمي، أو الشخصي ، ومن مميزات الملف الإلكتروني كما يلي :-

- ١- يعد أفضل وسيلة لحفظ الأعمال إلكترونياً إما عن طريق القرص الصلب مباشرة، أو عن طريق الأقراص الممغنطة، أو عن طريق حفظه مباشرة على الإنترنت.
- ٢- سهولة تخزين أشكال مختلفة من الملفات (سواء كانت صوتية، مرئية (فيديو، نصوص، إيضاحات) بسهولة وبأقل سعة وفي مكان واحد.

٢- تحميل الملف الإلكتروني عن طريق الإنترنت يسمح أو يسهل من اشتراك أولياء الأمور في العملية التعليمية، حيث يستطيعون من متابعة وتحصيل وتقديم أبناءهم الأكاديمي.

٣- يعد من أفضل الوسائط التعليمية الذي يكسب الطالب المهارات التقنية، حيث يقوم الطالب باستخدام عدة برامج (معالج النصوص، تصميم صفحات).

٤- تنمي المهارات التقنية لدى الطلاب والمعلمين.

٥- يجعل المتعلم أكثر نشاطاً ومشاركة في العملية التعليمية.

٦- يساعد على إشباع حاجة الظهور وإثبات الشخصية لدى بعض الطلاب، وقد يكون ذلك من خلال عرض سيرهم وقدراتهم الذاتية.

٧- يوثق أداء المتعلم الأكاديمي مما يتيح الفرصة له لتحسين أدائه، حيث إمكانية إجراء تعديلات مباشرة (حذف، إضافة) على الملف دون الحاجة من إعادة العمل بأكمله.

٨- إمكانية استنساخ عدة نسخ للملف مما لا يحتاج لإعادة إنشائه مرة أخرى.

٩- استخدام الملف الإلكتروني يعزز التعلم التفاعلي Interactive Learning حيث يقوم على دعم وتشجيع التفاعل بين المتعلم ونظراته، وبين المتعلم والمعلم، أو أى متصفح للملف الإلكتروني عن طريق إبداء آرائهم واقتراحاتهم من خلال البريد الإلكتروني مما يجعل العملية التعليمية ممتعة للمتعلمين.

١٠- يعد الملف الإلكتروني أداة تقييم وحيث يقوم المعلم بتقييم المشاريع المطلوبة من المتعلم وبذلك يستطيع تحديد مدى استيعاب وفهم الطالب للمهام المطلوبة منه ومدى قدرته على تحقيق أهداف المقرر.

١١- يعد إحدى وسائل التغذية الراجعة Feedback وذلك من خلال إرسال (الردود، التحفظات، الاقتراحات) عن طريق البريد الإلكتروني، بذلك يستطيع المعلم من قياس الأهداف التربوية، ومدى وصول الهدف للمتعلم.

١٢- تكمن أهمية ملف الإنجاز الإلكتروني فى معايير تنظيمه التى ينبغى أن توضح أهداف المتعلم، وأعماله

التى يختارها مع المعلم والتعقيبات التى يقوم بها على أعماله، بالإضافة إلى توجيهات المعلم، ومعايير تقويم أعمال المتعلم.

سليبات ملف الإنجاز الإلكتروني :

هناك بعض السليبات المرتبطة بملف الإنجاز الإلكتروني

منها :

١- تحتاج ملفات الإنجاز الإلكترونية إلى معلمين مدربين على استخدامها ويعتقدون بجدواها كأسلوب للتقويم.

٢- يستلزم عملية تطوير، وتصميم ملفات الإنجاز متسع من الوقت قد لا يتوفر فى ظل النظام التقليدى للمدارس مما قد يقلل من جودتها.

٣- تتسم ملفات الإنجاز الإلكترونية بدرجة عالية من الفردية تجعل من الصعب مقارنته بأي محك مرجعى.

مكونات ملف الإنجاز :

تختلف مكونات الملف من شخص لآخر حسب فلسفته فى تنظيم الملف، وبصفة عامة يمكن أن يتكون من:

- السيرة الذاتية لصاحب الملف.
- الفلسفة التربوية.

(٢)

الويب ٢,٠

الويب ٢,٠:

مصطلح الويب ٢,٠ يعبر عن جيل جديد لخدمات الكمبيوتر وفيه يتم تصميم الموقع بدون محتوى على أن يكون المحتوى ناتج عن مشاركة مجتمعية، بمعنى أنك تستطيع أن تقترح الموضوع ويتم تلقي التعليقات على هذا الموضوع.

خصائص الويب ٢,٠:

١. الويب هي منصة تطوير متكاملة:

في جيل الويب ٢,٠ يعامل الويب كمنصة تطوير بمعزل عن أي عوامل تقنية أخرى ، الموقع يستفيد من موارد و خصائص الشبكة تماما كما يستفيد مطور التطبيقات من أوامر النظام الذي يبرمج برنامجه عليه.

٢. الذكاء و الحس الإبداعي:

يتميز الويب ٢,٠ بالحس الإبداعي و حزمة الخصائص الذكية ، على سبيل المثال ، جوجل كمحرك بحث ذكي جدا.

٣. البيانات هي الأهم:

يتم التركيز على المحتوى و البيانات في الويب ٢,٠، طريقة عرض المحتوى ، نوعية المحتوى ، توفر المحتوى للجميع ، الخدمات الخاصة للاستفادة التامة من هذه البيانات.

- نماذج من أعمال صاحب الملف.
- نماذج من أعمال الطلاب.
- نتائج الطلاب.
- صحيفة التفكير.
- خدمة المجتمع.
- خطة التنمية المهنية.
- الجهد العلمي.
- الأدوار والمسؤوليات المهنية.

٤. نهاية دورة إنتاج البرمجيات :

في الويب ٢,٠ تكون عملية التطوير مستمرة ، عملية الصيانة مستمرة ، عملية التحليل و التصميم دائما مستمرة طالما أن هذا الموقع يقدم خدماته ، هذا الأمر يجعل المستخدم للموقع هو مطور مساعد لفريق التطوير في هذا الموقع ، عن طريق معرفة أرائه ، تصرفاته مع النظام ، طريقة تعاطي المستخدم مع الخصائص التي يقدمها النظام ، لهذا السبب نرى أن خدمات مثل فليكر و بريد جوجل و خدمة Delicious ظلت لأشهر و لسنوات تحمل شعار Beta .. أي نسخة تجريبية .

٥. تقنيات التطوير المساندة :

تقوم مواقع الويب ٢,٠ على أساس تقنيات حديثة و رائعة مثل RSS و AJAX ، تقنيات مشهورة مثل XML و XSLT ، و محاولة الحفاظ على المعايير القياسية في التصميم من الناحية الفنية XHTML و CSS أو من الناحية التخطيطية عن طريق تحقيق قابلية الوصول و قابلية الاستخدام .

٦. الثقة بالزوار :

يتم إعطاء الثقة الكاملة للمستخدم للمساهمة في بناء الخدمات ، خدمات مثل فليكر و ديليشوس و ويكيبيديا تمنح المستخدم الثقة الكاملة في استخدام النظام و إدراج أي محتوى يرغب بإدراجه ، و من بعد ذلك

يأتي دور مراقبي الموقع أو المحررين لتصنيفة المحتويات التي تخالف قوانين الموقع .

٧. الخدمات ، و ليس حزم البرمجيات :

الويب ٢,٠ هي مجموعة من الخدمات متوفرة في المواقع أو في التطبيقات و ليست بحد ذاتها حزمة برمجيات تقدم للاستفادة منها ، على سبيل المثال ، برنامج iTunes هو خدمة و ليس حزمة برمجيات.

٨. المشاركة :

المستخدمين هم من يبنون خدمات الويب ٢,٠ و ليس صاحب الموقع ، صاحب الموقع يقدم النظام كخدمة أو كفكرة .

٩. أنظمة تتطور إذا كثر استخدامها :

فمثلا استخدامك لموقع فليكر بكثافة على سبيل المثال ، يعني أنك تطور خدمة فليكر للأفضل ، مشاركتك في خدمة ويكيبيديا يعني أنك تجعل موسوعة ويكيبيديا مصدراً مهماً للمعلومات .

١٠. الخدمة الذاتية للوصول إلى كل مكان :

يمكنك نشر الخدمة خارج نطاق الموقع ، تقنيات مثل RSS ، ATOM و غيرها تمكنك من خلالها إيصال محتوى الخدمة خارج نطاق الموقع ،ويطلق على قابلية توصيل الخدمة Service Hackability ، فمثلا خدمة Adsense Google تتيح لإعلانك الوصول إلى أي مكان.

education and business, all media flows in and out of virtual web worlds	من خلال المدونات ، الويكي، والعلاقات الاجتماعية ، النشر من خلال بوابات 2D	.	.
النشر من خلال بوابات 3D، والتمثيل الرمزية، وملامح التشغيل البيئي والأفلام والألعاب المتكاملة والتعليم والأعمال التجارية، وجميع وسائل الإعلام تدفقات النخول والخروج من العالم الافتراضي على شبكة الإنترنت .			
formatting data to be understood by software agents	Participation - Content يعتمد على المشاركة في المحتوى	Published Content, User Generated	الاطلاع على المحتوى
يجب أن يفهم تسويق البيانات من قبل وكلاء البرمجيات .		محتوى منشور وثابت ، ومستخدم متلقى	
machine-machine . آلة - آلة .	Machine - User . آلة - مستخدم	way one من طرف واحد	التفاعلية

أوجه الاختلاف بين أجيال الويب Web :

الجدول التالي يوضح مدى الاختلاف بين أجيال الويب بدأ من الويب ١,٠ مروراً بالويب ٢,٠ حتى الويب ٣,٠ أو ما يسمى بالويب الدلالي :

وجهة المقارنة	ويب ١,٠ Web 1.0	ويب ٢,٠ Web 2.0	ويب ٣,٠ Web 3.0
نوعية الاتصال والسرعة	Dial - Up . 50k بالهاتف العادي ٥٠,٠ ك/ث	Broadband . 1MB فائق السرعة ١ ميغا بايت	Mobile . 10 MB متنقل بسرعة ١٠ ميغا بايت
نمط الاستخدام	read - only web . للقراءة فقط	Read- Write web قراءة وكتابة	Read- write- execute web قراءة وكتابة - قابلة للتفيذ فوراً
حالة النظام	Ecosystem يعتمد على نظام إيكولوجي	collective, intelligence يعتمد على الذكاء الاجتماعي	internet= better understanding itself . إنترنت = فهم أفضل لنفسه .
تكوين المحتوى	pushed web, text / graphics . based, flash شبكة إنترنت، تعتمد على النص ، الرسومات ، الفلاش	Two way web, blogs, wikis, sharing, personal publishing 2D portals وسيلة مشاركة اثنين على شبكة الإنترنت ،	3D portals, avatar representation, interoperable profiles, MUVES, integrated games,

Artificial Intelligence & Techniques mine Human behavior	XML (Extensible Markup) Language لغة الترميز الموسعة Web - services Ajax	HTTP , HTML , Browser, hyperlink , يعتمد على النص الفائق و المتصفح و الارتباط التشعبي	وحدة المحتوى
يعتمد على الذكاء الاصطناعي ، تقنيه تهتم بالسلوك الانساني	ويب وخدمات الأجاكس		

أدوات الويب ٢.٠

تعددت الآراء حول أدوات الويب ٢.٠ ولكنها اتفقت على أنها تلك الأدوات التي تحقق سمات وخصائص الويب ٢.٠ ، والتي تربط أفراد المجتمع وتسمح بتبادل الخبرات والمشاركة في المعلومات والأداء ، حيث تصنف أدوات الويب ٢.٠ الى :

١ - أدوات تساعد في التأليف التعاوني وإنشاء وتكوين المحتوى التعليمي، وأشهر هذه الأدوات :

• المدونات Blogs

• الويكي (محررات الويب التشاركية) Wiki

• التدوين المصغر Micro Blogging

٢ - أدوات تساعد في التشبيك الاجتماعي (الشبكات الاجتماعية)

: Social Networks

- فيس بوك
- ماي سبيس
- تويتر

٣ - أدوات تبادل الوسائط المتعددة Multimedia Sharing :

- البودكاست (التدوين الصوتي) Podcast
- أدوات بث ونشر وتبادل الفيديو:

Video Sharing

- أدوات بث ونشر وتبادل الصور التعليمية:

Photo Sharing

- أدوات بث ونشر وتبادل الوسائل والعروض

التعليمية: Presentations Sharing

٤ - أدوات عقد المؤتمرات عبر الإنترنت Online Conferences :

• Skype

• Meebo

• ebuddy

٥ - أدوات مساعدة لزيادة فاعلية أدوات الويب (٢.٠) :

- التلقيم (قارئ خلاصات المواقع) RSS

• المفضلة الاجتماعية Social

Bookmarking

• أجاكس Ajax

لكن يمكن استشعار فاعلية هذه الأدوات بالنظر في أمثلة على الخدمات التي تقدمها مثل : المدونات الإلكترونية (Weblogs) ، والويكي (Wiki) محررات الويب التشاركية ، و التدوين المصغر (Micro Blogging) ، وأدوات تبادل الوسائط المتعددة مثل البودكاست (Podcast) التدوين الصوتي ، وأدوات بث ونشر وتبادل الفيديو (Video Sharing) ، وأدوات بث ونشر وتبادل الصور التعليمية (Photo Sharing) ، وأدوات بث ونشر وتبادل الوسائط والعروض التعليمية (Presentations Sharing) ، وأنظمة الشبكات الاجتماعية (Social Network systems) ، وخلصات المواقع (RSS) وغيرها، والتي يمكن استخدامها في عمليتي التدريب والتعليم لرفع كفاءة العملية التعليمية .