الفصل الثانى

الإطار النظرى للبحث

الوسائط المتعددة وإتقان المهارات وتنمية

فاعلية الذات فى الكمبيوتر

أولاً: برامج الوسائط المتعددة

ثانياً: برامج الوسائط المتعددة وتنمية المهارات

ثالثاً: التفاعلية وبرامج الوسائط المتعددة

رابعاً: فاعلية الذات فى الكمبيوتر

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الثانى

الوسائط المتعددة وإتقان المهارات وتنمية فاعلية الذات فى الكمبيوتر

أولاً: برامج الوسائط المتعددة

مفهوم الوسائط المتعددة Multimedia Concept

ظهر مصطلح ***الوسائط المتعددة*** Multimedia كأحد تكنولوجيات الكمبيوتر، التى تتميز بمستوى تفاعل مرتفع، حيث تتيح أدوات التحكم فى برمجيات الكمبيوتر أن يتفاعل المتعلم مع جميع العناصر كوحدة واحدة. (رفيق البربرى، ٢٠٠٣، ص ١١٨)

حيث تعد الوسائط المتعددة "طائفة من تطبيقات الحاسب الآلي يمكنها تخزين المعلومات بأشكال متنوعة تتضمن النصوص والصور الساكنة والرسوم المتحركة والأصوات، ثم عرضها بطريقة تفاعلية Interactive وفقا لمسارات المستخدم. وعلى هذا يتضح أن الوسائط المتعددة هي عبارة عن دمج بين الحاسوب والوسائل التعليمية لإنتاج بيئة تشعبية تفاعلية تحتوي على برمجيات الصوت والصورة والفيديو ترتبط فيما بينها بشكل تشعبي من خلال الرسوميات المستخدمة في البرامج. " http://ar.wikipedia.org/wiki

وقد تعددت تعريفات الوسائط المتعددة مثل التى أوردها كل من Golbreath,J(1994,p21)، طونى بيتس، غارى بول (٢٠٠٦، ص٩٥)، يوسف عيادات (٢٠٠٤، ص ص ٢٠٦-٢٠٧)، الغريب زاهر (٢٠٠١)، عبد العظيم الفرجانى (١٩٩٧، ص ٢١١)، والتى اتفقت على أن الوسائط المتعددة "عبارة عن تكامل مجموعة عناصر الوسائط المختلفة (النص المكتوب، التعليق الصوتى، الموسيقى، المؤثرات الصوتية، الرسوم الخطية، الصور الثابتة، الصور المتحركة، ولقطات الفيديو) فى برنامج وسائط متعددة يتيح للمتعلم التفاعل معها وذلك لتحقيق الأهداف المنشودة".

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

عناصر الوسائط المتعددة

أورد عديد من الباحثين ان برامج الوسائط المتعددة تتكون من العناصر الآتية :

١. *النص المكتوب* ***Text***

عبارة عن فقرات مكتوبة تظهر منظمة على شاشة الكمبيوتر كعناوين للأجزاء الرئيسية أو لإعطاء فكرة عامة عنها، أو لتعريف المستخدم بأهداف البرنامج أو التعبير عن أجزاء المحتوى (آمال إسماعيل ، ٢٠٠٤ ، ص ٣).

ويتم التعامل مع النصوص المكتوبة بحركة واحدة من المستخدم عن طريق الضغط على الفأرة أو الضغط على مفتاح من لوحة المفاتيح أو لمس الشاشة بأحد الأصابع أو بالقلم الضوئى (سعيد الأعصر، ٢٠٠٣، ص ٥٤).

ويجب أن يراعى تناسب ألوان النصوص وحجمها ونوع الخط مع باقى عناصر التصميم، وأيضاً وضوخها مع الخلفية (هدى النيكلاوى، ٢٠٠٣، ص ٣٢).

٢. *اللغة المنطوقة* ***Spooking Words***

يقصد باللغة المنطوقة هي ما يصدر عن جهاز الكمبيوتر من كلام يتلقاه المستخدم إما في صورة بيانات ومعلومات أو في صورة توجيهات وإرشادات تساعد المستخدم علي التعامل مع البرنامج كما أنها من العناصر الأساسية في برامج الكمبيوتر القائمة علي الوسائط المتعددة والتي تزيد من التفاعل وجذب انتباه المستخدم، ويتم تسجيل اللغة المنطوقة علي الكمبيوتر من خلال شرائط الكاسيت وشرائط الفيديو أو بإدخال الصوت علي الجهاز مباشرة باستخدام Mic خاص بذلك مع مراعاة أن يحتوي جهاز الكمبيوتر علي كارت صوت (جلال عيسى، ٢٠٠٤، ص٣٩).

واللغة المنطوقة تيسر عمليتى الفهم والتعلم كما تزيد من التفاعل، وتعمل على جذب الانتباه واستيعاب المعلومات والمعرفة المقدمة (Hofstetter, F.T., 1995, P 60).

ويستخدم الصوت كوسيلة من وسائل التعزيز فى برامج الوسائط المتعددة حيث يمكن من خلالها التعليق على إجابات المتعلم، أو تصحيح هذه الإجابات، أو توجيه المتعلم أثناء تشغيل البرنامج، كما يمكن الاكتفاء بإصدار موسيقى أو مؤثرات صوتية معينة تدل على صحة الإجابة أو عدم صحتها (محمود عبد الكريم، ٢٠٠٣، ص ٥٩).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ويجب أن يراعى التزامن بين توقيت اللغة المنطوقة وتوقيت عرض النص المكتوب وباقى عناصر التصميم (هدى النيكلاوى، ٢٠٠٣، ص ٣٢).

٣. ***الموسيقى*** ***Music***

عبارة عن أصوات موسيقية تصاحب المثيرات البصرية التى تظهر على الشاشة (آمال إسماعيل، ٢٠٠٤، ص ٤).

وتعد الموسيقى من أهم العناصر الصوتية فى برامج الوسائط المتعددة، فهى تخلق القيمة وتحسن العملية التفاعلية و تعمل على جذب الانتباه و تحفز الحفظ وتعزز الصورة وتخلق الانفعال (هانى الشيخ، ٢٠٠١، ص ٢١).

وتعمل الموسيقى على توجية المشاعر نحو جزء مهم بالبرمجية، كما تزيد من توضيح نقطة ما بالبرمجية (عايدة حسين، ٢٠٠٠، ص ٦٩).

ويجب مراعاة أن تتناسب الموسيقى المصاحبة لعروض الوسائط المتعددة مع العرض التعليمى، كما يفضل استخدام الموسيقى الهادئة وذلك لمناسبتها لعروض البرامج التعليمية (محمود عبد الكريم، ٢٠٠٣، ص ٥٩).

٤. ***المؤثرات الصوتية*** ***Sound Effectiveness***

تستخدم المؤثرات الصوتية فى برامج الوسائط المتعددة وخاصة فى حالة استخدام إمكانات الواقع الافتراضى *Virtual Reality*، فعند تعليم قيادة السيارات أو الطائرات لابد وأن يكون هناك مؤثرات صوتية تجعل المتعلم أو المتدرب يشعر وكأنه فى الواقع (محمود عبد الكريم، ٢٠٠٣، ص ٥٩).

ويمكن أن يأتى الصوت كمؤثرات صوتية خاصة كأصوات رياح أو أمطار أو حيوانات أو طيور أو آلات وغيرها (هانى الشيخ، ٢٠٠١، ص ٢١).

٥. ***الرسوم والتكوينات الخطية*** ***Graphics***

عبارة عن تعبيرات تكوينية بالخطوط و الأشكال تظهر فى صورة رسوم بيانية أو رسوم توضيحية وقد تكون منتجة بالكمبيوتر أو تنقل إليه عن طريق الماسح الضوئى (آمال إسماعيل، ٢٠٠٤، ص ٣).

وتستخدم الرسومات الخطية في رسم خرائط التدفق ومخططات المشروعات والرسومات الهندسية والرسومات التي توضح علاقات منطقية ولا تطابق الواقع مثل التركيب الجزئي للماء

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

والرموز المجردة مثل إشارات المرور والرسومات التوضيحية. وتستخدم الرسومات الخطية المسلسلة كبديل للصور المتحركة أو لتحليل الحركة أو المهارة (جلال عيسى، ٢٠٠٤،ص٤٠).

٦. ***الصور الثابتة*** ***Still Pictures***

عبارة عن لقطات ساكنة لأشياء حقيقة يمكن عرضها لآية فترة زمنية، وقد تؤخذ أثناء الإنتاج من الكتب والمراجع عن طريق الماسح الضوئى، ويمكن إضافة المؤثرات لها عن طريق الكمبيوتر (آمال إسماعيل، ٢٠٠٤، ص ٤).

ويرى "على عبد المنعم " كما يمكن إدخالها عبر الإنترنت أو من الأقراص المدمجة CDs ، ويراعى فيها وضوح معالم الصورة وألوانها، وحجمها واتساقها مع باقى عناصر البرمجية، إذ تستخدم لتوضيح المحتوى العلمى المقدم من خلال البرمجية (هدى النيكلاوى، ٢٠٠٣ ، ص ٣٢).

وتستخدم الصور الثابتة لتقريب الخبرات المجردة إلى أذهان المتعلمين (محمد السيد، ٢٠٠٥، ص ٣٠٣).

٧. ***الرسوم المتحركة*** ***Animation***

وتتمثل فى صور و رسوم غير متحركة فى الواقع يمكن إظهارها وكأنها تتحرك عن طريق برامج الرسوم المتحركة (آمال إسماعيل، ٢٠٠٤، ص ٤).

وهى عبارة عن سلسلة من الإطارات المرسومة كل إطار منها يمثل لقطة وتعرض هذه اللقطات بسرعة ٢٤ إطار فى الثانية، وبناءً عليه فإن دقيقة واحدة من الرسوم المتحركة تحتاج ١٤٤٠ لقطة، وفى برامج الوسائط المتعددة يمكن للكمبيوتر أن يقوم بإنتاج الرسوم المتحركة بنفس الأسلوب التقليدى فيتم أولاً رسم شكل أولى وتعديله وتلوينه باستخدام أدوات الرسم بالكنمبيوتر وعن طريق برامج الرسوم المتحركة يتم التحكم فى تحريك الرسوم التى تم إعدادها بسرعة معينة أو نقلها من نقطة غلى أخرى على الشاشة (سعيد الأعصر، ٢٠٠٣، ص ٥٤).

<u>وبالتالى يتم تحريك الرسوم بإحدى طريقتين :-</u>

الأولى :تحريك الأجسام داخل إطار الشاشة *Objects Animation*

الثانية :تحريك الأطر فى تعاقب معين (٢٤ إطار فى الثانية) *Animation Frames* (هانى الشيخ، ٢٠٠١، ص ٢٢)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

لذا تعد الرسوم المتحركة أفضل وقعا على نفس المتعلم لأنها تزيد من الجاذبية والتشويق في البرنامج التعليمي. http://ar.wikipedia.org/wiki

٨. ***الصور المتحركة ولقطات الفيديو*** ***Motion Pictures***

وتظهر فى صورة لقطات فيلمية سجلت من كاميرا الفيديو أو عروض التليفزيون وهذه اللقطات يمكن إسراعها، وإبطاؤها، وإيقافها، وإرجاعها، ويتم تسجيلها على الكمبيوتر بعد ذلك بصورة رقمية (آمال إسماعيل، ٢٠٠٤، ص ٤).

حيث تستخدم الصور المتحركة ولقطات الفيديو لتصف تتابع معين من الأحداث كمثال آلة الاحتراق الرباعى فى السيارة يمكن وصفها فى تتابع بسيط مما يجعل المستخدم لا يحتاج القراءة كثير عنها (نادية شريف، ٢٠٠٥، ص٦٠).

والجدير بالذكر أن لقطات الفيديو أصبحت من المكونات الرئيسة فى برامج الوسائط المتعددة التفاعلية، ولها تأثير كبير فى فاعلية هذه البرامج، وذلك إذا أحسن تصميمها وتوظيفها، لذلك ينبغى أن تكون هذه اللقطات جيدة (محمد خميس ، ٢٠٠٣ ، ص ١٩٣).

ولا يشترط وجود هذه العناصر جميعها فى برنامج الوسائط المتعددة، لأن العبرة فى الوسائط المناسبة والتى تسهم فى تحقيق الأهداف، وعموماً يجب أن لايقل عن ثلاثة عناصر، كما أن استخدام الصور فى برنامج الوسائط المتعددة تساعد المتعلم على تصور المادة العلمية موضوع الصورة وفهمها والاحتفاظ بالمعلومات، والإبقاء عليها فى الذاكرة.(آمال إسماعيل، ٢٠٠٤،ص ٤)

ويلاحظ مما سبق أن الوسائط المتعددة تتميز بنقل المعلومة بأكثر من وسيلة تعمل على توصيل المعلومات فى أفضل صورها. وبالتالى إعطاء المتعلم درجة كبيرة من الحرية فى التعامل مع المادة التعليمية، وبذلك يحدث التفاعل بين المتعلم والمادة التعليمية، فيتحقق التعلم الأفضل للمتعلم حيث تقدم المادة التعليمية المراد تعلمها بصورة شيقة وأكثر عمقاً. (محمد الحيلة، ٢٠٠٤، ص ١١٩)

خصائص الوسائط المتعددة

من خلال استقراء عديد من الدراسات والبحوث نجد أنها قد اتفقت على أن للوسائط المتعددة خصائص تتميز بها، يجب مراعاتها هى :-

١. ***التفاعلية*** ***Interactivity***

ويقصد بها التفاعل النشط والإيجابى مع عناصر البرمجية التعليمية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

كما تعنى التفاعلية وجود علاقات ترابط، وتأثير وتأثر بين مجموعة الوسائط المتعددة. (محمد عبد الله ، ٢٠٠٦، ص ٢٩)

وتشير التفاعلية إلى التسهيلات التى تقدم من خلال برامج التعليم القائمة على الكمبويتر، لتزويد المتعلم بالتحكم فى العملية التعليمية والإتصال بالمحتوى. (محمد عطية، ٢٠٠٣، ص١٨٥)

٢. ***التكامل*** ***Integration***

ويقصد به مزج عدد من عناصر الوسائط المتعددة بشكل متكامل وظيفياً غير عشوائى لتحقيق أهداف البرمجية التعليمية.

والتكامل يعنى أن كل وسيلة تكمل الأخرى ، وترتبط معها فى نظام واحد، ولا ينصلح حال المنظومة بدونها. (محمد عبد الله ، ٢٠٠٦، ص ٢٩)

٣. ***التنوع*** ***Variation***

ويقصد به تعدد عناصر الوسائط المتعددة المستخدمة فى البرمجية التعليمية بما يدعم المعلومة المقدمة بالبرمجية .

حيث تكمن قيمة الوسائط المتعددة فى أنها تتيح عرض المعرفة وتمثيلها بطرق مختلفة. إذ يمكن للطلبة أن يتعلموا مبادئ مجردة عبر النص، ويروا تطبيق هذه المبادئ من خلال رسوم متحركة أو مثال مرئى. ويوفر التنوع فرصة لمستويات فهم أعمق، خاصة إذا كانت نوعيات العرض مستثمرة تماماً وبصورة متعمدة لتحقيق هذه الغاية بما يؤدى إلى تحقيق التفاعل. (طونى بيتس، غارى بول، ٢٠٠٦، ص ٩٥)

٤. ***التزامن*** ***Timing***

ويقصد به مناسبة توقيتات تداخل عناصر الوسائط المتعددة المستخدمة فى البرمجية التعليمية بما يناسب سرعة العرض وقدرات المتعلم.

٥. ***الكونية*** ***Globalization***

وتعنى أن الوسائط المتعددة تتيح إمكانية الإتصال بمراكز وشبكات المعلومات المنتشرة حول العالم.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٦. ***الفردية*** ***Individuality***

وتعنى أن الوسائط المتعددة تراعى الفروق الفردية بين المتعلمين، حيث يتم تقديم المعلومات والتعامل مع المواقف التعليمية بما يناسب قدرات واستعدادات المتعلمين وخبراتهم السابقة.

وقد حاولت الباحثة أثناء تصميم برمجيتى الوسائط المتعددة موضوع البحث باستخدام نمطى التفاعل العكسى والمتنامى أن تراعى من هذه الخصائص بما يخدم موضوع البحث وأهدافه، فقد تم مراعاة خصائص التفاعلية التكامل والتنوع والتزامن والفردية بشكل يسهل على المتعلم استيعاب مادة التعلم والتفاعل معها.

ثانياً: برامج الوسائط المتعددة وتنمية المهارات

مفهوم المهارة

وباستقراء عديد من الأدبيات التربوية مثل أمل البكرى، ناديا عجور (٢٠٠٨، ص٨٢)، محمد مختار (٢٠٠٦، ص ٩٤)، عبد الله خطايبة (٢٠٠٥، ص ٦٧)، فؤاد أبوحطب، آمال صادق (٢٠٠٤، ص٦٥٨)، محمود غانم (٢٠٠٤، ص١٥٥)، ميشيل جرجس، رمزى حنا الله (٢٠٠٤، ص٣٢٢)، حسن شحاته، زينب النجار (٢٠٠٣، ص٣٠٢)، نبيل إبراهيم (٢٠٠٣، ص ١٢٨)، المعجم العربى الأساسى (١٩٩١،ص١١٥٦)، تم استخلاص مفهوماً للمهارة بأنها "القدرة على تنفيذ مهام محددة مع توفير الوقت أو الجهد أو كلاهما".

خصائص المهارة

يحدد "حسن زيتون" خصائص المهارة فيما يلى:-

- تعبر المهارة عن القدرة على أداء عمل Action أو عملية Process معينة.
- تتكون المهارة عادة من خليط من الاستجابات أو السلوكيات العقلية والاجتماعية والحركية.
- يتأسس الأداء المهارى على المعرفة أو المعلومات، ومن ثم ينظر للمهارة على أنها القدرة على استخدام المعرفة فى أداء عمل معين، غير أن المعرفة وحدها لا تتضمن إتقان الفرد أداء المهارة.
- ينمى الأداء المهارى للفرد من خلال التدريب Training أو الممارسة Practice (حسن زيتون، ٢٠٠١، ص ص٤-٧)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وقد حاول البحث الحالى أن يراعى هذه الخصائص وذلك من خلال تحليل المهارات الأساسية لمعالجة النصوص لبرنامج Microsoft Word 2007 (ملحق٥)، بحيث تعبر كل مهارة من هذه المهارات الأساسية فى النهاية عن مجموعة من المهارات الفرعية التى يتمكن المتعلم من تنفيذ كل منها فى صورة مجموعة من الأداءات أو الاستجابات العقلية والتى تقوم على المعرفة والتنفيذ العملى الذين يتلقاهما المتعلم من خلال برنامجى الوسائط المتعددة (أحدهما باستخدام نمط التفاعل العكسى، والآخر باستخدام نمط التفاعل المتنامى) ومن خلال التدريب والممارسة يصبح المتعلم قادراً على اتقان المهارات المطلوبة.

مكونات المهارة

ذكر كلاً من " فؤاد أبوحطب وآمال صادق" كالآتى:-

١. المكون الحسى للمهارة

ويقصد به القدرة على تبين التغير فى المثير وتحديده والتعرف عليه.

٢. المكون الإدراكى للمهارة

ويتطلب عمليات "تجهيز معلومات" أكثر تعقيداً وتركيباً للإنتباه للمثير وإدراكه.

٣. دور عمليات الذاكرة فى المهارة

ترتبط الذاكرة بتعلم المهارات ارتباطها بأنواع التعلم الأخرى ،حيث يتطلب التعلم بعض التخزين – ولو مؤقتاً – للمعلومات.

٤. المكون الحركى (التنفيذى) للمهارة :

وهى عبارة عن متتابعة من الحركات تتميز بالتآزر والتكامل فى بعد الزمن. (فؤاد أبوحطب، آمال صادق، ٢٠٠٤، ص ص٦٦٢-٦٦٤)

وقد راعى البحث الحالى هذه المكونات، حيث أن تعلم المهارة يتطلب التعرف على المثير الجديد من خلال عرض وتحليل المهارات الأساسية لمعالجة النصوص لبرنامج Microsoft Word 2007 إلى مهارات فرعية (المكون الحسى للمهارة)، هذه المهارات الفرعية يتم شرحها وتوضيح كيفية تنفيذها من خلال برنامجى الوسائط المتعددة، فيتعرف المتعلم على كل مهارة فرعية باعتبارها مثيراً جديداً يتطلب الانتباه إليه وإدراكه (المكون الإدراكى للمهارة)، ومن خلال التكرار والممارسة يحدث التخزين للمعلومات الخاصة بأساسيات تعلم المهارة فى ذاكرة المتعلم (دور عمليات الذاكرة فى المهارة)، فيصبح المتعلم قادراً على التنفيذ العملى لمهارات معالجة النصوص لبرنامج

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

Microsoft Word 2007 والتى تلقاها ومارسها من خلال البرمجية التعليمية ومن خلال الأنشطة المتاحة بها (المكون التنفيذى للمهارة).

أبعاد المهارة

١. **البعد الإدراكى:** ويتضمن سيطرة الطالب على المتغيرات المرتبطة بالمهارة وعناصرها، ويمكن أن يقوم المعلم بمساعدة طلبته على إدراك هذه العناصر بالإجراءات التالية:-

- تحديد المهارة تحديداً إجرائياً دقيقاً.
- مناقشة الطلبة فى العناصر التى يمكن الانتباه إليها فى المهارة.
- وعى الهدف والحاجة التى تتحقق باتقان المهارة.
- الطلب إلى الطلبة أن يلفظوا لأنفسهم هدف المهارة .
- مساعدة الطلبة على إعطاء أمثلة مرتبطة بتحقيق النتاجات المترتبة على إتقان المهارة .
- مناقشة الطلبة فى العناصر المتعلقة بالمهارة والعناصر غير المتعلقة.

٢. **البعد المعرفى:** ويتضمن بنية المهارة مثل الخبرات والمعارف والمفاهيم والحقائق والمعلومات والمبادئ بالإضافة إلى العمليات المعرفية التى تستخدم فى معالجة المهارة مثل التنظيم، الترتيب، التصنيف، التجميع، والتذويت والتخزين فى البناء المعرفى.

٣. **البعد المتعلق بالخصائص النفسية للمتعلم:** يتوقف تحقيق المهارة على مجموعة من الخصائص النفسية للمتعلم مثل الاستعداد الجسمى الذى يتعلق بأداء المهارة مثل استعداد العينين على الملاحظة والاستبصار، واستعداد اليدين لمعالجة المواد، والاستعداد النفسى ويتمثل فى مقاومة المتعلم لعوامل الإحباط والملل المترتب أحياناً على تدنى مستوى الأداء عما يتوقعه .

٤. **البعد التنسيقى:** ويتضمن إدراك مجموعة العناصر فى موقف تعلم المهارة إدراكاً كلياً.

٥. **البعد المعيارى:** ويعتبر البعد المعيارى بمثابة الوصول إلى أدلة للحكم على مستوى الأداء لمهارة ما، ومن ثم معرفة المستويات المقبولة والمستويات المتدنية والمستويات المتميزة. (محمود غانم، ٢٠٠٤، ص ص ١٥٨-١٦٠)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وقد قام البحث الحالى بمراعاة الأبعاد الآتية :-

- **البعد الإدراكى:** وذلك من خلال التحديد الواضح والدقيق للأهداف التعليمية لكل موديول سوف يتعلمه المتعلم، وفى كل موديول يتم تحديد المهارات الأساسية التى سيتعلمها المتعلم، ثم تحديد ما يندرج تحت هذه المهارات الأساسية من مهارات فرعية وأمثلة عملية توضح كيفية تعلم وتنفيذ هذه المهارات الفرعية.
- **البعد المعرفى:** أما من حيث البعد المعرفى فقد تم مراعاة التنسيق بين خبرات المتعلمين والمفاهيم والمعلومات المسبقة التى لديهم والمفاهيم المعلومات الجديدة والمتعلقة بمعالجة النصوص لبرنامج Microsoft Word 2007، وكذلك تنظيم المعلومات الخاصة بكل مهارة وتصنيفها بحيث يسهل على المتعلم أن يتمكن من التخزين المعرفى لكل مهارة ومكوناتها.
- **الاستعداد النفسى:** راعى البحث الحالى من خلال البرمجية التعليمية إعطاء كل متعلم الفرصة للتعلم وفق قدراته واستعداداته، بحيث لا ينتقل المتعلم إلى تعلم مهارة جديدة إلا عندما يرى أنه قد انتهى من اتقان وتعلم المهارة الحالية، كما راعت البرمجية التعليمية عدم الإكثار من التكرار والإجهاد الذهنى للمتعلم حتى لايصاب بالملل، وكذلك إعطاء الفرصة دائماً للمتعلم لتحسين مستواه التعليمى والمهارى دون ممارسة أى ضغوط نفسية عليه.
- **البعد المعيارى:** تم إعداد اختبار أدائى كمبيوترى موحد فى نهاية البرمجية التعليمية من إعداد الباحثة (ملحق٧)، وذلك للتعرف على مستوى الأداء المهارى لكل متعلم.

<u>شروط اكتساب المهارة</u>

١. **الاقتران:** ويرتبط بمفاهيم التوقيت والتآزر والترتيب الصحيح أثناء تعلم المهارة.
٢. **الطريقة الكلية أو الجزئية:** ويقصد بها الدور النسبى لكل من الطريقة الكلية والطريقة الجزئية فى اكتساب وتعلم المهارة.
٣. **التمرين المركز والتمرين الموزع:** وقد أظهرت نتائج العديد من الدراسات أن التمرين الموزع (يتخلله فترات راحة) يساعد على تعلم المهارة أكثر من التمرين المركز (بدون فترات راحة).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٤. **معرفة النتائج والتغذية الراجعة:** حيث أثبتت العديد من الدراسات أن معرفة نتائج الأداء مباشرة وفى الحال يؤدى إلى تعلم أفضل للمهارة من عدم معرفة النتائج، كما أن زيادة تأجيل التغذية الراجعة يؤدى إلى نقصان معدل التعلم.

٥. **توجيه المتعلم وإرشاده إلى طبيعة الأداء الجيد:** يلعب التوجيه والإرشاد التعليمى دوراً هاماً فى عملية اكتساب المهارة بشرط أن يتوافر للمعلم معرفة كافية بطبيعة الأداء الجيد.

٦. **الإفراط فى التعلم:** يلعب الإفراط فى التعلم أو تجويد التعلم دوراً فى اكتساب المهارات، كما أن أكثر الأساليب اقتصاداً فى اكتساب المهارات هى التى يصل فيها التعلم إلى محك الإتقان، فإذا وصل المتعلم إلى هذا المحك تصبح المحاولات الزائدة عنه لا ضرورة لها.

٧. **الفرض البائى أو الممارسة السالبة:** وتعنى أن ممارسة الأخطاء أثناء تعلم المهارة قد يساعد على حذف هذه الأخطاء، بشرط أن يكون المتعلم واعياً تماماً بأنه يمارس الاستجابة الخاطئة. (فؤاد أبوحطب، آمال صادق، ٢٠٠٤، ص ص٦٦٨-٦٨٦)

ومن خلال البحث الحالى ومن خلال البرمجية التعليمية الخاصة بالبحث الحالى، تم مراعاة ترتيب المهارات الأساسية لمعالجة النصوص لبرنامج Microsoft Word 2007، ثم تحديد المهارات الفرعية المتضمنة لكل مهارة أساسية، ثم تقديم شرح مفصل ودقيق بصورة عملية لكل مهمة متعلقة بأجزاء كل مهارة فرعية، وقد راعت البرمجية التعليمية الفروق الفردية بين المتعلمين بحيث أعطت الفرصة لكل متعلم كى يتعلم وفق قدراته واستعداداته الخاصة بما يتيح له تكرار تعلم المهارة أو الانتقال إلى تعلم مهارة جديدة وذلك من خلال أزرار التفاعل، كما يتبع كل موديول مجموعة من الأنشطة تختلف باختلاف نمط التفاعل المستخدم فى البرمجية التعليمية (تفاعل رجعى/ تفاعل تقدمى) وكذلك تقديم التغذية الراجعة الفورية والمستمرة والتى تساعد المتعلم على تحسين أدائه، وبحيث تكون التغذية الراجعة مناسبة فإذا كانت استجابة المتعلم صحيحة يتم إعلام المتعلم بصحة استجابته وتشجيعه على أدائه الحسن، أما إذا كانت استجابة المتعلم خاطئة فيتم إعلامه بعدم صحة استجابته وتوجيهه إلى الاستجابة الصحيحة دون أدنى تقليل من شأن المتعلم أو توبيخه.

<u>العوامل التى تؤثر فى اكتساب المهارات</u>

- إعلام المتدربين بما يجب أن يفعلوه خلال الأداء.
- تقديم العديد من الأمثلة ونماذج الأداء.
- تقديم التعليمات التى تحكم الأداء. الطلب من المتدربين ممارسة المهارة الصحيحة. (يحيى عبد الرازق، ٢٠٠٨، ص ص ٦٢-٦٣)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وتكتسب المهارة من خلال التدريب المقصود والممارسة المنظمة والخبرة المضبوطة بعد التأكد من سلاسة الحواس، ولكى يتم ذلك يؤخذ فى الاعتبار ما يلى:-

- طبيعة المهارة المطلوب اكتسابها.
- الخصائص الاجتماعية لمتلقى المهارة.
- درجة الكفاءة المطلوبة.
- الظروف التى يتم فيها اكساب المهارة.
- الفترة الزمنية المتاحة لإكساب المهارة. (نبيل إبراهيم، ٢٠٠٣، ص ١٣٨)

العوامل المؤثرة فى تعلم المهارات

لكى يحقق المتعلم نجاح فى تعلمه ينبغى أن يمتلك الحد الأدنى من مجموعة من العوامل وأن يسعى جاهداً لتنميتها، هذه العوامل نذكر منها على سبيل المثال لا الحصر ما يلى :-

١) **العوامل المعرفية: Cognitive factors**

وتتمثل فى مستوى الذكاء لدى المتعلم، بحيث يعينه على تعلم المهارة وتوظيفها وتنميتها.

٢) **العوامل الوجدانية أو الانفعالية: Emotional factors**

وتتمثل فى مستوى القلق لدى المتعلم، بحيث يمتلك مستوى من القلق دون المتوسط يعمل كدافع داخلى لعملية التعلم.

٣) **العوامل الشخصية: Personal factors**

وتظهر فى الفروق الفردية بين المتعلمين فى الميل إلى بعض مهارات التعلم دون الأخرى. (عبد الرحمن بديوى، ٢٠٠٨، ص ص ٨٠-٨١)

محددات اكتساب المهارة

١) الممارسة والتكرار.
٢) الفهم وإدراك العلاقات والنتائج للمهارة المراد إكسابها.
٣) التوجيه والتعرف على الأخطاء ونواحى القوة بما يعين على تعلم المهارة.
٤) التعزيز المستمر. (نبيل إبراهيم، ٢٠٠٣، ص ص ١٣٨-١٣٩)

ويتوقف اكتساب المهارة على عدة عومل أهمها :-

١. درجة نضج المتعلم.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٢. تكوينه وبناؤه الحسى.
٣. تنظيم وحدات العمل.
٤. درجة تعقد المهارة المراد تعلمها.
٥. واقعية المتعلم.
٦. التدريب المستمر تحت إشراف وتوجيه (عبد الله خطايبة، ٢٠٠٥، ص٦٨).

مراحل اكتساب المهارة

إن تعلم المهارة يسير وفق خطوات محددة وثابتة ومتدرجة ومنظمة ومتسلسلة ومتتابعة، فالمهارة تتألف من نمط كلى وأعمال فرعية وكل الأعمال الفرعية تتكون من سلسلة من الاستجابات والمثيرات، وكل استجابة تشكل مثير للسلسلة التالية وهكذا (محمود غانم، ٢٠٠٤، ص١٥٧).

وتتحدد مراحل اكتساب المهارة كما ذكرها " عبد الناصر شعبان"، تتحدد فيما يلى:-

١. تحليل المهارة إلى عناصرها البسيطة.
٢. تحديد السلوك المدخلى للمتدربين.
٣. التدريب على وحدات عناصر المهارات باطلاع المتدربين على مكوناتها، وتعريفهم بها، وتشخيص نواحى القوة والضعف لديهم، وتدريبهم على عناصر وحدات المهارة خطوة بخطوة.
٤. وصف وعرض المهارة بأدائها الصحيح.
٥. الممارسة الفعلية للمهارة من جانب المتدرب، وغالباً ما يتم ذلك على مرحلتين هما:
   - تقليد الأداء (تقليد النموذج).
   - تكرارا الممارسة (عبد الناصر شعبان، ٢٠٠٢، ص٧٣).

ويتضمن تعليم المهارة أربعة مراحل هى :-

١. المعرفة النظرية للمهارة بجميع أجزائها وخطوات أدائها.
٢. تمثل أداء المهارة ذهنياً (التدريب الذهنى) .
٣. الممارسة العملية للمهارة (المران والتدريب).
٤. مرحلة الاعتياد على أداء المهارة ، بحيث تصبح المهارة جزءاً من كيانه بعد ذلك.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٥. تقويم أداء المهارة باستخدام أدوات متخصصة (صالح أبو جادو، ٢٠٠٥).

ويلاحظ مما سبق أن للمهارة أنماطاً من السلوك تستدعى معرفة نظرية وقدرة على الفعل وعمليات تنسيقية (أحمد نوبى، ٢٠٠٥، ص٥٢).

إن توفير بيئة تعليمية متفاعلة عن طريق تصميم عناصر الوسائط المتعددة والتى منها الصور والرسومات ثنائية الأبعاد وثلاثية الأبعاد لها تأثير إيجابى على زيادة معدل التحصيل المعرفى وتأكيد تعلم المهارات العملية والأدائية لدى المتعلمين. (أحمد نوبى، ٢٠٠٥، ص٤٠)

وقد أصبح الآن من المقبول به على نطاق واسع فكرة مساعدة المتعلم على التعلم الذاتى أى اتباعه لصيغة "تعلم كيف تتعلم" وما وراء التعلم Meta Learning، وبذلك أصبح التعرف على مهارة المتعلم وكيفية أداء هذه المهارة هو جوهر الطرق التى يجب أن تستخدم فى عملية التعلم. والوسائط المتعددة تسعى إلى تحقيق نمط من التعلم التفاعلى بين مادة التعلم والمعلم والمتعلم (هالة بخش، ٢٠٠٨، ص١٢٧).

وقد أوصت دراسة (رمزى صلاح، ٢٠٠٨) على ضرورة الاعتماد على الوسائط المتعددة فى عملية التعلم لما لها من أهمية فى استثارة حواس الطلاب وفى تنمية المهارات وبقاء أثر التعلم (رمزى صلاح، ٢٠٠٨، ص٩٩).

علاقة برامج الوسائط المتعددة بالتحصيل وتنمية المهارات العملية

تعد برمجيات الكمبيوتر التعليمية أحد أهم أشكال أوعية المعرفة، ومصدراً من مصادر التعلم لتقديم المحتوى الدراسى فى شكل برمجيات تعليمية تفاعلية، أو إثرائية، أو علاجية لتقديمه بصورة نموذجية تنمى القدرات الإبداعية لدى المتعلمين وتوفير حرية التفكير لديهم، مع التأكيد على مراعاة فاعلية هذه البرمجيات، وتصميمها بكفاءة عالية، بما يساعد على تخريج متعلمين مؤهلين وقادرين على المساهمة فى دفع عجلة التنمية التكنولوجية.(زينب أمين، ٢٠٠٦، ص ٢١)

وقد عرف منذ القدم أن المادة الجديدة يمكن تذكرها بشكل أفضل إذا تم استخدام أكثر من حاسة فى تعلمها لذلك تعتبر الوسائط المتعددة مساعد جيد لتحقيق التعلم، فهى تسمح بعرض المعلومات بتأثيرات لصور متحركة ومتنوعة، بصرية وسمعية، بما يجعل الوسائط المتعددة عامل أساسى فى تطوير التعليم وجعل التعلم أكثر متعة وتشويقاً وفاعلية (يوسف عيادات، ٢٠٠٤، ص ٢١١).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وبرامج الوسائط المتعددة بما تتميز به من خصائص وإمكانيات وقدرة على تحقيق التكامل والتفاعلية تساعد على مواجهة الفروق الفردية بين المتعلمين (Kinderley, P., 1996, p8)

ولعل من أهم ما يميز برامج الوسائط المتعددة هو مراعاتها للفروق الفردية المرتبطة بقدرات واستعدادات المتعلمين فى تناولهم للمادة التعليمية المقدمة إليهم، والوقت اللازم لكل متعلم ليصل إلى مستوى الإتقان المطلوب (أسامة هنداوى، ٢٠٠٢، ص٦).

وتعمل الوسائط المتعددة على تزويد المتعلم بالتغذية الراجعة الفورية التى تدعم استجابته الصحيحة، أو تشخص استجابته الخاطئة وتقوم بتصحيحها وعلاجها، مما يعمل على زيادة الدافعية للتعلم (هانى الشيخ، ٢٠٠١، ص ٢٤).

كما توفر عروض الوسائط المتعددة التفاعلية أنماطاً متنوعة من الإبحار ومستويات وأدوات متميزة للتفاعل، خلال الكم الهائل من المعلومات، وبين الشاشات التى تمتلىء بالعديد من المثيرات السمعية والبصرية، مما يساعد المستخدم على تحصيل أفضل للمعلومات وبقاء أثر التعلم (نجوى عطا الله ، ٢٠٠٥، ص ص ٥١-٥٢).

وبرامج الوسائط المتعددة Multimedia Programs لها عدة مميزات يمكن استخدامها عمليا فى العملية التعليمية، فهى تمكن المتعلم من استقبال المعرفة والمعلومات بشكل يجعله يشعر أنه فى موقف الخبرة ذاته. كما تساعد المتعلم على التفاعل مع المواد التعليمية والتحكم فى زمن وطريقة عرضها حسب الخطو الذاتى للمتعلم Self-Pacing. كما تعمل هذه البرامج على خلق بيئات تحاكى الواقع وتساعد الطالب على تنمية ملكة الإبداع لديه، وذلك بالتفاعل مع ما يقدمه الجهاز من مواقف تتطلب ردود أفعال جديدة دائما لكل موقف فتؤدى لإثارة تفكيره وحفزه على النشاط باستمرار، وذلك من خلال التكامل بين مكونات هذه البرامج (فيديو-صوت-نص-صورة...) وبالتالى تسهل فهم الرسالة التعليمية من جانب المتعلم (عمرو جلال الدين، ٢٠٠٠).

كما تسهم تطبيقات الكمبيوتر التعليمية فى التحول من الجمود إلى المرونة، ومن ثقافة التلقين إلى ثقافة الابتكار، ومن ثقافة الحفظ والاستظهار إلى ثقافة الاتقان والجودة، ومن ثقافة التسليم إلى ثقافة التقويم، ومن التعليم و التعلم المتمركز حول المعلم إلى التمركز حول المتعلم، ومن التعليم المحدود إلى التعلم مدى الحياة، ومن التعليم الإعتمادى إلى التعلم الذاتى، ومن السلوك الاستجابى إلى السلوك الإيجابى والاستقلالية، ومن الاستجابة إلى المبادرة والمخاطرة، والتحول من العقل النقلى إلى العقل النقدى، والانتقال من الاعتماد على الآخرين فى عملية تعلمه إلى

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الاعتماد على الذات فى البحث والتنقيب والكشف عن المعلومات من مصادر تعليمية مختلفة، والربط بين التدريب والتعليم والاحتياجات الحالية والمستقبلية لسوق العمل (زينب أمين، ٢٠٠٦، ص ١١).

إن إدخال الحاسوب ضمن وسائل التعليم أدى إلى إعادة النظر فى طرق التلقين، وفى المعرفة المكتسبة، فأصبحت غاية التعليم ليس ما أمكن من المعرفة بل إيجاد عنصر التشويق فى عملية نقل المعرفة إلى المتعلم، وتزداد بذلك فاعلية المتعلم فيقبل على العلم فى جو يمتاز بالتفاعل النشط (محمد الحيلة، ٢٠٠٤، ص ص ٣٥٩ – ٣٦٠).

وقد توصلت عديد من الدراسات إلى أن برامج الوسائط المتعددة التعليمية تكون أكثر فاعلية، عندما يكون الهدف إكساب وتدريب المتعلم على إتقان مهارة ما، لأن اكتساب المهارة يحتاج للتكرار المتعدد، والحواسيب لا تكل ولا تمل من كثرة التكرار.

وقد أوضحت نتائج الدراسات والبحوث المرتبطة بالمجال أن التدريس بمساعدة البرامج متعددة الوسائط قد أدى إلى تعزيز عملية التعليم، وارتفاع نسبة التحصيل لدى المتعلمين، وتحسين اتجاهاتهم نحو التعلم من خلال الكمبيوتر، وقد يرجع ذلك إلى تعدد وتنوع الوسائط والأنشطة وأساليب التقديم، وحرية التعلم والتغذية الراجعة، وإتاحة الوقت اللازم لكل متعلم ليصل إلى مستوى الإتقان، وتعدد أنماط التفاعل المستخدم فى عروض الوسائط المتعددة (هاشم الشرنوبى، ٢٠٠٠، ص ٩).

ففى دراسة "خالد الهوارى، ٢٠٠٢م"، التى هدفت إلى الكشف عن أثر تنوع استراتيجيات تقديم برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل فى تنمية بعض مهارات الاستماع والقراءة لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائى، أسفرت نتائج هذه الدراسة عن وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية التى درست باستخدام البرنامج الكمبيوترى ومتوسطات درجات طلاب المجموعة الضابطة التى درست بالطريقة السائدة لصالح التلاميذ الذين درسوا باستخدام الوسائط المتعددة.

وفى دراسة "صبرى عبد العال، ٢٠٠٢"، التى هدفت إلى الكشف عن فاعلية برنامج كمبيوترى متعدد الوسائل قائم على الأحداث الجارية فى تحصيل طلاب الصف الثالث الثانوى العام واتجاهاتهم نحو مادة التاريخ . أسفرت نتائج هذه الدراسة عن وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية التى درست باستخدام البرنامج الكمبيوترى

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ومتوسطات درجات طلاب المجموعة الضابطة التى درست بالطريقة السائدة وذلك فى الاختبار التحصيلى البعدى لصالح التلاميذ الذين درسوا باستخدام الوسائل المتعددة.

وقد توصل (عبد العزيز طلبة عبد الحميد ، ٢٠٠٣) فى دراسة بعنوان " فعالية تدريس استراتيجية خرائط المفاهيم وبمساعدة الكمبيوتر متعدد الوسائط فى إكساب الطلاب المعلمين بعض المفاهيم المرتبطة بمستحدثات تكنولوجيا التعليم وتنمية للحياة المعاصرة "، توصل إلى أن برامج الوسائط المتعددة ذو تأثير إيجابى على تحصيل الطلاب كما أنها تزيد من ثقة الطلاب بأنفسهم وقدراتهم على التعلم مما يجعل الطالب أكثر إيجابية ونشاط وأكثر تفاعلية نحو التعلم.

كما توصلت (أمل نصر الدين سليمان، ٢٠٠٥م)، فى دراسة هدفت إلى إنتاج برنامج لتنمية مهارات استخدام الحاسب الآلى لدى طلاب قسم تكنولوجيا التعليم تبعاً لاحتياجاتهم، توصلت إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات الطلاب فى الاختبار التحصيلى وفى بطاقة تقييم المنتج النهائى قبل وبعد تطبيق البرنامج لصالح التطبيق البعدى.

حتى بالنسبة للمتعلمين المعاقين بصرياً كان لبرامج الوسائط المتعددة تأثير فاعل ومؤثر فى تنمية التحصيل المعرفى، وذلك كما أثبتت دراسة "وفاء حمد الصالح، ٢٠٠٨م" والتى هدفت الدراسة إلى التعرف على فاعلية برنامج تعليمى حاسوبى فى تنمية بعض المهارات الحاسوبية لدى التلميذات المعاقات بصرياً فى المرحلة المتوسطة بمعهد النور بالرياض، فقد توصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية فى الأداء القبلى والبعدى للتلميذات المعاقات بصرياً فى الاختبار التحصيلى المعرفى للبرنامج التعليمى الحاسوبى لوحدة معالجة النصوص لصالح الأداء البعدى.

وقد هدفت دراسة (Werich, J., 1991) إلى التعرف على أثر برامج الكمبيوتر لمعالجة النصوص على طلاب الصف السادس ذوى القدرات العالية والمنخفضة بالنسبة للقراءة واللغات، حيث تم من خلال الدراسة مناقشة تأثير استخدام برامج معالجة النصوص على الطلاب الذين يعتبر مستواهم تحت المتوسط فى مهارات الكتابة ،وكذلك الطلاب الذين يعتبر مستواهم فوق المتوسط فى نفس المهارات، وقد شملت عينة الدراسة ٤٨ طالباً من طلاب مدارس وسط وشمال غرب بنسلفانيا، حيث أوضحت الدراسة فائدة استخدام البرامج الجاهزة لمعالجة النصوص فى تحسين القدرة على القراءة والكتابة باللغة الموضوع بها البرنامج.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وفى دراسة (Hwang,W.Y.et al., 2007) التى هدفت إلى اكتشاف مهارات المحاكاة المتعددة (والتى تتضمن النصوص والرسوم البيانية والرموز والقواعد الرياضية والصيغ الرياضية لشرح حلولهم)، لدى الطالب وقدراته الإبداعية فى حل المسائل الرياضية عندما يتم دعمها بنظام السبورة البيضاء متعددة الوسائط (حيث يوجد بهذه السبورة أدوات للرسم وأدوات لتسجيل الصوت ووظائف للكتابة)، وقد شملت عينة الدراسة ٢٥ طالبة بالمرحلة السادسة الابتدائية، وقد توصلت الدراسة إلى أن استخدام نظام السبورة البيضاء متعددة الوسائط، مفيداً فى تحفيز الطلاب فى حل وانتقاد المسائل الرياضية وفقاً لأفكارهم وطرقهم الخاصة (باستخدام وسيلة النص أو الصوت أو الرسم البيانى أو الرمز)، وذلك على عكس ما يجرى فى حجرات الدراسة التقليدية ذات نظام التعليم وجهاً لوجه والتى يتبع فها معظم الطلاب المنهج الدراسى المقرر والطريقة التى يعلمها المدرس لحل المسائل الرياضية.

كما أثبتت دراسة (Rash, T.; Schnotz, W., 2009) أن استخدام الصور التفاعلية فى برامج الوسائط المتعددة أدى إلى نتائج تعلم أفضل من استخدام الصور غير التفاعلية.

أما دراسة (Liu, M., 2003) فقد هدفت إلى التعرف على تأثير تصميم بيئات تعليمية متعددة الوسائط فاعلة لتوفير الدعم اللازم لتطوير المهارات الإدراكية التأملية العالية المستوى(Higher level cognitive skills)، وذلك من خلال التعلم القائم على أساس طريقة المشروع، تشير المهارات الإدراكية التأملية فى هذه الدراسة إلى مهارات تصميم وإدارة الموارد اللازمة لإنتاج منتج متعدد الوسائط، وقد شملت عينة الدراسة عينة من طلاب المراحل الإبتدائية والإعدادية والثانوية، وقد توصلت الدراسة إلى أن توفير بيئة تعليمية متعددة الوسائط وفاعلة، حقق استيعاباً للأفكار والمعلومات وقدرة على التخطيط وتقدير التعاون والعمل الجماعى والمثابرة حتى تحقيق الأهداف المنشودة، كما حقق نتائج إيجابية نحو تعلم مهارات التصميم وكذلك نحو مهارات التفكير الإبداعى.

ويقدم الكمبيوتر نوعاً متميزاً من التفاعل بينه وبين الطالب بحيث يستجيب الطالب إلى الحاسوب بشكل سريع ثم يعطى الحاسوب تعزيزاً فى شكل تأكيد لصحة إجابة الطالب كتغذية راجعة. إذا ما أخطأ الطالب عند استجابته للحاسوب، يمنحه الحاسوب فرصة أخرى (أو أكثر) لتصحيح الاستجابة أو يحدث نوع من التفريع Branching من أجل مراجعة موضوع ما وإتقانه

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وفهمه، ومن ثم اكتساب المهارة المطلوبة قبل الانتقال إلى التدرب على مهارة أخرى، وذلك على ضوء أداء الطالب لتلك المهارة. (إبراهيم الفار، ٢٠٠٠، ص ٥١)

كما يتيح الحاسوب للتلميذ تطبيق مبدأ التعلم الذاتى الذى يستثير دوافع التلميذ إلى التعلم ويزيد من قدرته على الاعتماد على نفسه متفاعلا مع مصادر الخبرة المتاحة له بما يعينه على اكتساب المعلومات والمهارات المطلوبة.(إبراهيم الفار، ٢٠٠٠، ص ص٦١- ٦٢)

وقد توصلت عديد من الدراسات إلى وجود تأثير دال إحصائيا لبرامج الوسائط المتعددة علي التحصيل وعلى تنمية المهارات والاتجاهات نحو التعلم مثل دراسات (وفاء حمد الصالح ٢٠٠٨م، يحيى عبد الرازق ٢٠٠٨م، إيناس عبد المعز ٢٠٠٧م، محمد عبد الله ٢٠٠٦م، محسن عبد التواب ٢٠٠٦م، أيمن محمد ٢٠٠٥م، عبد العليم الغرباوى ٢٠٠٥م ،نادية شريف ٢٠٠٥م، نجوى عطا الله ٢٠٠٥م، أحمد الصواف ٢٠٠٤م، خالد نوفل ٢٠٠٤م، عمرو جلال الدين ٢٠٠٤م، أشرف عويس ٢٠٠٣م، سعيد الأعصر ٢٠٠٣م، غادة عبد الحميد ٢٠٠٣م، محمد السعيد نعيم ٢٠٠٣م، محمد عبد الهادى بدوى ٢٠٠٣، أسامة هنداوى ٢٠٠٢م، هانى الشيخ ٢٠٠١م، أميرة الشافعى ٢٠٠٠م، سامى سعفان ٢٠٠٠م).

وترى "زينب أمين" يمكن الإشارة إلى مميزات ودواعى استخدام برامج الوسائط المتعددة وتأثيرها على التحصيل وتنمية المهارات العملية فيما يلى ،أنها :-

- أداة اتصال ثنائية الاتجاه، تعرض أنماطاً مختلفة من مصادر التعلم بشكل متكامل ومتناسق لتقديم المعلومات، وإتاحة الفرصة للمتعلم للتفاعل معها.
- تطوير أدوار كلاً من المعلم والمتعلم، بتحويل المعلم من دور المسيطر والملقن والناقل والمصدر الوحيد للمعلومات، إلى دور المخطط والمربى والموجه والمرشد، وكذلك تحويل المتعلم من دور المتلقى السلبى، إلى دور المتفاعل النشط الإيجابى مع المعلومة المقدمة، وكذلك الباحث والمنقب عن المعلومات من مصادرها المختلفة.
- تحقيق مبدأ التعلم للإتقان Mastery Learning.
- إثارة دافعية المتعلم للتعلم، بتوفير متعة فى التعلمEnjoyment Of Learning.
- سرعة الاستجابة لأوامر المتعلم، مما يقلل من زمن التعلم ويعزز من الخبرات الهادفة، ويستحث التفكير الخلاق.
- تحسين معدل التعلم، حيث يتيح لكل متعلم أن يخطو وفق إمكانياته وقدراته.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- اختصار زمن التعلم لموضوع ما بمقدار يصل إلى ٣٠ % مقارنة بالطرق المعتادة فى التعليم (زينب أمين، ٢٠٠٦، ص ص ٢٢-٢٦).

ومن هنا يمكن لتطبيقات وسائط متعددة مصممة جيداً أن:-

- تمكن الطلبة من الفهم بصورة أسرع من الوسائط الشفهية التقليدية أو النصية.
- تساعد الطلبة على تنمية المهارات وممارستها.
- تغير كيفية المعرفة والفهم ومن ثم ما نعرف وما نفهم.

وبعبارة أخرى، يمكن للمتعلم أن يشكل صورة أو بنية ذهنية بفضل الوسائط المتعددة أغنى بكثير من الفهم الشفوى المجرد.

- تمكن المتعلم من الانتقال من الأمثلة الملموسة المحددة إلى تجريدات أكثر عمقاً والعكس بالعكس (طونى بيتس، غارى بول، ٢٠٠٦، ص ص ٩٦- ٩٧).

مما سبق يتضح أن الوسائط المتعددة لها علاقة وثيقة الصلة بالتحصيل وتنمية المهارات العملية حيث أن للوسائط المتعددة قدرة على:-

- إثارة وجذب الانتباه.
- زيادة الدافعية للتعلم.
- بقاء أثر التعلم.
- تقديم خبرات تعليمية متعددة و ربطها بمواقف الحياة المختلفة.
- استثارة العديد من حواس المتعلم فى وقت واحد.
- إتاحة الفرصة للتعلم الذاتى، وفق القدرات والاستعدادات.
- تنشيط الذاكرة.
- تحقيق إيجابية المتعلم فى العملية التعليمية.
- تعزيز عملية التعلم (الغريب زاهر، ٢٠٠١، ص ٦٨).

كل ذلك بلا شك يؤثر على التحصيل وتنمية المهارات العملية على نحو أفضل.

وتكمن الأهمية التعليمية للوسائط المتعددة فى قدرتها على تحويل المؤسسات التعليمية إلى مراكز تعلم معلوماتية، وتجعل الطلاب أكثر وعياً بالاستخدامات الواسعة للتكنولوجيا، وأهميتها التعليمية فى الربط بين المعلومات وتيسير التعلم وتقريب المفاهيم المجردة وتشجيع التعلم التعاونى وزيادة الدافعية للتعلم (الغريب زاهر، ٢٠٠١، ص ١٦٥).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وقد توصل "عماد كامل، ٢٠٠٥م"، من خلال دراسة هدفت إلى التعرف على فعالية برنامج وسائط متعددة لإكساب الطلاب المعلمين بكليات التربية مهارات استخدام الفصول الإلكترونية، توصل إلى وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات درجات الطلاب فى القياس القبلى للاختبار التحصيلى ولبطاقة الملاحظة ومتوسطات درجاتهم فى القياس البعدى للاختبار وذلك لصالح القياس البعدى.

كما توصلت دراسة "محمد عبد الوكيل، ٢٠٠٦م"، والتى هدفت إلى التعرف على فعالية برنامج كمبيوتر تعليمى لإكساب طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم مهارات إنتاج الصوت الرقمى، توصلت الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات درجات الطلاب فى التطبيق القبلى والتطبيق البعدى للاختبار التحصيلى ولبطاقة تقييم مهارات إنتاج الصوت الرقمى التعليمى وذلك لصالح القياس البعدى.

وفى دراسة "عباس الجنزورى، ٢٠٠٥ م"، هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على فاعلية برنامج وسائط متعددة تفاعلية فى تحقيق أهداف منهج الحاسب الآلى لتلاميذ المرحلة الإعدادية، وقد أسفرت نتائج هذه الدراسة عن وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات درجات الطلاب فى التطبيق القبلى والتطبيق البعدى للاختبار التحصيلى ولبطاقة ملاحظة الأدائى المهارى لصالح القياس البعدى.

ومن منظور التعليم العالى فإنه من الضرورى أن يكون المتعلم قادراً على الانتقال بثقة بين المفاهيم الملموسة والمجردة وألا ينحصر فى أى منها. ولاتتم سهولة الانتقال من الملموس إلى المجرد بالصدفة. إذ لابد من تعميم الوسائط المتعددة بعناية لتيسير تنمية هذا النوع من التفكير. (طونى بيتس، غارى بول، ٢٠٠٦، ص ٩٧)

ويرى "محمد عطية خميس" أن برامج الوسائط المتعددة التفاعلية تسهم فى العديد من المنافع والإمكانيات التعليمية يوجزها فيما يلى:-

١. استثارة الدافعية للتعلم
٢. زيادة الإدراك وجذب الانتباه
٣. ترميز المثيرات فى شكل يمكن تخزينه بالعقل.
٤. تقوية الذاكرة من خلال التنظيم والتكرار والتدريب المستمر.
٥. تسهيل الفهم وتحسينه.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٦. تنمية المهارات فوق المعرفية.
٧. تنمية مهارات التعلم بالاكتشاف.
٨. تنمية مهارات التعلم التعاونى.
٩. تحقيق التعلم النشط الفاعل.
١٠. تحقيق بقاء اثر التعلم وانتقاله (محمد عطية، ٢٠٠٣، ص ص١٩٤-١٩٧).

إن أساليب التدرج من السهل البسيط إلى الصعب المعقد خطوة خطوة والمرونة فى تقديم المعلومات من خلال برامج الوسائط المتعددة وفق مستوى كل متعلم، تشجع المتعلم وتساعده على الاحتفاظ بخط سير تعلمه، فعندما يتقن المتعلم هدفا ينتقل مباشرة إلى هدف جديد يتحداه، كما أن التلميذ الذى يعانى ضعفاً فى إنجاز هدف معين لا نتركه يعانى الإحباط بسبب ضعفه، وإنما يقدم له بشكل مباشر العلاج الصحيح الذى يساعده على السير فى تعلمه بتحليل المهارة التعليمية إلى مهام فرعية، بحيث يستطيع المتعلم إتقان كل مهمة بسهولة وبذلك يسير فى تعلمه بنجاح دون أن يتعرض للفشل (إبراهيم الفار، ٢٠٠٠، ص٢٩٧).

ثالثاً: التفاعلية وبرامج الوسائط المتعددة

نتيجة التطورات التربوية الحديثة أصبح هدف التعليم هو التعلم، وبذلك تركزت الجهود التربوية على المتعلم، وانتقل الثقل فى العملية التعليمية من المعلم إلى المتعلم، فالمهم فى العملية التعليمية ليس ما يقوم به المعلم، ولكن ما يقوم به المتعلم من جهد ونشاط، من أجل حصوله على الخبرة، وبالتالى بقاء أثر التعلم والإفادة منه فى كافة مناحى الحياة (محمد الحيلة، ٢٠٠٤، ص ٤٣٧).

وتوجه معظم نظريات التعلم أنه لكى يكون التعلم فاعلاً ينبغى على المتعلم أن يستجيب بطريقة ما مع مادة التعلم. إذ لا يكفى الإصغاء أو القراءة أو المشاهدة فقط، بل على المتعلمين أن يظهروا (ولو لأنفسهم) أنهم فهموا، وعليهم أن يعدلوا معرفتهم السابقة لتتلاءم مع المعلومات الجديدة، وأن يحللوا المعلومات الجديدة على ضوء المعرفة الموجودة (طونى بيتس، غارى بول، ٢٠٠٦، ص ١٤٢).

ويتميز الحاسب عند استخدامه كوسيلة تعليمية – بالإضافة إلى القدرة الهائلة على تخزين المعلومات بالصوت والصورة والرسوم– بخاصية التفاعلية Interactivity ، بمعنى أن الطالب يستطيع اختيار موضوع المعلومة الذى يبحث عنه، وينتقل فى الاختيار من قائمة اختيارات عامة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

إلى قائمة اختيارات أكثر تفصيلاً، وهكذا بما يشجع على التعلم الذاتى.(محمد الهادى، ١٩٩٥، ص ١٢٣)

وتكمن قوة الوسائط المتعددة وإمكانياتها التعليمية، فى تمكنها من إحتواء المتعلمين، وتنشيطهم، وتحدى فكرهم، والتفاعلات التى تتطلب من المتعلمين إتخاذ قرارات ذات معنى لذا يؤكد علماء تكنولوجيا التعليم على فاعلية الوسائط المتعددة التفاعلية، وأنها تسهل التعلم وتجوده وتبقيه فترات أطول (محمد عطية، ٢٠٠٣، ص ص ٢٣٢-٢٣٦).

ومن المعالم التربوية الهامة للتكنولوجيا، خاصة المتعلقة بالحوسبة، هى مقدرتها على الاتصالات المتبادلة النشطة. حيث يستخدم التفاعل غالباً لوصف ميزة التعلم القائم على الكمبيوتر (طونى بيتس، غارى بول، ٢٠٠٦، ص ١٠٦).

وقد أشار (Sims, R., 1995) إلى التفاعلية ببساطة على أنها تعامل المتعلم مع إحدى أو بعض وحدات الإدخال (لوحة المفاتيح، التأشير بالفأرة، الرسم، شاشة اللمس، التحدث عبر الميكروفون)، فينشط النظام التكنولوجى المستخدم (جهاز الكمبيوتر مثلاً) ويعطى ناتجاً كرد فعل لما قام به المتعلم فى صورة مخرجات مرئية أو مسموعة (نص، صوت، صور، مطبوعات)، ومن خلال التعامل المستمر مع وحدات الإدخال يحدث التفاعل.
http://www2.gsu.edu/~wwwitr/docs/interact/

كما يرى كلاً من " د.ر.غاريسون " و" تيرى أندرسون " أن برمجة المحتوى تؤدى دوراً أكثر فاعلية فى عمليات التفاعل بين الطلاب والمحتوى بما يشجع الطلاب على التعلم، بما يلزم تكييف المحتوى استجابة لأداء الطالب واهتماماته (د.ر.غاريسون، تيرى أندرسون، ٢٠٠٦، ص ٩٠).

إن أفضل ما تقدمه الوسائط المتعددة هى إتاحة فرصة برنامج متكامل صوت وصورة وحركة ولون ومزج متزايد للنص اللفظى والمرئى، وإمكانية الدخول والقفز والتصفح والتعديل والتنقل بحرية عبر مخزن المعلومات، ولذلك تسمى بالوسائط المتعددة التفاعلية Interactive Multimedia بمعنى أن المتعلم يدير البرنامج ويشترك فى تصميمه، حيث يعد الكمبيوتر الذى يقدم الوسائط المتعددة جهاز استقبال ومعالجة وإخراج وإرسال وربط شبكى خارجى وإتاحة تفاعل (عبد العظيم الفرجانى، ١٩٩٧، ص ص ٢١٢-٢١٣).

حيث يتميز الكمبيوتر بالقدرة على إثارة الدافعية للتعلم، فتساعد هذه القدرة المتعلم على التفاعل مع مادة التعلم، مما يزيد من نشاط المتعلم، لأنه يتطلب منه أن يفكر ويستجيب، فلعملية الاستجابة لما يطلبه الكمبيوتر من إجابات شىء ينطوى على قليل من التحدى الذى يثير قدرات

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المتعلم المعرفية حتى يصل إلى الإجابة الصحيحة التى يطلبها البرنامج، كما أن المادة المقدمة من خلال عروض الوسائط المتعددة تتحدى تفكير المتعلم عن طريق إثارة مشكلة ما يفكر فى حلها، فتخلق فيه ما يسميه علم النفس تنافراً معرفياً Cognitive Dissonance، لذلك فإن استجابة المتعلم لما يقدمه الكمبيوتر من مثيرات، واستجابة الكمبيوتر لما يؤديه المتعلم من أفعال هى التى تنطلق بالمتعلم من الحيز السلبى لتلقى المعلومات إلى آفاق صنع القرار والمشاركة الإيجابية فى صنع المعلومة (أحمد الصواف، ٢٠٠٠، ص٢٧).

لذا تكمن قوة المواد التعليمية التى يقدمها الكمبيوتر فى قدرتها على تهيئة موقف يستطيع فيه المتعلم أن يتفاعل مع المادة العلمية التى تعرض على شاشة الكمبيوتر، حيث ينشأ التفاعل نتيجة استجابة المتعلم لتلك المادة العلمية، والتغذية الراجعة التى يتلقاها سواء كانت إجاباته صحيحة أم خاطئة، وبذلك لا يكون المتعلم سلبياً فى الموقف التعليمى (أميرة الشافعى، ٢٠٠٠، ص ٣٥).

كما تفيد عروض تكنولوجيا الوسائط المتعددة فى تلبية العديد من المتطلبات التى تيسر حدوث التعلم مثل مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين، والعمل على تنشيط كافة حواس المستخدم، وتوفير، وإتاحة بيئة تعليمية تفاعلية للمتعلم، كذلك تعمل عروض الكمبيوتر المتفاعلة على إثراء و تطوير البيئة التعليمية وتخفيف العبء عن المعلم، وجذب انتباه المتعلم نحو مواصلة التعلم، وتحقيق الأهداف التعليمية المرتبطة بالمحتوى التعليمى (هاشم الشرنوبى، ٢٠٠٣، ص ص ٤-٥).

والتفاعلية هى قدرة المتعلم على تحديد واختيار طريقة عرض وانسياب المعلومات والتفاعل معها من خلال الكمبيوتر (حمادة إبراهيم، ٢٠٠٢، ص ٤٢).

كما أن التفاعلية عبارة عن وصف لنمط الاتصال فى الموقف التعليمى، وتعنى الحوار بين طرفى الموقف التعليمى (المتعلم والبرنامج)، حيث يتمتع المتعلم بدرجة من الحرية والمرونة والتحكم فى معدل العرض، كما يستطيع أن يختار من بين البدائل المتاحة فى موقف التعلم، ويتم التفاعل بين المتعلم والبرنامج عن طريق الفعل ورد الفعل (أحمد الصواف، ٢٠٠٤، ص ٧٠).

وتعتبر التفاعلية "هى العنصر المؤثر فى بناء برامج الوسائط المتعددة ، والأداة التى تربط جميع عناصر الوسائط المتعددة " (أحمد نوبى، ٢٠٠١، ص ٣٠).

وتعد التفاعلية العنصر الرئيسى لبرنامج كمبيوترى قائم على الوسائط المتعددة، لأنها تسمح للمتعلم بأن يبحر خلال البرنامج بآية طريقة يختارها، كما أن التفاعلية تصل بالمتعلم إلى

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

عناصر الوسائط المتعددة من نصوص، ورسوم بيانية، وصوت، وصور إلى غير ذلك. (أحمد حجاج، ٢٠٠٥، ص ٢٧)

ويرى "محمود عبد الكريم" أن التفاعل هو درجة انفعال الفرد مع التتابعات والاختيارات المختلفة داخل عرض الوسائط المتعددة ، ويمثل أيضاً قدرة المتعلم على تحديد واختيار طرق انسياب و عرض المعلومات" (محمود عبد الكريم، ٢٠٠٣، ص٦٠).

كما يرى " حسن غانم " أن التفاعلية تعنى قدرة المتعلم على التحكم فى مكونات برمجية الوسائط المتعددة والتفاعل معها تفاعلاً نشطاً وإيجابياً (حسن غانم، ٢٠٠٥، ص ٢٧).

ومن أشكال التفاعل البدائية السائدة، استخدام الفأرة للنقر على الأزرار، واجهة المستخدم البيانية (GUI) ومن بين أشكال التفاعل الأخرى على الكمبيوتر، الرسم، والكلام، تمييز الصوت ومعرفته، والإيماء (طونى بيتس، غارى بول، ٢٠٠٦، ص ١٠٦).

ويعرف "محمد عطية خميس" التفاعلية بأنها حوار تواصلى نشط، وتأثير متبادل بين متعلم وبرنامج إليكترونى تعليمى، يمكنه التكيف مع حاجات المتعلمين والاستجابة لهم، ويعطيهم درجة من الحرية المناسبة للتحكم فى التعليم، والمشاركة النشطة فى التعلم وبناء المعلومات (محمد عطية، ٢٠٠٣، ص ١٨٤).

ويرى "هاشم سعيد" أن بيئة الوسائط المتعددة هى بيئة التعلم التفاعلى Interactive Learning حيث يساعد تعدد وتنوع قنوات الاتصال (الوسائل) التى تصل بين الكمبيوتر والمتعلم، على زيادة فاعلية الكمبيوتر كوسيلة تعليمية تتيح تفاعل المتعلم مع المحتوى العلمى المقدم له بما يوفر السهولة والسرعة فى استخدام لكمبيوتر وتنظيم المحتوى العلمى. كما أن بيئة تكنولوجيا الوسائط المتعددة التفاعلية تعتبر أساساً مقبولاً لبناء أى نظام تعليمى، أو آية بيئة تعليمية تفاعلية (هاشم سعيد الشرنوبى، ٢٠٠٠، ص ٧).

لذا تعد خاصية التفاعل الإيجابى التى توفرها برامج الوسائط المتعددة، أفضل وسيلة تعليمية عرفها الإنسان حتى يومنا هذا، فكل استجابة من الطالب تجاه الحاسوب يكون لها رد فعل جيد، سواء كان ذلك فى شكل سؤال تابع أو مدح وثناء، أو فى شكل إرشاد، أو فى شكل عرض لمادة جديدة، أو فى شكل مراجعة لمادة سابقة، وهكذا تتكرر عملية التفاعل فى جو من المتعة والتشويق (أشرف عبد المجبد، ٢٠٠٣، ص ٢٨).

فالتفاعلية تعنى أن يكون للفرد دور نشط فاعل فى بناء تعلمه الخاص، وتنظيمه وتقويمه ذاتياً (محمد عطية، ٢٠٠٣، ص ٢٤٠).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ويرى (Reeves,1992) أن تكنولوجيا الوسائط المتعددة توفر العديد من الخبرات والمعلومات المعتمدة على حاستى البصر والسمع فى أشكال متنوعة من أهمها الرسوم المتحركة، ولقطات الفيديو كاملة الحركة، وغيرها من الوسائل التى توضح للمتعلمين محتوى المادة التعليمية بطريقة مباشرة وسهلة، ولذلك فإن الطلاب عندما يستخدمون تكنولوجيا الوسائط المتعددة التى تتصف بالحيوية والحركة والتنوع، يستطيع هؤلاء الطلاب التفاعل مع العرض أو البرنامج وفقاً لما يتناسب مع قدرات وحاجات كل متعلم على حده، حتى يستطيع المتعلم أن يكتشف المعرفة بنفسه وحسب استعداداته (هاشم الشرنوبى، ٢٠٠٠، ص ١٠).

ويري "جلال عيسى" أن التفاعلية تصف نمط الاتصال في موقف التعليم وتسمح بدرجة من الحرية تمكن المتعلم من التحكم في معدل عرض محتوي المادة واختيار ما يناسبه من بين العديد من البدائل، حيث تتيح التفاعلية الحوار بين المتعلم والبرنامج ويتم التفاعل بين المستخدم والعرض من خلال واجهة المستخدم التي تجذب انتباهه، فيسير فى المحتوى ليتوصل بنفسه إلى المعلومات التي يرغبها، لذلك يعتمد الوصول إلي درجة عالية من التفاعل بين المتعلم وبرنامج الكمبيوتر القائم على الوسائط المتعددة، علي درجة الإجادة في تصميم وإنتاج البرامج وكذا البيئة المحيطة بالمستخدم (جلال عيسي، ٢٠٠٤، ص ص٢٦-٣٥).

حيث تعتبر برمجيات الكمبيوتر التعليمية منظومة تعليمية متكاملة وشاملة ومستمرة بما تتضمنه من عناصر الوسائط المتعددة وعناصر التشويق والإثارة، فتتيح قدراً من التفاعل بين المتعلم ومادة التعلم، وتقديم الخبرات المتنوعة، وزيادة الدافعية للتعلم وذلك عن طريق تعزيز العمليات الإدراكية والمعرفية للمتعلم من خلال هذه البرمجيات (زينب أمين، ٢٠٠٦، ص ص ٧٥- ٧٦).

ومن الواضح أن الوسائط المتعددة ليست تجميع لعدة وسائط فحسب، بل تقوم على إثراء وتعميق ما يتضمنه البرنامج من المعلومات، ثم تقديمها فى إطار متكامل يقوم على إثارة حواس المتعلم، مع التأكيد على إمكانية تحكم المتعلم فى النظام وتفاعله النشط، ومن هذا التفاعل يستطيع المتعلم التوافق مع مادة البرنامج تبعا لسرعته الذاتية وقدراته الخاصة، لذلك فإن الوسائط المتعددة من شأنها جذب الانتباه وإثارة اهتمامات المتعلم ومساعدته على اكتساب الخبرات وجعلها باقية الأثر، ومن ثم تتحقق لديه أهدافه من التعلم (نادية شريف، ٢٠٠٥، ص٦٠).

لذا يعتبر التفاعل من أهم الخصائص المتاحة لبرامج الوسائط المتعددة، حيث تكمن قوة المواد التعليمية التى يقدمها الكمبيوتر فى قدرتها على تهيئة موقف يستطيع فيه المتعلم أن يتفاعل

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

مع المادة العلمية، التى تنشأ نتيجة استجابة المتعلم لتلك المادة العلمية التى تعرض على شاشة الكمبيوتر والتغذية الراجعة التى يتلقاها، وبذلك لا يكون المتعلم سلبياً فى الموقف التعليمى (محمد عبد الله ، ٢٠٠٦، ص ٨٤).

وعلى ذلك فإن الوسائط المتعددة التفاعلية يمكن تعريفها بأنها منظومة تعليمية كاملة وكلية، تشتمل على مكونات من الوسائط المتعددة (نصوص مكتوبة، صوت، صور ورسوم ثابتة، ومتحركة)، متكاملة مع بعضها البعض، وتعمل بطريقة منظومية وبشكل متكامل ومتفاعل كوحدة وظيفية واحدة، تمكن المتعلم من التحكم فيها والتفاعل معها من خلال جهاز الكمبيوتر، لتحقيق أهداف واحدة مشتركة (محمد عطية، ٢٠٠٣، ص ١٨٣).

ويمكن للمتعلمين من خلال برامج الوسائط المتعددة التفاعلية، المشاركة فى العديد من الأنماط الإنتاجية أثناء عملية التفاعل مثل التساؤل حول مدى صلاحية المحتوى، وعمل دلائل إرشادية، أو عمل نسخ مختصرة لتذكر المادة التعليمية وما يشابه ذلك. (Schwier, R.A., 1993, p886).

ومن خلال الوسائط المتعددة وعن طريق إتقان تصميم البرمجيات التعليمية مع مراعاة عنصر التفاعل، تتحقق الأهداف العليا للتربية من حيث القدرة على الفهم والاستيعاب والتحليل والتركيب، وإلا تصبح البرمجية مجرد عرض لصفحات كتاب على شاشة الحاسوب، لذا يعتبر الحاسوب إحدى أهم نظم التعليم الفعالة التى تعتمد على التفاعل بين المتعلم والحاسوب بالسرعة المناسبة لكل فرد، وتكرار العرض مرات عديدة بلا كلل أو ملل، كما يمكن المتعلم من الاستجابة الفاعلة، وكذلك تقديم التعزيزات الإيجابية للمتعلم فى حال الإجابة الصحيحة ليواصل التقدم فى تعلمه من نجاح إلى نجاح، وعند الخطأ فإنه يعالج الخطأ بأشكال متعددة، إلى أن يتقن المتعلم الإجابة الصحيحة وفق المعايير الموضوعة بالبرمجية التعليمية (إبراهيم الفار، ٢٠٠٠، ص ص ٤٦-٤٩).

<u>أساليب التفاعلية فى برامج الوسائط المتعددة</u>

تتنوع أساليب التفاعل فى الوسائط المتعددة إلى الأنواع الآتية :-

أ) متابعة العرض بأكمله من البداية إلى النهاية.

ب) الاختيار لمشاهدة أجزاء محددة من العرض.

ج) اختيار جزئية فرعية من أحد البدائل فى قائمة الخيارات ومشاهدتها.

د) الإبحار العشوائى داخل العرض بأكمله.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

هـ) استعراض الشاشات الرئيسية فى كل جزئية من أجزاء المحتوى دون الإبحار داخل التفريعات الدقيقة (هاشم الشرنوبى، ٢٠٠٠، ص ص ١٧-١٨).

مستويات التفاعلية فى برامج الوسائط المتعددة

يستطيع المستخدم التفاعل مع عروض الوسائط المتعددة على المستويات التالية:-

أ) مستوى العرض و المشاهدة و التلقى للمعلومات فقط.

ب) مستوى التلقى والمشاهدة مع إمكانية التحكم فى تتابع العرض والاختيارمن البدائل المتاحة فى العرض.

ج) مستوى المشاهدة والإجابة عن الأسئلة وتلقى التغذية الراجعة من خلال استخدام الماوس.

د) مستوى المشاهدة والإجابة عن الأسئلة وتلقى التغذية الراجعة من خلال استخدام لوحة المفاتيح.

هـ) مستوى التفاعل مع الكمبيوتر من خلال الحوار المباشر وتبادل التحكم فى العرض بين المستخدم و الكمبيوتر. (هاشم الشرنوبى، ٢٠٠٠، ص ٥٨)

أبعاد التفاعلية فى برامج الوسائط المتعددة

ذكر "محمد عطية خميس" أن هناك أبعاداً للتفاعلية فى برامج الوسائط المتعددة، أوضحها على النحو الآتى:-

١. التفاعلية كتحكم As Control

وهى احدى المحاولات الأولى للتفاعلية التى استخدمت فى برامج الفيديو التفاعلى، والتى ظهرت فى منتصف الثمانينات من القرن العشرين، وذلك عن طريق تحكم المتعلم فى عرض تتابعات الفيديو، ويظهر ذلك من خلال بعض الصيغ التالية لتصميم استراتيجيات التحكم وهى:-

- النشاط التحكمى اللاحق (العكسى) Reactive Control

وهو رد فعل على الأفعال أو الأحداث الكمبيوترية، فعل الكمبيوتر، ورد فعل من المتعلم. ويقتصر على التحكم المحدد فى البنية Structure والمحتوى Content ودور المتعلم هنا أن يختار فيما حدده المصمم، فهذه الطبيعة يسود فيها تحكم الكمبيوتر، وهو الذى يحدد طبيعة تحكم المتعلم.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- النشاط التحكمى السابق (المتنامى) Proactive Control

وهو تحكم موسع فى البنية والمحتوى وفيه يكون فعل المتعلم سابقاً على الأفعال والأحداث الكمبيوترية، فالمتعلم هو الذى يبدأ بالفعل ويحدد شكل بنية المحتوى، ويتحكم فى العروض بصرف النظر عن البنية التى حددها المصمم ومن ثم السيادة هنا لتحكم المتعلم.

٢. **التفاعلية كتكيف ومواءمة As Adaptation**

الموائمة أو التكيف هو الحد الذى يمكن أن تستجيب فيه برامج الوسائط المتعددة لمدخلات المستخدم، وتتدرج المواءمة من استجابة البرنامج لاختيارات المستخدم (مثل قائمة الاختيار) إلى استجابته لعرض المواد التعليمية بالشكل الذى يريده المستخدم، والمواءمة هى جزء من عملية التفاعل الكلية بين المتعلم والكمبيوتر.

فالبرنامج التفاعلى يجب أن يتكيف مع استجابات المتعلمين ويزودهم بالرجع المناسب.

والسعة التكيفية للبرنامج عبارة عن توليفة من استجابات المتعلمين ورجع الكمبيوتر، فى شكل اتصال متبادل. وهذه العملية (سؤال/ إجابة/ رجع) وهى العناصر الأساسية للتبادلية فى برامج الكمبيوتر التعليمية لأنها تساعد المتعلم على:-

أ- اكتساب المهارات المعرفية العليا.

ب- ربط عنصرى آليات التفاعل (التحكم والموائمة) مع نظام الإبحار Navigation .

ت- اكتساب التعلم المطلوب.

٣. **التفاعلية كمشاركة As Participation**

ويقصد بها الأفعال الظاهرة للمتعلم للتحكم فى سرعة التعلم والتتابعات والدخول فى حوار مع الكمبيوتر، وهذه هى التفاعلية الحقيقة التى تشجع على المشاركة النشطة والتعلم الفاعل، وتتضمن:-

- عرض أسئلة تحث تفكير المتعلمين.
- المشاركة النشطة فى المحاكاة والمباريات التعليمية.
- تقديم الرجع المناسب.
- بناء المعارف والمعلومات.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- السماح للمتعلمين بمقارنة استنتاجاتهم وحلولهم بالأداء الأمثل.
- تحكم المتعلم فى السرعة والتتابع.
- تحليل تعليقات المتعلمين.
- السماح للمتعلمين بتعديل برنامج الكمبيوتر. (محمد عطية، ٢٠٠٣، ص ص ١٨٦-١٨٧)

أنماط التفاعل فى برامج الوسائط المتعددة

أوضح (Schwier, R.A.,1992,1993) ثلاثة أنماط مختلفة من التفاعل بناءً على الجودة التعليمية للتفاعل، تم تصنيفها إلى تفاعل (رجعى، وتقدمى، ومتبادل).

أولاً : التفاعل العكسى Reactive Interaction

وفيه يستجيب المتعلم إلى المثير الذى يقدم له فى البرنامج مثل الاختيار من قائمة، حيث تكون المثيرات والأوامر مباشرة وواضحة، كما يتم بدء التعلم من خلال البرنامج وليس المتعلم، حيث يكون تأثير المتعلم وسيطرته على البرنامج ضئيلة للغاية. Andersen, B.B. (& Brink, K.V.D., 2002, p12) ، (Schwier, R.A., 1993, p885)

ويعد التفاعل العكسى أبسط أنواع التفاعل حيث يعرض البرنامج على الطالب مثيرات عديدة أثناء سيره فى البرنامج وعليه فقط أن يستجيب لهذه المثيرات عن طريق الاختيار الصحيح من عدة بدائل أو الضغط على أيقونات معينة لينتقل بين شاشات البرنامج المختلفة مثل زر تالى وسابق وعودة وغيرها من الأيقونات (شريف الجمل، ٢٠٠٥، ص ٥٨).

حيث يحدد البرنامج المحتوى الذى ينبغى أن يدرسه الطالب، والأنشطة والأسئلة التى سيجيب عنها الطالب، حيث أن السيطرة الكاملة فى هذا النوع من التفاعل للبرنامج (أحمد حجاج، ٢٠٠٥، ص ٦).

ويتمثل التفاعل العكسى فى عدة أنشطة مثل أن يجيب الطالب على أسئلة معينة عن طريق الضغط بالماوس على الاختيار الصحيح من متعدد أو يضغط بالماوس على أيقونات معينة لينتقل بين شاشات البرنامج المختلفة مثل أيقونة تالى أو أيقونه سابق، أو يستعرض خريطة مفاهيم البرنامج أو يستخدم قائمة المساعدة، ويعتبر التفاعل العكسى أبسط أنواع التفاعل حيث يكون دور

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المتعلم فيه بسيط وهذا النوع من التفاعل يوجد فى العديد من برامج الوسائط المتعددة فلا يمكن أن تخلو هذه البرامج من هذا النوع من التفاعل فلا يمكن أن نرى برنامج بدون أيقونات تالى وسابق أو أسئلة تختبر المتعلم بين الحين والآخر. (Schwier, R.A., 1992, p5-6)

ثانياً: التفاعل المتنامى Proactive Interaction

وفيه يبدأ المتعلم بالفعل أو الحوار مع البرنامج، ويعزز التفاعل المتنامى نشاط المتعلم بشكل كبير ،حيث يذهب المتعلم إلى أكثر من مجرد الاختيار أو الاستجابة للتكوينات الموجودة، فيبدأ فى توليد تكوينات فريدة ومختلفة غير متواجدة مباشرة بالمادة التعليمية، ومثال على ذلك أن يستخدم المتعلم كلمة مفتاحية أثناء البحث فى قواعد بيانات الوسائط الفائقة، وتنظيم المعلومات المستنتجة، وتكوين خريطة مفاهيم للمادة التعليمية.(Schwier, R.A., 1992, p5)، (Schwier, R.A., 1993, p885)

ويحقق الطالب فى هذا التفاعل درجة عالية من السيطرة على جميع مراحل التعلم وفيه يحدد الطالب المحتوى الذى يريد تعلمه، وكيفية ذلك، والتسلسل الذى يريده، وحرية اختيار نوعية النشاط (أحمد حجاج، ٢٠٠٥، ص ٧).

وفيه يطلب من المتعلم أن يبدأ حواراً مع البرنامج، حيث يشترك المتعلم فى تكوين أشياء مفيدة كإعادة ترتيب جملة أو حل مسألة رياضية، بما يتيح للمتعلم أن يدخل معلوماته لتعديل مضمون سير البرنامج ومساره (شريف الجمل، ٢٠٠٥، ص ٥٨).

ثالثا: التفاعل المتبادل Mutual Interaction

يعد التفاعل المتبادل المستوى الأعلى من مستويات التفاعل حيث يتسم بالذكاء الاصطناعى أو تصميمات الواقع الافتراضى، وفى هذه البرامج يتم المشاركة والحوار بين المتعلم والبرنامج بشكل تبادلى، حيث يقوم هذا التفاعل على تحقيق التكيف بين المتعلم والنظام بشكل متبادل، بما يساعد على الاستمرار فى التفاعل وبشكل جيد. (Schwier, R.A., 1993, p885)

وفيه يخضع الطالب لرقابة، وتوجيه البرنامج، ومع تقدم الطالب فى الدراسة ترفع هذه الرقابة تدريجياً، ومن ثم تصبح قرارات التعلم فى يد الطالب، مثال ذلك: يطلب البرنامج من الطالب تنفيذ نشاط لكنه يتيح له حرية الاختيار للنشاط بعد دراسته للمهارة التالية (أحمد حجاج، ٢٠٠٥، ص ٧).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ويتميز هذا النوع بالذكاء الاصطناعى، أو التصميم شبه الواقعى أو الافتراضى، ولكى يوظف فى برامج الوسائط المتعددة لابد أن تكون هناك شبه محادثة أو تخاطب وتوجيه مستمر بين البرنامج والمتعلم بشكل غير محدد، حيث يعالج الكمبيوتر المعلومات التى أدخلها المتعلم ويولد منها استجابات معينة تتوقف على قدرة المتعلم على المفاضلة بين العديد من الاختيارات (شريف الجمل، ٢٠٠٥، ص ٥٨).

ويتم ترتيب الأنماط الثلاثة من التفاعل بشكل هرمى حيث يرتبط كلاً منهم بالآخر، فالتفاعلات التبادلية تتضمن عوامل وأنماط تقدمية والتفاعلات التقدمية تحتوى على أنماط رجعية، فعلى سبيل المثال: عندما يقوم المتعلم بتوليد أسئلة ومداخل جديدة (من خلال التفاعل المتنامى) فإنه يمكنه استخدام ذلك النظام الجديد فى تشكيل محادثة وحوار جديد (تفاعل متبادل) وبالمثل عندما يقوم المتعلم بتوليد الاستراتيجيات الخاصة به (فى التفاعل المتنامى) فإنما ذلك نبع من الاستجابة للمثير الموجود (تفاعل رجعى).

(Schwier, R.A., 1992, pp5-6) ،(Schwier, R.A., 1993, p885)

وقد أوضح (Schwier, R.A., 1992,1993) أنماط التفاعل فى برامج الوسائط المتعددة من خلال الجدول الآتى:-

بيئات التعلم القائمة على الوسائط المتعددة	***أنماط التفاعل***	***وظائف التفاعل***	***الأفعال التى يتم أدائها لحدوث التفاعل***
وصفية Prescriptive	رجعى Reactive	التأكيد Confirmation	الضغط على مسطرة المسافات/ نقر زر السابق
ديمقراطية Democratic	تقدمى Proactive	الخطو Pacing الإبحار Navigation الاستفسار Inquiry	لمس الهدف تحريك الهدف الشفرة Barcode استخدام لوحة المفاتيح إدخال الصوت
فائقة Cybernetic	تبادلى Mutual	التوسع Elaboration	الواقع الافتراضى

جدول (١) يوضح تصنيف Richard Schwier ،أنماط التفاعل فى برامج الوسائط المتعددة (Schwier, R.A., 1992, p9)، (Schwier, R.A., 1993, p883)

وتستنتج الباحثة من الأدبيات السابقة أن التفاعل العكسى فى برامج الوسائط المتعددة، هو تفاعل بسيط يتيح للمتعلم أن يتلقى المعلومة ويتفاعل مع البرنامج التعليمى بقدر بسيط يجعله

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

يتعلم المهارة والمعرفة المطلوبة على قدر الحاجة فقط دون إعمال كبير للعقل، أما التفاعل المتنامى فيتطلب من الطالب إعمالاً للعقل ونشاطاً ذهنياً وعملياً واستكشافياً للمعلومات والحقائق والمهارات المرتبطة ببعض المقدمات البسيطة التى يوفرها البرنامج فى البداية عن المهارات والمعارف التى سيتعلمها الطالب خلال البرمجية، فيصبح المتعلم ليس فقط متلقياً للمعلومة ولكن أيضاً باحثاً عن المعلومة ومستكشفاً ومستنتجاً لها ومنظماً للمعلومات والمهارات التى تمكن من تعلمها وإتقانها. أما التفاعل المتبادل ففيه يصبح البرنامج التعليمى وكأنه محاوراً حياً للمتعلم، يعلم المتعلم المهارة المطلوبة ثم يطلب منه تنفيذها فورياً ويرد عليه فى الحال من خلال جميع التوقعات والاحتمالات التى يستعد لها البرنامج من فعل ورد فعل المتعلم أثناء تعلمه، ولذلك يتطلب التفاعل المتبادل برامج معدة باستخدام أنظمة الذكاء الاصطناعى.

وقد أثبتت الدراسات أن اختلاف أنماط التفاعل فى برامج الوسائط المتعددة يؤثر بالإيجاب فى نواتج االتعلم المعرفية والمهارية وكذلك الوجدانية.

فقد أكد كلاً من "Gao, T. & Lehman, J.D., 2003 " فى دراسة هدفت إلى التعرف على أثر اختلاف مستويات التفاعل فى التحصيل والدافعية للتعلم لدى طلاب الجامعة من خلال التعلم القائم على الويب، أكدا على أن طلاب المجموعتين الذين درسوا من خلال مستوى التفاعل العكسى ومن خلال مستوى التفاعل المتنامى، حققوا درجات أعلى فى الاختبار التحصيلى من طلاب المجموعة الضابطة.

وفى دراسة "نجلاء سعيد، ٢٠٠٨م" التى هدفت إلى التعرف على أنسب أسلوب للتفاعل فى برامج الوسائط الفائقة التعليمية (التفاعل العكسى، والتفاعل المتنامى) فيما يتعلق بتأثيرهما على تنمية مستوى الأداء المهارى والتحصيل المعرفى لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم، توصلت الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطى درجات الطلاب فى مستوى أداء مهارات استخدام شبكة الانترنت وفى التحصيل المعرفى، ترجع إلى التأثير الأساسى لنمط التفاعل (التفاعل العكسى ،والتفاعل المتنامى) وذلك لصالح نمط التفاعل المتنامى.

وفى دراسة "أحمد حسن حجاج، ٢٠٠٥" التى هدفت إلى التعرف علي أثر اختلاف نوع التفاعل (رجعى/ تقدمى)، ونمط الإعداد (تتابعي/ تكاملي) علي تحصيل طلاب الدراسات العليا شعبة التربية الخاصة، ومهاراتهم التى تتعلق باستخدام مصادر المعلومات الإلكترونية،

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

توصلت الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطى درجات الطلاب فى التحصيل المعرفى وفى الأداء المهارى ،ترجع إلى التأثير الأساسى لنمط التفاعل (التفاعل العكسى، والتفاعل المتنامى) وذلك لصالح المجموعة التي درست البرنامج وفقاً لنوع التفاعل المتقدم.

وفى دراسة "عبد الناصر شعبان، ٢٠٠٢" التى هدفت إلى الكشف عن فاعلية برنامج كمبيوترى متعدد الوسائل باستخدام أنماط التفاعل(العكسى/ المتنامى/ المتبادل) فى التدريب على المهارات المعملية لإنتاج الصور الضوئية لطلاب شعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية، توصلت الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين المتوسطات المعدلة فى التحصيل المعرفى ومهارات إنتاج الصور الضوئية واتجاهات طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم، يرجع إلى نمط التفاعل (العكسى/ المتنامى/ المتبادل) لصالح مستوى التفاعل المتنامى.

وفى دراسة "أحمد محمد نوبى،٢٠٠١" التى هدفت إلى التعرف على أثر اختلاف نوع التفاعل (رجعى /تقدمى / متبادل) وحجم التفاعل المستخدم (منخفض/مرتفع) عند تصميم برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل فى التحصيل المعرفى، والتفكير الابتكارى لدى طلاب كلية التربية فى الجانب العملى لمقرر الوسائل التعليمية، توصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعات فى اختبار التحصيل المعرفى المرتبط بمقرر الوسائل التعليمية، ترجع إلى الأثر الأساسى لاختلاف نوع التفاعل (رجعى /تقدمى /متبادل) المستخدم عند تصميم وإنتاج برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل، لصالح المجموعة التى درست باستخدام التفاعل المتبادل.

كما أوصت دراسة "أحمد محمد نوبى،٢٠٠١" إلى ضرورة الاهتمام باستخدام وتوظيف أنماط التفاعل المختلفة فى برامج الوسائط المتعددة التعليمية وخاصة بعد أن أثبتت النتائج أن نمط التفاعل يؤثر بالإيجاب فى نواتج التعلم بالنسبة للتحصيل والتفكير الابتكارى.

<u>الأسس التى يجب مراعاتها فى أنماط التفاعل مع المستخدم</u>

ذكرت "نجلاء سعيد" نقلاً عن "نجلاء أحمد، ١٩٩٧، ص ٣٧" ،مجموعة من الأسس التى يجب مراعاتها فى أنماط التفاعل مع المستخدم فيما يلى :-

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

١) تجنب التفاعل النصى قدر الإمكان

حيث أن معظم الطلاب يكونون غير متمرسين على استخدام لوحة المفاتيح، كما تعد الكتابة أصعب من التحديد Pointing.

٢) عدم وجود أدوات تحديد

يجب أن يتيح البرنامج أسلوباً آخر للتحكم إلى جانب الفأرة، كمفاتيح الأسهم الأربعة ومفتاح الإدخال Enter.

٣) تجنب الجمع بين الأنماط المختلفة للتفاعل

يراعى تجنب الجمع بين أكثر من نمط للتفاعل فى الإطار، كاستخدام المدخلات المكتوبة، ثم الفأرة، ثم الأسهم لأن انتقال المتعلم بين أكثر من أسلوب للاستجابة قد يسبب صعوبات فى التعامل مع البرنامج التعليمى.

٤) تحكم المتعلم فى البرنامج

يقصد بتحكم المتعلم قدرته على اختيار مساره فى البرنامج، وسيره فيه وفقاً لخطوه الذاتى، بما يجعل التعلم أكثر ملاءمة واستجابة لحاجات المتعلم. (نجلاء سعيد، ٢٠٠٨، ص٧٦)

<u>خصائص التفاعل فى برامج الوسائط المتعددة</u>

يرى "محمد عطية خميس" أن خصائص التفاعلية تتمثل فى :-

- **الحوار التواصلى:** من خلال التسهيلات التى تقدم للمتعلم فى برامج الوسائط المتعددة.
- **التحكم فى التعلم:** حيث يعطى البرنامج المتعلم قدراً من الحرية المناسبة للتحكم فى استكشاف عناصر بيئة المحتوى التعليمى وكيفية وتوقيت عرضها.
- **التكيف والمواءمة:** أى يكون البرنامج قادراً على التكيف والمواءمة مع مختلف حاجات المتعلمين.
- **المشاركة الإيجابية فى التعلم:** وتعنى إعطاء الفرصة للمتعلم أن يبنى المعلومات وفق ميوله واحتياجاته. (محمد عطية، ٢٠٠٣، ص ص ١٨٥-١٨٦)

<u>وظائف التفاعل فى برامج الوسائط المتعددة</u>

ذكر نقلاً" Schwier " عن (Hannafin, 1989) خمس وظائف للتفاعل يمكنها أن تخدم العملية التعليمية، وهذه الوظائف هى:-

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- **التأكيد Confirmation**

ويؤكد التأكيد على ما إذا كان التعلم المقصود قد حدث أم لا ،مثل استجابة المتعلم للأسئلة أثناء عملية التعلم والتى من خلالها يمكن قياس الأداء.

- **الخطو الذاتى Pacing**

والخطو الذاتى يعطى المتعلم القدرة على التحكم فى وقت التعلم، فيختار المتعلم نسخة تفصيلية أو مختصرة للمحتوى التعليمى.

- **الإبحار Navigation**

يحدد الإبحار مقدار الحرية والسهولة المتاحة للمتعلم للوصول للمحتوى التعليمى.

- **الاستفسار/ الاستقصاء Inquiry**

يسمح للمتعلم بتوجيه الأسئلة وتكوين مسارات فردية للتعلم ،كأن يبحث المتعلم عن المادة التى تدعم تعلمه.

- **الإسهاب/ التوسع Elaboration**

يتيح التوسع للمتعلم أن ينتقل من مجال المعلومات المعروفة إلى عالم المعلومات المجهول، كما يتيح توسيع مجال المعلومات المعروفة والمتاحة. (Schwier, R.A., 1992, p6) ، (Schwier, R.A., 1993, p885)

ويتم التعبير عن كل وظيفة من وظائف التفاعل بشكل مختلف أثناء عملية التعلم، معتمداً على نمط التفاعل. فعلى سبيل المثال يتم تحديد الإبحار العكسى من خلال القوائم وخيارات التفريعات التى تقدم للمتعلم ،بينما يسمح الإبحار المتنامى للمتعلم أن يبدأ بالبحث عن المعلومات واستكشافها. أما الإبحار التبادلى فإنه يحدث عندما يتوقع البرنامج أنماطاً للإبحار الخاصة بالمتعلم معتمداً على الحركة السابقة للمتعلم، كما يقدم البرنامج النصيحة للمتعلم حول طبيعة الاختيارات التى يتم توفيرها، وللمتعلم الحرية فى اتباع النصيحة أو تجاهلها. (Schwier, R.A., 1993, pp885-886)

<u>العلاقة بين التفاعل والإبحار وتحكم المتعلم</u>

أوضح "محمود عبد الكريم، ٢٠٠٣" العلاقة بين التفاعل والإبحار وتحكم المتعلم من خلال الآتى :-

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

هناك علاقة وطيدة بين التفاعل والإبحار ودرجة التحكم فى البرنامج، فكلما ازداد مستوى التفاعل بين المتعلم والبرنامج كلما اختلفت خريطة الإبحار المستخدمة واختلفت درجة تحكم المتعلم فى البرنامج.

فالإبحار الخطى هو أبسط أنواع التفاعل وهو يفيد فى حالة تحكم البرنامج والذى لا يسمح للمتعلم بالإبحار إلا فى حدود بسيطة جداً مثل العودة للشاشة السابقة أو الذهاب للشاشة التالية أو الخروج من البرنامج أو العودة إلى الشاشة الرئيسة.

أما فى ارتفاع مستوى التفاعل بين المتعلم والبرنامج فإن خريطة الإبحار المستخدمة هى الخريطة الهرمية وهى مستوى أعلى من الإبحار الخطى أو المتسلسل ويزيد فيها مستوى تحكم المتعلم أيضاً.

وعند زيادة حجم التفاعل بين المتعلم والبرنامج فإن خريطة الإبحار المستخدمة فى هذه الحالة إما أن تكون شبكية أو مختلطة (شبكية هرمية) وفى هذه الحالة يزيد حجم التفاعل ويزيد فيها تحكم المتعلم كما يرتفع مستوى الإبحار داخل البرنامج، فالمتعلم ينتقل بين شاشات البرنامج بسهولة ويسر كما أنه يحصل على المعلومات التى يحتاجها كيفما يشاء ووقتما يريد. (محمود عبد الكريم،٢٠٠٣، ص٦٧)

والتفاعلية أكبر وأعمق من مجرد التحكم فى عرض الصفحات، بل هى حوار تفاعلى متواصل، ونشاط ايجابى يقوم به المتعلم أثناء تعلمه. (محمد عطية، صلاح أمين، طارق عبد السلام، ٢٠٠٨، ص ١٣)

ويقوم مصمم البرنامج التعليمى بتصميم التفاعل فى البرمجية التعليمية، وتوظيف مقدار التحكم المتاح للمتعلم وفقاً لنمط التفاعل، ففى نمط التفاعل العكسى يكون تحكم المتعلم أقل وتحكم البرنامج أكبر، بينما فى نمط التفاعل المتنامى يزداد تحكم المتعلم ويقل تحكم البرنامج، وقد لا يفيد ذلك المتعلم فى كل الأحوال، أما فى نمط التفاعل التبادلى فيحدث تبادل فى التحكم بين المتعلم والبرنامج حيث يشارك المتعلم فى اتخاذ القرار بينما يتدخل النظام فى الوقت المناسب لتقديم النصائح المفيدة للمتعلم.(Schwier, R.A., 1993, p889)

كما ترى الباحثة أن التفاعل فى مضمونة يحتوى على التحكم أى أن التحكم جزء من التفاعل وأحد خصائصه وليس هو التفاعل نفسه، حيث أن التفاعل أعمق وأنشط من مجرد التحكم فى مسار عملية التعلم، فالتفاعل يتيح للمتعلم النشاط الذهنى والعملى وإعمال العقل

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

والبحث والاستكشاف وتنظيم المعلومات واستنتاجها، والاستفادة مما تعلمه فى مجالات أخرى مرتبطة بما تعلمه وأتقنه.

رابعاً : فاعلية الذات فى الكمبيوتر

مفهوم فاعلية الذات

تعتبر فاعلية الذات من أهم الاحتياجات النفسية للفرد للتوافق، فهى تسهم فى تغيير سلوكه لمواجهة المشكلات أو اعتقاده فى كفايته واقتداره وتمكنه وقيمته الذاتية لما تتضمنه من اتجاهاته الإيجابية أو السلبية نحو ذاته، واعتقاده فى قدرته على أداء المهام والنجاح فيها، ولذا لابد من تنميتها. (زينب أمين، ١٩٩٩، ص٢٦٨)

وفاعلية الذات عبارة عن تكوين نظرى وضعه **باندورا عام ١٩٧٧م** كمفهوم معرفى يسهم فى تغيير السلوك، حيث يقصد بفاعلية الذات هى توقع الفرد لمدى قدرته على أداء مهمة محددة، وهى كذلك تعنى استبصار الفرد بإمكاناته وحسن استخدامها.

docs.ksu.edu.sa/DOC/Articles43/Article430235.doc

وقد قدم (Bandura, 1977, p3) تعريفاً نظرياً رسمياً لفاعلية الذات وهو: "تشير فاعلية الذات المدركة والملاحظة إلى الاعتقادات بقدرات المرء على تنظيم وتنفيذ سياقات الأحداث اللازمة لتحقيق إنجازات محددة ومفترضة. حيث تؤثر هذه الاعتقادات على نهج وسياق التصرف الذى يختاره الأفراد للمثابرة والنضال من أجل تحقيق هدف ما وعلى كون أنماط تفكيرهم معيقة للذات أم مساعدة للذات وعلى مستوى الإنجاز الذى حققوه". (Bong, M. & Skaalvik, E. M., 2003, p5)

ويقصد بفاعلية الذات العامة General Self Efficacy

أحكام الطلاب على قدراتهم وخصائصهم العقلية والنفسية والاجتماعية والأكاديمية على اتقان المهام التى يتعاملون معها خلال مواقف الحياة العامة. (عبد الناصر أنيس، ٢٠٠٧، ص١٢١)

كما عرف "Bandura, 1986" فاعلية الذات بأنها "أحكام ومعتقدات الأفراد على قدراتهم على تنظيم وتنفيذ المهام المطلوبة وذلك لتحقيق الأهداف المنشودة." (Arani, O.K., 2001, p17)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ويفترض من فاعلية الذات توضيح تفكير ومشاعر وسلوك الفرد والتنبؤ بهم أيضاً، حيث تمثل فاعية الذات توقعات الأفراد واقتناعهم بما يمكن أن ينجزوه ويحققوه فى مواقف محددة ومفترضة.(Bong, M. & Skaalvik, E.M., 2003, p5)

وتؤثر فاعلية الذات على قرارات الأفراد، وأهدافهم ومقدار الجهد المبذول فى تنفيذ المهمة وطول المدة التى يبذلونها فى مواجهة العقبات والصعوبات. (Arani, O.K., 2001, p18)

وقد أشار "Bandura, 1989 " إلى أن فاعلية الذات لها دوراً هاماً فى التأثير على ما يبذله الفرد من جهد وفى مثابرته لتحقيق أهدافه وتحمله للضغوط المختلفة التى يواجهها فى سبيل نجاحه، كما أشار أيضاً إلى أن ارتفاع مستوى فاعلية الذات لدى الأفراد تجعلهم أكثر قدرة على التحكم فى الضغوط التى تواجههم وتعتبر من العوامل الأساسية فى إظهار مدى شعور الفرد بالثقة فى نفسه وتقديره لذاته. (محمد عبد السلام، ٢٠٠٢، ص٣٨٥)

ويلاحظ أن الطلاب ذوى فاعلية الذات المرتفعة يؤمنون بقدرتهم على الوصول إلى الأهداف المنشودة وتحقيق إنجازات كبيرة أثناء عملية التعلم. (Andersen, B.B. & Brink, K.V.D., 2002, p21)

وتؤثر فاعلية الذات على اختيار الأفراد للأنشطة وعلى النواحى السلوكية لديهم وخبراتهم اليومية، ومقدار الجهد المبذول والوقت اللذان يتم فيهما مقاومة العقبات التى تواجههم. وكلما كانت فاعلية الذات أكثر قوة، كلما كانت الجهود المبذولة أكثر نشاطاً. (Bandura, A. ; Adams, N.E., 1977, pp 287-288)

فقد أثبتت العديد من الدراسات وجود علاقة موجبة بين فاعلية الذات والتحصيل الأكاديمى فى المراحل التعليمية المختلفة مما يدل على أن زيادة فاعلية الذات لدى الفرد يؤدى إلى زيادة مستوى تحصيله الدراسى المعرفى والمهارى والوجدانى.

مصادر فاعلية الذات

تتأثر فاعلية الذات المرتفعة بخبرات النجاح فى مجال التخصص، والنموذج الاجتماعى المقتدَى به (القدوة الحسنة)، وآراء الآخرين، والتغذية الراجعة، وكذلك ما يتطلع إليه الفرد من إنجازات وأهداف وتحديات. (Andersen, B.B. & Brink, K.V.D., 2002, p21)

وقد أضح كلاً من(Bandura, A. ; Adams, N.E., 1977)، أن المعلومات المتعلقة بتشكيل اعتقادات فاعلية الذات تتبع من المصادر الأربعة الرئيسة الآتية:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

١. **الخبرة العملية السابقة المتقنة/ الخبرة الأساسية الفاعلة (المؤثرة) Enactive mastery experience**

يرى كلاً من (Bandura & Adams) أن الممارسة أو الأداء الإنجازى Performance accomplishments أكثر المعلومات تأثيراً فى فاعلية الذات وذلك لأنها تعتمد على الخبرات الشخصية الأساسية Personal mastery experiences، حيث تعتبر الخبرات السابقة مصدراً هاماً ومؤثراً فى تشكيل اعتقادات فاعلية الذات عند الفرد، حيث تعمل الخبرات الناجحة على تدعيم وتقوية فاعية الذات بينما تعمل الخبرات الفاشلة على إضعاف فاعية الذات لدى الفرد.

٢. **الخبرة البديلة Vicarious experience**

كما يقوم الأفراد بتكوين اعتقاداتهم حول فاعلية الذات على أساس الاقتداء بأداء الآخرين فى نفس المهام ،وخاصة عندما يلاحظ الأفراد التشابه بينهم وبين النموذج المقتدى به.

٣. **القدرة على الإقناع اللفظى Verbal persuasion**

تصبح القدرة على الإقناع اللفظى أكثر فاعلية عندما يتسم الأفراد المتحدثين بالخبرة والمعرفة والصدق، وعندما تتسم المعلومات المنقولة بالواقعية.

٤. **ردود الفعل الفسيولوجية Physiological reaction**

ترسل المثيرات الفسيولوجية المرتفعة والزائدة مثل التعرق وضربات القلب والإجهاد والألم والحزن والتقلبات النفسية، إشارة للأفراد تؤثر على تقديرهم لفاعليتهم الذاتية.

حيث تعمل المثيرات الفسيولوجية على مساعدة الأفراد على التحكم فى مستوى القلق لديهم.

وكلما كان الاعتماد أكثر على مصدر معلومات فاعلية الذات، كلما كانت التغيرات فى فاعلية الذات أكثر وضوحاً. (Bandura, A. ; Adams, N.E., 1977, p 288)، ".

(Bong, M. & Skaalvik, E. M., 2003, pp5-6)، (وصل الله السواط، ٢٠١٠، ص ٣٠٢)

وقد توصلت دراسة (Bong, M., & Skaalvik, E. M., 2003) إلى أن فاعلية الذات تتنبأ بشكل كبير بقدرات الفرد الإدراكية التأملية والمهارية، كما أن تقييم فاعلية الذات يعد بشكل أساسى ذى هدف مرجعى ويتأثر بشكل قوى بالتجارب والخبرات التفاعلية للفرد، كما أن

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الإخفاق المتكرر أوالنجاح المتكرر يجعل اعتقادات فاعلية الذات أكثر بقاءاً لفترات طويلة.

كما توصلت الدراسة إلى أن فاعلية الذات الإيجابية تقود الطلاب إلى وضع أهداف ذات تحدى

ويسعون إلى إنجازها مع المثابرة فى تنفيذ المهام التعليمية الصعبة والشعور بقلق أقل. (Bong, M. & Skaalvik, E. M., 2003 ,pp28-31)

فاعلية الذات فى الكمبيوتر وأثرها على التحصيل وتنمية المهارات

ظهرت معتقدات فاعلية الذات فى الكمبيوتر كنتاج للنظرية المعرفية الاجتماعية Social Cognitive Theory التى ترى أن السلوك يمكن فهمه بطريقة أفضل فى إطار ما أسمته بالتبادلية الثلاثية Triadic reciprocality التى تتكون من ثلاثة عناصر هى : السلوك، والمعرفة، والبيئة. حيث توجد هذه العناصر الثلاثة فى علاقة تبادلية لكل منها "تأثير وتأثر" فى العنصرين الآخرين (محمد البندرى، مصطفى عبد الباقى، ٢٠٠٨، ص٢٥٥).

وتعد فاعلية الذات فى الكمبيوتر، هى العامل الإدراكى المؤسس بشكل جيد فى علوم السلوك كمقياس لقياس المواقف تجاه الكمبيوتر.(Ng, Y.C., 2006, p428)

وقد أشارت الدراسات أن المهام شديدة الصعوبة لاتدعم فاعلية ذات لدى الأفراد، ومن هنا يأتى دور برامج الوسائط المتعددة فى تذليل وتيسير هذه الصعوبات على المتعلم، حيث تقوم برامج الوسائط المتعددة بتقديم المساعدات المستمرة والتغذية الراجعة الفورية وتوفير المهمات والمهارت فى مستويات مختلفة من الصعوبة أو مستويات مختلفة من الإبحار.

وقد أوضح كلاً من "Compeau & Higgins " أن الأفراد ذوى فاعلية الذات المرتفعة يفضلون استخدام الكمبيوتر بشكل أكبر عن الأفراد ذوى فاعلية الذات المنخفضة، حيث تشير فاعلية الذات فى الكمبيوتر إلى حكم الفرد على مقدرته على استخدام الكمبيوتر. (Arni, O.K., 2001, p18)

وتتمثل فاعلية الذات فى الكمبيوتر فيما يثق به المتعلم وما يمكن أن يقوم به من مهام معينة تتعلق باستخدام الكمبيوتر، لذا فإنها تعتبر عاملاً حاسمًا فى النجاح أو الفشل فى أداء المهام الكمبيوترية لاعتقاده فى قيمته وتمكنه وقدرته على المواجهة الناجحة لهذه المهام دون الوقوع فى أخطاء تعوق استخدامه للكمبيوتر (زينب أمين، ١٩٩٩، ص٢٦٩).

وترى الباحثة أن فاعلية الذات فى الكمبيوتر تتلخص فى ثلاث نقاط :-

- **ثقة الفرد** فى قدراته على استخدام الكمبيوتر وتنفيذ المهارات والمهام المختلفة.
- **مثابرة الفرد** فى مواجهة كم الصعوبات والمعوقات التى قد تحدث أثناء تعامله مع جهاز الكمبيوتر ومع برامجه المختلفة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- مدى **شعور الفرد بالارتياح** نحو اسخدام الكمبيوتر وبعد اجتياز الصعوبات التى تواجهه أثناء استخدام الكمبيوتر.
- وقد أوضحت الدراسات التى تناولت فاعلية الذات فى الكمبيوتر أنه كلما ازدادت مستويات فاعلية الذات فى الكمبيوتر، كلما ازدادت مثابرة الفرد فى أداء المهارات الكمبوترية وبالتالى ارتفع مستوى الإنجاز المتوقع منه فى التمكن من أداء المهارات الكمبيوترية. (Arni, O.K., 2001, p18)

كما أوضحت الدراسات أن نجاح الفرد أو فشله فى التعامل مع الكمبيوتر لا يتوقف فقط على امتلاكه للمهارات اللازمة لتشغيله وإنما أيضاً على فاعلية الذات فى الكمبيوتر التى تحدد موقف الفرد من التكنولوجيا على اختلاف أنواعها (محمد البندرى، مصطفى عبدالباقى، ٢٠٠٨، ص ص٢٥٣-٢٥٤).

وفى دراسة (محمد البندرى، مصطفى عبد الباقى، ٢٠٠٨) بعنوان :"العلاقة بين قلق الحاسوب وفاعلية الذات الحاسوبية لدى أعضاء الهيئة الأكاديمية بكليات التربية بسلطنة عمان" توصلت الدراسة إلى وجود علاقة عكسية بين قلق الكمبيوتر وفاعلية الذات فى الكمبيوتر، بمعنى أن الزيادة فى فاعلية الذات فى الكمبيوتر يتبعها انخفاض فى قلق الكمبيوتر والعكس صحيح، كما أوصت هذه الدراسة بعدم التركيز فقط على المهارات الفنية للكمبيوتر عند تنظيم البرامج التدريبية، وإنما أيضاً الاهتمام بتنمية فاعلية الذات فى الكمبيوتر وكذلك ضرورة استكمال البنية التحتية الكمبيوترية بكليات التربية" (محمد البندرى، مصطفى عبد الباقى، ٢٠٠٨، ص٢٥١).

وتتسم مستويات فاعلية الذات فى الكمبيوتر بأهميتها فى التنبؤ باستخدام الفرد للكمبيوتر، حيث أثبتت نتائج عديد من الدراسات والأبحاث أن الأفراد ذوى نتائج فاعلية الذات المرتفعة هم الذين يفضلون استخدام الكمبيوتر فى العمل بشكل أكبر.(Ng, Y.C. 2006, P432)

وقد أثبتت دراسة"Ng, Y.C., 2006" أن فاعلية الذات فى الكمبيوتر لها تأثير إيجابى وهام على الرغبة والمقدرة على استخدام الكمبيوتر فى العمل.

وكذلك توصلت "Arani, O.K., 2001 " فى إحدى دراساتها إلى أن زيادة الثقة بالنفس نحو استخدام الكمبيوتر (فاعلية الذات فى الكمبيوتر) تؤثر بالإيجاب على اتجاه المتعلمين نحو استخدام الكمبيوتر فى عملية التعلم وبالتالى زيادة التحصيل.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

كما أشارت دراسة (Ertmer, P.A. ; et al., 1994) إلى وجود ارتباط دال إحصائياً بين الخبرة فى مجال الكمبيوتر وكل من فاعلية الذات فى الكمبيوتر والاتجاهات نحو الكمبيوتر.

وفى دراسة "زينب أمين، ١٩٩٩" التى هدفت إلى التعرف على طبيعة العلاقة بين فاعلية الذات فى الكمبيوتر وتشكيل الأداء (التحصيل واكتساب المهارات) لدى طلاب كلية التربية، توصلت الدراسة إلى وجود علاقة ارتباطيه دالة موجبة عند مستوى (٠.٠١) بين ارتفاع مستوى فعالية الذات فى الكمبيوتر وتشكيل الأداء، أمكن معها التنبؤ بدرجات تشكيل الأداء على ضوء نتائج فعالية الذات المرتفعة فى الكمبيوتر.

ومن ثم ليس لفاعلية الذات المرتفعة أثر فاعل فى تنمية الجانب المعرفى فحسب، بل أيضاً فى تنمية الجانب الانفعالى متمثلاً فى تنمية الاتجاهات الإيجابية نحو التعامل مع الكمبيوتر وإكساب المتعلم القاعدة الإدراكية والمهارية والانفعالية التى تعتبر أساسًا للاستمرار فى التعلم وتعديل اتجاهاته نحو المادة المتعلمة (زينب أمين، ١٩٩٩، ص٢٧٣).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com