أثر التفاعل بين المحتوي الإلكتروني ومثيراته البصرية على التحصيل الدراسي لتلاميذ المرحلة الابتدائية *

إعداد

أ.د. مصطفى عبدالسميع
أستاذ المناهج وطرق التدريس
وعميد معهد البحوث والدراسات التربوية الأسبق

أ.د. أمل عبدالفتاح سويدان
أستاذ تكنولوجيا التعليم ووكيل معهد البحوث
والدراسات التربوية لشئون الدراسات العليا

أ.د/ زينب محمد أمين
أستاذ ورئيس قسم تكنولوجيا التعليم
كلية التربية النوعية – جامعة المنيا

محمد المتولي محمد محمد عامر
محاضر بكلية العلوم والدراسات الإنسانية بالسليل
تخصص تكنولوجيا التعليم

مجلة بحوث التربية النوعية ـ جامعة المنصورة
عدد (٣٥) ـ يوليو ٢٠١٤

* بحث مستل من رسالة دكتوراه

أثر التفاعل بين المحتوي الإلكتروني ومثيراته البصرية على التحصيل الدراسي لتلاميذ المرحلة الابتدائية

إعداد

أ.د. مصطفى عبدالسميع [*] أ.د. أمل عبدالفتاح سويدان [**]

ا.د/ زينب محمد أمين [***] محمد المتولي محمد محمد عامر [****]

ملخص البحث :

زاد الاهتمام ببحوث تصميم وإنتاج واستخدام برامج الوسائل المتعددة ، إلا أنه لم يلتفت البعض في كثير من الأحيان للأسس النظرية والفلسفية التي قامت علي أساسها عروض برامج الوسائل المتعددة ،ويجب الإشارة هنا إلى أن الوسائل المتعددة ليست طريقة لبناء برنامج تعليمي أو أنها منهج في التصميم أو طريقة للتدريس كما قد يعتقد البعض ، بل هي طريقة لتنظيم العرض التعليمي من خلال الكمبيوتر ، استندت إلي مبادئ و أسس كثير من نظريات التعليم والتعلم ونظريات علم النفس، ونظريات الاتصال ونظرية النظم، وكثير من النظريات العلمية تقدم هذه المبادئ الإرشادات المتطلبة لتصميم عروض برامج الوسائل المتعددة .

تتحدد مشكلة البحث الحالي في السؤال الرئيسي التالي:-

ما أثر التفاعل بين المحتوي الإلكتروني ومثيراته البصرية على التحصيل الدراسي لتلاميذ المرحلة الابتدائية؟

أهمية البحث:-

يستمد هذا البحث أهميته من حيث أنه محاوله لإلقاء الضوء على بيئات التعلم الالكتروني لذا فمن المتوقع أن يفيد البحث الحالي في الاستفادة من الوسائط المتعددة في مجال التدريب علي بعض المهارات العملية وتحديد المواصفات الفنية لبرامج الكمبيوتر المقدمة للمرحلة الابتدائية ، كما يمكن أن يساهم هذا البحث في تطوير التحصيل الدراسي للطلاب والتغلب علي الصعوبات التي تواجههم تحديد المثيرات البصرية المناسبة للمحتوى الإلكتروني للبرامج المقدمة لطلاب المرحلة الابتدائية كما يقدم البحث الحالي نموذج لبرنامج الكمبيوتر متعدد الوسائط يهتدى به في تصميم وانتاج برامج مماثله..

---

[*] أستاذ المناهج وطرق التدريس - وعميد معهد البحوث والدراسات التربوية الأسبق

[**] استاذ تكنولوجيا التعليم - ووكيل معهد البحوث والدراسات التربوية لشئون الدراسات العليا

[***] استاذ ورئيس قسم تكنولوجيا التعليم - كلية التربية النوعية – جامعة المنيا

[****] محاضر بكلية العلوم والدراسات الإنسانية بالسليل - تخصص تكنولوجيا التعليم

نتائج البحث: -

١. قياس أثر استخدام المحتوى الإلكتروني ومثيراته البصرية في تدريس المقررات الدراسية لتلاميذ المرحلة الابتدائية.

٢. قياس فاعلية برنامج الوسائط المتعددة في التحصيل لتلاميذ المرحلة الابتدائية.

مقدمة

ساهم توظيف الكمبيوتر كتقنية تكنولوجية رقمية في تطوير برامج الوسائل المتعددة والتغلب على عديد من المشكلات التي كانت تواجه القائمين على تصميم هذه البرامج وإنتاجها؛ حيث ابتُكرت أساليب وطرائق جديدة لإنتاج وعرض وتقديم الوسائط التعليمية المتنوعة المتضمنة فيها ، وقد ساهمت إمكانيات الكمبيوتر في طلاقة فكر القائمين على تصميم هذه البرامج وإنتاجها في تناولهم للموضوعات التعليمية مما أدى إلي زيادة كفاءة هذه البرامج.

كما زاد الاهتمام ببحوث تصميم وإنتاج واستخدام برامج الوسائل المتعددة ، إلا أنه لم يلتفت البعض في كثير من الأحيان للأسس النظرية والفلسفية التي قامت علي أساسها عروض برامج الوسائل المتعددة ،ويجب الإشارة هنا إلى أن الوسائل المتعددة ليست طريقة لبناء برنامج تعليمي أو أنها منهج في التصميم أو طريقة للتدريس كما قد يعتقد البعض ، بل هي طريقة لتنظيم العرض التعليمي من خلال الكمبيوتر ، استندت إلي مبادئ و أسس كثير من نظريات التعليم والتعلم ونظريات علم النفس، ونظريات الاتصال ونظرية النظم، وكثير من النظريات العلمية تقدم هذه المبادئ الإرشادات المتطلبة لتصميم عروض برامج الوسائل المتعددة .

مشكلة البحث:-

اثناء القيام بتدريس موديول الإنترنت لوحظ تشتت الطلاب عند دخولهم على الشبكة العنكبوتية لتطبيق البرامج حيث تظهر عدة مثيرات بصرية على الصفحات المعروضة مما يؤدى الي تشتت انتباه الطلاب كما لوحظ قلة خبرة الأدبيات المرتبطة بالمجال يمكن القول بأن بيئة الوسائط المتعددة تزيد من فاعلية الطلاب مع المحتوي العلمي ، مما شكل دافع قوي للباحث للقيام بإعداد برنامج كمبيوتر تعليمي يهدف الي قياس فاعلية اساليب عرض المعلومات في برامج الكمبيوتر التعليمية علي التحصيل الدراسي لدي طلاب التربية بما يتناسب مع قدرات واستعدادات الطلاب، تتحدد مشكلة البحث الحالي في السؤال الرئيسي التالي:-

ما أثر التفاعل بين المحتوي الإلكتروني ومثيراته البصرية على التحصيل الدراسي لتلاميذ المرحلة الابتدائية؟

أهداف البحث: -

أثر التفاعل بين المحتوي الإلكتروني ومثيراته البصرية على التحصيل الدراسي لتلاميذ المرحلة الابتدائية ويتفرع من هذا الهدف الرئيسي: -

١. التعرف على أثر استخدام المحتوى الإلكتروني ومثيراته البصرية في تدريس المقررات الدراسية لتلاميذ المرحلة الابتدائية.

٢. التعرف على فاعلية برنامج الوسائط المتعددة في التحصيل لتلاميذ المرحلة الابتدائية.

أهمية البحث:-

يستمد هذا البحث أهميته من حيث أنه محاوله لإلقاء الضوء على بيئات التعلم الالكتروني لذا فمن المتوقع أن يفيد البحث الحالي في الاستفادة من الوسائط المتعددة في مجال التدريب علي بعض المهارات العملية وتحديد المواصفات الفنية لبرامج الكمبيوتر المقدمة للمرحلة الابتدائية ، كما يمكن أن يساهم هذا البحث في تطوير التحصيل الدراسي للطلاب والتغلب علي الصعوبات التي تواجههم تحديد المثيرات البصرية المناسبة للمحتوى الإلكتروني للبرامج المقدمة لطلاب المرحلة الابتدائية كما يقدم البحث الحالي نموذج لبرنامج الكمبيوتر متعدد الوسائط يهتدى به في تصميم وانتاج برامج مماثله..

حدود البحث :-

يقتصر البحث الحالي على تلاميذ عمر بن الخطاب بإدارة دكرنس التعليمة وتتكون عينة الدراسة من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي .

منهج البحث: -

يتبع هذا البحث المنهج شبه التجريبي.

خطوات البحث:-

اتبع البحث الخطوات التالية:

١. عرض وتحليل الدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع البحث الحالي .

٢. اعداد البرنامج التعليمي في ضوء الاسس والمواصفات التي تم تحديدها للمحتوى التعليمي.

٣. اعداد اختبار تحصيلي (قبلي/ بعدي)

٤. إعداد بطاقات ملاحظة.

٥. إجراء التجربة الاستطلاعية

٦. تطبيق التجربة الأساسية

٧. اجراء المعالجات الإحصائية

٨. عرض النتائج والتوصيات والمقترحات في ضوء نتائج البحث.

الإطار النظرى :

تعد برامج الوسائل المتعددة أحد الأساليب المتطورة التي يمكن من خلالها مساعدة المتعلمين في استقبال الكم الهائل من المعلومات التي تقدم لهم خلال الدراسة، والحصول على ما يناسبهم من المهارات التكنولوجية التي يحتاجون إليها لتمكنهم من مواجهة التطورات السريعة المتلاحقة في مجال المعلومات والاتصالات (ريهام الغول: ٢٠٠٨، ٢٦).

تعددت الأدبيات التي تناولت مفهوم برامج الكمبيوتر التعليمية متعددة الوسائل (أحمد قنديل: ٢٠٠٦،٣٦؛ أسامة عبد السلام :٢٠٠٥ ،١٢٠؛ يوسف عيادات :٢٠٠٤، ٢٠٧- ٢٠٦ ؛ محمد عبد الهادي: ٢٠٠٣، ٢٦٥ ؛ محمد عطية خميس: ٢٠٠٣ ،٣٢٢- ٣٢٣؛ منى جاد: ٢٠٠١،١٤)

أوضح على عبد المنعم : (٢٠٠٠،٦٧) أن مفهوم الوسائل المتعددة يرتبط بثلاثة أشياء هي:

أ: المعالجة الإلكترونية سواء كان بالكمبيوتر أو أي وسيلة أخرى وذلك فيما يتعلق بعرض وتقديم مجموعة من الوسائل وإحداث التكاملية (Integration) والتفاعل (Interaction) بينها وبين المتعلم .

ب : أن عرض مجموعة الوسائط يتكامل على شاشة جهاز الكمبيوتر لخدمة الهدف المراد تحقيقه، هذا لا يعنى عرض هذه الوسائط الواحدة تلو الأخرى من خلال شاشات منفصلة، ولكن العبرة أن تخدم هذه العناصر الفكرة المراد توصيلها على شاشة واحدة والمهم هو اختيار الوسائط المناسبة من نصوص ، وصوت ، وصور ثابتة ، وصور متحركة ، ورسوم خطية ، وموسيقى ، ومؤثرات صوتية ، بحيث يظهر ذلك على هيئة خليط أو مزيج متكامل .

جـ: يشير التفاعل إلي الفعل ورد الفعل بين المتعلم وبين ما يعرضه عليه الكمبيوتر، ويتضمن ذلك قدرة المتعلم على التحكم فيما يعرض عليه وضبطه عند اعتبار زمن العرض وتسلسله وتتابعه.

ومن خلال العرض السابق الذي تناول مفهوم الوسائل المتعددة يمكن استخلاص الأفكار العامة التي تبين طبيعتها، والتي تتمثل في الآتي:

١. تكنولوجيا الوسائل المتعددة هي إحدى نظم الاتصال المتفاعلة وتمثل قاعدة بيانات كمبيوترية يستخدم فيها الكمبيوتر بشكل رئيسي، حيث يعمل على معالجة وتخزين ونقل واسترجاع وعرض المعلومات للمتعلم.

٢. أنها خليط من عدة وسائط للاتصال (نص – صور ثابتة ومتحركة – رسوم ثابتة ومتحركة – لقطات فيديو – موسيقى ومؤثرات صوتية – الواقع الوهمي) ثلاثة أو أكثر وهى تمثل عناصر الوسائل المتعددة .

٣. أنها تشتمل على روابط " Links" تربط المعلومات ببعضها البعض وتتيح للمتعلم حرية الحركة واختيار ما يشاء.

٤. تشتمل على أدوات تصفح " Schroeder, L. " تتيح للمتعلم حرية الحركة بين المعلومات المترابطة وتتيح التفاعل بين البرنامج والمتعلم، وهذا يشجع المتعلم على الاستجابة لمواد التعلم (Bass, R.،٢٠٠٦) .

٥. تتيح للمتعلم أن يسير في تعلم المحتوى المعرفي وفق خطوه الذاتي وتساعده على التفكير فيما وراء التفكير.

مما سبق يستخلص الباحث أن معظم الدراسات التي تناولت مفهوم الوسائل المتعددة تشمل الصور الثابتة والمتحركة ، الرسوم الثابتة والمتحركة ، النص المكتوب ، الصوت ، كما أنها تتفق على خصائص محددة لبرنامج الوسائل المتعددة مثل ضرورة وجود تكامل بين عناصر البرنامج وضرورة التفاعل بين المتعلم والبرنامج ، وظهرت بعض الخصائص الأخرى مثل: الصفة الآلية لبرامج الوسائل المتعددة ، والتنوع في أسلوب تقديم المعلومات ، والتزامن في عرض العناصر ، والفردية في الاستخدام.

تنظيم عرض المعلومات:

يتطلب عرض المعلومات أن يتم تنظيمها في شكل معين قبل عرضها ، وذلك لأن تنظيمها له أثره الفعال على زيادة التعلم ، سواء كان هذا التنظيم من قبل المتعلم نفسه ، أم كان لطريقة تقديم المعلومات له ، وفي إطار تنظيم عرض المعلومات يوجد اتجاهان يستخدمان في دراسة عرض المعلومات:

الاتجاه الأول:

- يطلق عليه التنظيم الأول (First Organization) أو البنية المنظمة (Organization Structure) ، ويشير هذا الاتجاه إلي تحديد المعلم للإجراءات التجريبية في نظام معين لعرض المعلومات التي يكتسبها (المتعلم/الفرد) دون إدخال أية تعديلات، يتضمن هذا الاتجاه التنظيم الهرمي والتنظيم العشوائي والتنظيم المتسلسل ولهذا الاتجاه طريقتين ، هما:
- الطريقة الأولي: التقديم الكيفي أو المنتظم ، وفيه تعطى للفرد تعليمات صريحة حول طبيعة المهمة أو العمل أو الطرق مع المعلومات.
- الطريقة الثانية : التقديم التلقائي أو العشوائي وفيه لا يعطى إلا القليل من المعلومات عن طبيعة المهمة ، ويترك للفرد تحديد طبيعتها (فؤاد ابو حطب، وأمال صادق: ١٩٩٤، ٣٤٣).

الاتجاه الثاني :

يطلق علية التنظيم الثانوي (Secondary Organization)، أو الارتباط الحر (Free Association) ويتناول عرض المعلومات من منظورات ثلاثة ، هي :

- عملية افتراضية يجربها (المتعلم/الفرد) على مفردات القائمة التي تعرض عليه دون ترتيب معين .
- تبني الفرد استراتيجية معينة لها دورها في الاسترجاع
- اعتباره ناتجاً بين المدخل والمخرج.

- في هذا الاتجاه يتاح للفرد حرية تجميع المفردات أو تنظيمها أو تصنيفها فئويا، ومن أمثلة هذا الاتجاه (التنظيم الذاتي أو التجميع) .

أهتم الباحثون بدراسة أثر اثنين من أساليب عرض المعلومات على عمليات التحصيل الدراسي، هما أسلوب العرض المتأني وأسلوب العرض المتتابع .

دراسة دومنا وآخرون(Kakana, D: 2005) التي هدفت تصميم وتمثيل البعد الثالث (الفراغ) عن طريق الكمبيوتر وبرامج الرسم الثلاثية الأبعاد وأثر ذلك على تنمية مهارات الرسم الثلاثي الأبعاد للطلاب عينة الدراسة ، وتكونت عينة الدراسة من (٦٠) طالباً من المدارس الحكومية بالولايات المتحدة الأمريكية، واستخدمت الدراسة مواد المعالجة التجريبية متمثلة في برنامج كمبيوتر لتصميم نماذج رقمية ،وذلك في إطار بيئة التعلم الفردي وتوفير التفاعل بين الطالب والبرنامج . أكدت نتائج الدراسة على أن النماذج الطبيعية والنماذج الرقمية (المصممة بالكمبيوتر) تحقق الآتي:

١- تنمية القدرة على التصور البصري للمكان .

٢- زيادة ملحوظة في معدل التحصيل .

٣- تنمية مهارة الرسم الثلاثي الأبعاد .

ومع ذلك فقد أوصت الدراسات بضرورة الاهتمام بتطوير برامج التدريب على تصميم وإنتاج النماذج التعليمية سواء تم ذلك عن طريق :برامج تقليدية(البيان العملي) أو برامج كمبيوتر متعددة الوسائط أو برامج فيديو تعليمية.

وتتفق معها دراسة هشام صبحي أحمد (٢٠٠٤): التي تهدف إلى بناء برنامج وسائط متعددة قائم على الطريقة الكلية ، في مقابل برنامج للوسائط المتعددة قائم على الطريقة الجزئية للتغلب على بعض الصعوبات ،التي تواجه طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم في إنتاج النماذج والعينات التعليمية . وتكونت عينة البحث من (٦٠) طالباً من طلاب الفرقة الأولى شعبة تكنولوجيا التعليم ، تم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبيتين: الأولى درست باستخدام البرنامج القائم على الطريقة الكلية ، والثانية درست باستخدام البرنامج القائم على الطرقة الجزئية ، وكانت مواد المعالجة التجريبية متمثلة في البرنامج الكمبيوتري القائم على الطريقة الجزئية ،والآخر القائم على الطريقة الكلية، وتمثلت أدوات الدراسة في: اختبار تحصيلي- بطاقة ملاحظة، وأكدت نتائج الدراسة على تفوق أفراد المجموعة التجريبية تحصيل الجانب المعرفي والأداء المهارى المرتبط بمهارات إنتاج النماذج والعينات التعليمية والتي درست باستخدام برنامج الوسائل القائم على الطريقة الجزئية. وقد أظهرت نتائج البحث بشكل عام فاعلية برامج الوسائل المتعددة في تنمية المهارات الأدائية المرتبطة بإنتاج النماذج والعينات التعليمية ،واتفقت هذه الدراسة مع الدراسة الحالية في قيام المتعلم بالتركيز على أجزاء المهارة منفصلة ثم الربط بين الأجزاء بحيث تكتمل المهارة ككل.

دراسة عصام شوقي الزق (٢٠٠١): التي هدفت إلى بناء برنامج فيديو تعليمي لتنمية مهارات إنتاج بعض النماذج التعليمية ، لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم بكليات التربية النوعية ، وتحديد فاعليته باستخدام نمطي التدريب (التدريب باستخدام فيديو تعليمي – التدريب بالبيان العملي المثالي) وذلك مقارنة بالطريقة التقليدية وهي البيان العلمي التقليدي ، وتكونت عينة الدراسة من (٦٠) طالباً تم تقسيمهم إلى ثلاث مجموعات تجريبية ، الأولى: تقوم بالتدريب باستخدام برنامج الفيديو التعليمي ، والثانية: تقوم بالتدريب باستخدام البيان العملي المثالي ، والثالثة: تقوم بالتدريب باستخدام الطريقة التقليدية ، وتمثلت أدوات الدراسة في: اختبار تحصيلي(لفظي/ مصور)- بطاقة ملاحظة- بطاقة تقييم تصميم وإنتاج . وأكدت نتائج الدراسة على تفوق أداء الطلاب الذين تعرضوا للتدريب باستخدام برنامج الفيديو التعليمي في كل من التحصيل المعرفي – الأداء المهارى لإنتاج النماذج التعليمية . وتتفق هذه الدراسة مع الدراسة الحالية في أن البر مجيات التعليمية تنمي المهارات بصفة عامة، ومهارات إنتاج المواد التعليمية ومنها المجسمات بصفة خاصة .

سعت دراسة شريف أحمد إبراهيم (٢٠٠٥): إلى بناء برنامج فيديو تعليمي لتنمية مهارات إنتاج بعض النماذج التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ، إلى جانب الكشف عن أثر التفاعل بين استخدام زوايا التصوير (الموضوعين في مقابل الذاتية) وبين الأسلوب المعرفي (الاستقلال عن المجال الإدراكي في مقابل الاعتماد عليه) على معدل الأداء المهارى لمهارات إنتاج بعض النماذج التعليمية وتحصيل الجانب المعرفي المرتبط بها ، وتكونت عينة الدراسة من (٤٠) طالباً من طلاب الفرقة الأولى شعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية جامعة الأزهر ،وتم تقسيمهم إلى أربع مجموعات تجريبية ، وتمثلت أدوات الدراسة في: اختبار تحصيلي- بطاقة ملاحظة. وأكدت نتائج الدراسة على فاعلية برامج الفيديو التعليمية في التغلب على الصعوبات التي تواجه الطلاب في إنتاج النماذج التعليمية (مع تزايد عددهم) باستخدام البيان العلمي التقليدي . وأكدت على عدم وجود أثر للتفاعل بين زوايا التصوير ونمط الأسلوب المعرفي ،ويرى الباحث أن هذه الدراسة تؤكد على وجود صعوبات لدى الطلاب في تصور البعد الثالث وهذا يتفق مع الدراسة الحالية .

دراسة إبراهيم يوسف محمد(٢٠٠٦):التي هدفت إلى تعرف فاعلية اختلاف كثافة المثيرات البصرية (الصور المتحركة- الصور الثابتة) وطريقة تقديم المحتوى (باستخدام مبادئ نظرية جانييه– باستخدام مبادئ نظرية برونر) ببرامج الحاسوب التعليمية متعددة الوسائط في تنمية مهارات إنتاجها لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية، حيث تكونت عينة البحث من (٧٥) طالباً من طلاب الفرقة الرابعة شعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية بتفهنا الأشراف جامعة الأزهر بالدقهلية، تم تقسيمهم على خمس مجموعات منها أربع تجريبية في ضوء كثافة المثيرات البصرية وطريقة تقديم المحتوى، ومجموعة ضابطة، وقد بلغ عدد أفراد العينة في كل مجموعة من المجموعات الخمس (١٥) طالباً، وتمثلت أدوات الدراسة في: اختبار التحصيل المعرفي، بطاقة ملاحظة الأداء العملي، بطاقة تقييم منتج ،وأكدت نتائج الدراسة بصفة عامة على فاعلية برامج الوسائل المتعددة في تنمية مهارات إنتاجها.

أكدت دراسة أشرف عبد العزيز (٢٠٠٤): التي هدفت الكشف عن التأثير الأساسي لمتغير طريقة عرض الرسومات التوضيحية الثابتة (العرض الكلي – العرض البنائي) في برامج الفيديو التعليمية على كل من التحصيل الفوري والمرجأ ، والمقصود بالعرض البنائي هنا تراكب عناصر الرسومات داخل محتوى الإطار، وتكونت عينة الدراسة من (٧٦)طالباً بكلية التربية جامعة حلوان وتم تقسيمهم إلى (٨)مجموعات تجريبية وتمثلت أدوات الدراسة في اختبار الأشكال المتضمنة ،واختبار تحصيلي موضوعي (لفظي / مصور) وكانت مواد المعالجة التجريبية متمثلة في (٤) برامج فيديو ، وأكدت نتائج الدراسة تفوق طريقة العرض الكلى للرسومات التوضيحية المتضمنة في تتابعات الفيديو على طريقة العرض البنائى لها، وذلك على كل من التحصيل الفوري والمرجأ.

وفي الوقت نفسه أكدت دراسة خالد زغلول (٢٠٠٠): التي هدفت الكشف عن تأثير اختلاف عرض الرسومات والتكوينات الخطية في برامج الكمبيوتر التعليمية (بطريقة التجاور – بطريقة التراكب) وتأثير وضع النص لها (يمين – شمال – أعلى- أسفل) وتأثير التفاعل بينهما على التحصيل الدراسي ، وتكونت عينة الدراسة من (٢٤٠) طالب من كلية التربية جامعة حلوان وقسمت إلى (٨) مجموعات تجريبية ، وتمثلت مواد المعالجة التجريبية في برامج الوسائل المتعددة ، أكدت نتائج الدراسة على: فاعلية طريقة عرض النص الشارح (النص المكتوب على يمين الصورة) وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بالنسبة لمتغير عرض الرسم (التراكب في مقابل التجاور) بين متوسطات درجات التحصيل للطلاب.

وقام محمد السيد سليمان (٢٠٠٣) : بدراسة هدفت إلي التعرف على أثر تقديم برنامج كمبيوتر متعدد الوسائط ذو مستويين للإنتاج(بصور ثابتة/بدون صور ثابتة)على مهارات الرسم التعليمي بالكمبيوتر، لدى طلاب تكنولوجيا التعليم وأيضاً على اتجاهاتهم نحو استخدام الكمبيوتر في إنتاج الرسم التعليمي ، وتكونت عينة الدراسة من طلاب الفرقة الثانية قسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية- جامعة الأزهر من بين (٢٤٠) طالباً وعددهم (٤٠) طالب وتم تقسيمهم عشوائيا إلى مجموعتين تجريبيتين بكل مجموعة (٢٠) طالباً، وتمثلت أدوات الدراسة في استبانة لتحديد مهارات الرسم بالكمبيوتر- معيار تقويم منتج لقياس جودة الرسومات – مقياس اتجاه ، وأكدت نتائجها على: فعالية برنامج الكمبيوتر متعدد الوسائط القائم على الصور الثابتة في إكساب الطلاب عينة الدراسة مهارات الرسم التعليمي بالكمبيوتر، وزيادة الاتجاه الايجابي نحو استخدام الكمبيوتر في إنتاج الرسومات التعليمية.

أما دراسة عمرو جلال الدين ،(٢٠٠٤): التي هدفت إلي التعرف على تأثير كل من نمط عرض الشاشات داخل برنامج الوسائل المتعددة (العرض المتتالي- العرض المتراكب) وتأثير نمط التحكم(تحكم البرنامج- تحكم الطالب)على تحصيل الطلاب المعلمين ومهارتهم العملية المرتبطة بتهيئة الكمبيوتر للاتصال بالإنترنت، وعمل بريد إلكتروني، وقد تكونت عينة الدراسة من(٤٨) طالباً من طلاب الفرقة الرابعة شعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية جامعة الأزهر، وتم تقسيمهم عشوائياً إلى أربع مجموعات تجريبية، وتمثلت أدوات الدراسة في اختبار تحصيلي- بطاقة ملاحظة، وكانت

مواد المعالجة التجريبية متمثلة في البرنامج الكمبيوتري الخاص بمقرر نظم المعلومات . وأكدت نتائج الدراسة إلى أن حركة الإطارات المركبة كان لها تأثيراً إيجابياً ذو دلالة إحصائية مقارنة بحركة الإطارات المتتالية على الجوانب المعرفية لمقرر نظم المعلومات، وعلى ذلك يجب مراعاة هذه النتيجة عند تصميم برامج الكمبيوتر متعددة الوسائط وإنتاجها.

دراسة إيمان عبد العزيز عبد المجيد(٢٠٠٥): التي هدفت الكشف عن تأثير اختلاف عرض الرسومات التوضيحية والصور الفوتوغرافية الميكروسكوبية في برامج الكمبيوتر التعليمية (الصورة قبل الرسم- الصورة والرسم معا- الصورة بعد الرسم) على كل من التحصيل الفوري والمرجأ لدى الطلاب، وتكونت عينة الدراسة من طلاب الصف الأول الثانوي، وقسمت إلى ثلاث مجموعات تجريبية وتمثلت مواد المعالجة في برامج الوسائل المتعددة الثلاثة، وتمثلت أدوات البحث في اختبار تحصيلي(لفظي/مصور)،اختبار الأشكال المتضمنة ، وأكدت نتائج الدراسة على فعالية برنامج الكمبيوتر المعالج بطريقة عرض الصورة والرسم معاً على كل من التحصيل الفوري للطلاب عينة الدراسة بينما تساوت البرامج الثلاثة بالنسبة للتحصيل المرجأ بغض النظر عن الأسلوب المعرفي لهم.

على ضوء العرض السابق لدراسات العرض المتتابع محل الدراسة الحالية يتبين أن: التحصيل الدراسي كان هو المتغير التابع في دراسة دومنا ، بينما اكتساب المفاهيم كان هو المتغير التابع في دراسة أشرف عبد العزيز ، أما التذكر هو المتغير التابع في دراسة شريف أحمد إبراهيم ، ودراسة محمد السيد سليمان التي أكدت علي أهمية استخدام الصور الثابتة في برامج الكمبيوتر التعليمية لإضفاء مزيد من الواقعية، ودراسة إبراهيم يوسف التي أكدت على ضرورة الاستفادة من المثير البصري (الصور المتحركة) ببرامج الوسائل المتعددة في تنمية المهارات المختلفة حيث أثبتت نتائج البحث فاعليتها

كما تشير معظم الدراسات إلي تفوق استراتيجية العرض المتتابع على استراتيجية العرض المتأني في ضوء ما سبق يمكن تحديد الخصائص المميزة للعرض المتتابع على النحو التالي :

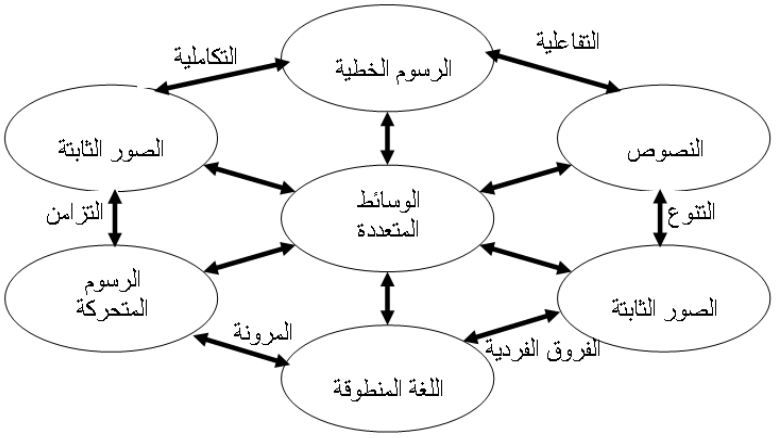
خصائص العرض المتتابع :

- ترتيب المثيرات بشكل تسلسلي .
- اختفاء المثير عقب الانتهاء من زمن عرضه .
- يعرض المثير التالي مباشرة عقب اختفاء المثير الأول
- يمكن أن يكون سمعيا أو بصريا أو سمعيا بصريا .

أسس معالجة المعلومات داخل برامج الكمبيوتر التعليمية متعددة الوسائل:

هناك العديد من الوسائط المتنوعة يمكن استخدامها في إنتاج برامج الوسائل المتعددة بعد إخضاعها لمعاييره ولمواصفاته الفنية ، ومن ثم فإن سعة البرنامج تتضمن سعة كل هذه الوسائط وتزيد ، وليس باستخدام كم هائل من الوسائط التعليمية في البرنامج التعليمي لتحقيق قدر من الإبهار الشكلي بقدر ما هي إمكانية توظيف هذه الوسائط لتحقيق أهداف البرنامج فكفاءة البرنامج

لا تحدد بكم الوسائل المستخدمة في إنتاجه وتنوعها فحسب، ولكنها تتحدد بالدور الذي تقوم به كل وسيلة تعليمية لخدمة هذه الأهداف، من ذلك نجد أن العبرة ليست بعدد الوسائل ولكن بمدى ارتباطها بالمحتوى والأهداف التعليمية المراد تحقيقها، ومتطلبات عرض هذا المحتوى من صور ورسوم وصوت .... الخ بمعنى الاهتمام بالكيف والتنوع وليس الكم بالنسبة لهذه المثيرات (الوسائل / العناصر) (خميس حامد :٢٠٠٥، ٣٨) .



شكل(١) عناصر الوسائل المتعددة وخصائصها (خميس حامد :٢٠٠٥، ٣٨)

ولما كانت الدراسة الحالية تهتم بالمعلومات البصرية وكيفية إدراكها وطرق عرضها داخل برامج الوسائل المتعددة ، حيث يقدم الكمبيوتر إمكانيات متعددة وطرق متنوعة لعرض وتقديم البصريات ذلك الذى قد يؤثر على إدراكها وفهم محتواها التعليمي، فإنه يجب إتباع أسس ومعايير ثابتة عند توظيف البصريات داخل برامج الوسائل المتعددة كما وردت في الأدبيات وتوصلت إليها نتائج البحوث والدراسات السابقة (حسن فاروق: ٢٠٠٠، ٢٥- ٢٦؛ محمد دسوقي:٢٠٠١، ٢٤٣؛ محمد عبد المقصود :٢٠١٠ ،٩٥- ٩٧؛ منال مبارز، سامح إسماعيل: ٢٠١٠، ١١٣) والتي يمكن إجمالها فيما يلى :

١. أن يكون حجم ومساحة البصريات ملائما لمساحة الشاشة ولا يجهد عين المتعلم
٢. الحفاظ على وحدة الشكل وإضافة إطار حول محتويات الصورة
٣. أن تعرض البصريات في مكان مريح للعين
٤. يجب اقتران البصريات بالنص المصاحب لها مثل العناوين أو التعليقات المساعدة، مما يدعم فهم الهدف من البصريات ومعناها.
٥. أن تساعد البصريات المتعلم على تذكر النص المرتبط بها عن طريق إحداث التكامل بين الصور والنص التي توضحه .
٦. مراعاة الجوانب الوظيفية للصورة بالنسبة للنص فهى أما أن تكون مقدمة للنص أو موضحة له أو تعمل على مراجعته .

٧. يراعى اختيار عبارة سهلة وقصيرة واضحة الخط ، لتكون تعليقاً على البصريات أو عنوانا له .

٨. استخدام التظليل أو التلوين عند تمييز جزء من الرسم أو الصورة عن باقى العناصر ، أو للإيحاء بالبعد الثالث أو للدلالة على وظيفة ما .

٩. استخدام اللقطات المقربة يكون أفضل من التكبير الكلى للصورة مباشرة على الشاشة .

١٠. عند الجمع بين الصور الفوتوغرافية والرسومات التوضيحية ، يفضل عرض الرسم الخطى أولاً ثم عرض الصورة الفوتوغرافية الدالة عليه بعده .

١١. يفّضل عند عرض بصريات متتالية أن يكون التعليق عليها مسموعاً وليس مكتوباً حتى يتمكن المتعلم من متابعتها .

١٢. ضرورة عرض الصورة الكلية للأشكال المراد دراستها قبل عرض أجزائها المفصلة لدراسة تفاصيلها.

١٣. يجب مراعاة النسب الطبيعية للحجم في البصريات

١٤. يجب استخدام خلفية موسيقية واحدة متصلة لربط عدد من البصريات المتعاقبة، التي تعالج موضوعاً واحداً إذا لم يكن هناك شرحا مسموعا لها .

١٥. عند استخدام أحد البصريات مع تعليق صوتي عليها يجب البدء بتمهيد صوتي، لموضوع الصورة أو الرسمة ثم تظهر الصورة أو الرسمة يلى ذلك التعليق عليها ولا يجب التعليق علي بصريات لم تظهر بعد على الشاشة .

١٦. يجب اعتبار البصريات قصة مرئية للنص المصاحب لها

١٧. عرض البصريات بشكل متزامن مع النص المرتبط بها الرسم التوضيحي المكون من عدة عناصر ، يفضل بناؤه في الإطار على مراحل وتقديم عناصره تدريجيا حتى يكتمل الرسم في النهاية .

١٨. يجب إتاحة الزمن الكافي للمتعلم لقراءة البصريات للتعرف عليها والتفاعل معها وخاصة عند عرض عدد من البصريات داخل نفس الشاشة .

١٩. لا ينبغي إطلاقاً عرض وسيلتين بصريتين من الصور والرسوم التوضيحية في نفس الوقت في نفس إطار الشاشة، حتى لا يتشتت انتباه واهتمام المتعلم في متابعة الوسيلتين في نفس الوقت، ويمكن استبدال ذلك بتعاقب عرض الوسيلتين.

وتأسيساً على ما تقدم يمكن استخلاص بعض الاعتبارات المهمة عند عرض البصريات في برامج الوسائل المتعددة كما يلى :

- **طريق العرض** : إن طريقة عرض البصريات في برامج الوسائل المتعددة لها أهمية بالغة في اكتساب المتعلم للمعلومات البصرية، التي تعرضها هذه البرامج فإذا ما تم اختيار طريقة العرض وفق معايير مقننة وأسس علمية سليمة ساعد ذلك في تحقيق البصريات الهدف من وجودها كما يساعد المتعلم في القراءة البصرية لها .

- **معدل العرض** : يشير معدل العرض إلي الفترة الزمنية التي يستغرقها الشكل البصري على شاشة الكمبيوتر، ويرتبط هذا المعدل بكم المعلومات المقدمة ليس فقط من حيث عدد عناصر الشكل البصري، وإنما يرتبط أيضا بكم المعلومات المقدمة من باقي الوسائط مثل النص المكتوب والتعليق بالإشارة المصاحب ، كما يجب مراعاة متطلبات المتعلم من حيث الإدراك البصرى .
- **توقيت العرض** : يشير توقيت العرض إلي اللحظة المناسبة التي يتم اختيارها لعرض البصريات على شاشة الكمبيوتر ، في إطار العلاقة بين الوسائط السابقة واللاحقة، حيث تعمل الوسائط السابقة مثل التعليق الصوتي أو النص المكتوب على تهيئة المتعلم لاستقبال البصريات، وتعمل الوسائط اللاحقة على تثبيت المعلومات التي تم عرضها من خلال البصريات .
- **العلاقة بين الجانب اللفظي ، والجانب غير اللفظي** : يلعب الشرح اللفظي سواء التعليق بالإشارة أو النص المكتوب المصاحب للبصريات دوراً أساسياً في تفسير البصريات، وقد أكدت نتائج الكثير من الدراسات على أهمية دعم تشفير النوعين المختلفين للمعلومات في الذاكرة ، في إطار علاقة التزامن أو التتابع بينهما وعلاقتهما المرجعية بتمثيل المعلومات في البنية المعرفية للمتعلم .
- **التدفق البصري** : يفضل ألا يشعر المتعلم بأن البصريات المتضمنة في شاشات البرنامج شيئاً دخيلاً على هذه الشاشات بل من الأفضل أن تنصهر وتتجانس مع باقى الوسائل المتعددة من خلال استخدام العوامل المشتركة ، والتى تتمثل في استخدام الحركة ، والتعليق بالإشارة ، وعناصر الإنتاج الأخرى ذات العلاقة.

وعليه فيجب اختيار طريقة عرض للبصريات داخل برامج الوسائل المتعددة وفقاً لمعايير مقننة ، كما يجب مراعاة معدل عرض البصريات على الشاشة حيث يؤثر ذلك في قراءة المتعلم لتلك البصريات ، ويجب الحرص على تكامل وترابط المعلومات البصرية التي تعرض بما يحقق الإفادة الكاملة منها ، ومن هنا تتضح أهمية بحوث التصميم والإنتاج في مجال برامج الوسائل المتعددة حيث تساعد في تقديم أساليب مقننة ومعايير إرشادية محددة تستند إليها قرارات تصميم هذه البرامج وإنتاجها ، وخاصة بكل ما يتعلق بعنصر البصريات بتلك البرامج مثل (النوع – الموقع – طريقة العرض – معدل العرض – توقيت العرض) بما ينعكس على زيادة كفاءة هذه البرامج.

حاول علماء النفس تفسير الإثارة على أساس إيجاد شرح لعملية التعلم، فقيل أنها فعل معين من شأنه أن يكون له رد فعل أو استجابة، وتتنوع المثيرات وتأخذ أشكالاً عديدة، وتشكل بدورها جزءاً كبيراً من شخصية الإنسان، كما تتدخل في تكوين الإنسان لاتجاهاته وآرائه تجاه ما يحيط به من مدركات.

تعددت الأدبيات التي تناولت مفهوم المثيرات البصرية (سهير يوسف:٢٠١٢،١٣ ؛ محمد عبد المقصود: ٢٠١٠ ،١١١ ؛ رضا عبده القاضي: ١٩٩٩، ٢٦٧ ؛Moore & Dwyer، ١٩٩٩)

في ضوء ما سبق من الأدبيات يستخلص الباحث أن هناك ترادفاً في مصطلح المثيرات البصرية ومصطلح الوسائل البصرية، ومن هنا يمكن تعريف المثيرات البصرية بأنها: مجموعة الوسائل البصرية المتمثلة في الخطوط، والكلمات، والصور، والرسومات، والخرائط، والمصورات، والملصقات، التي

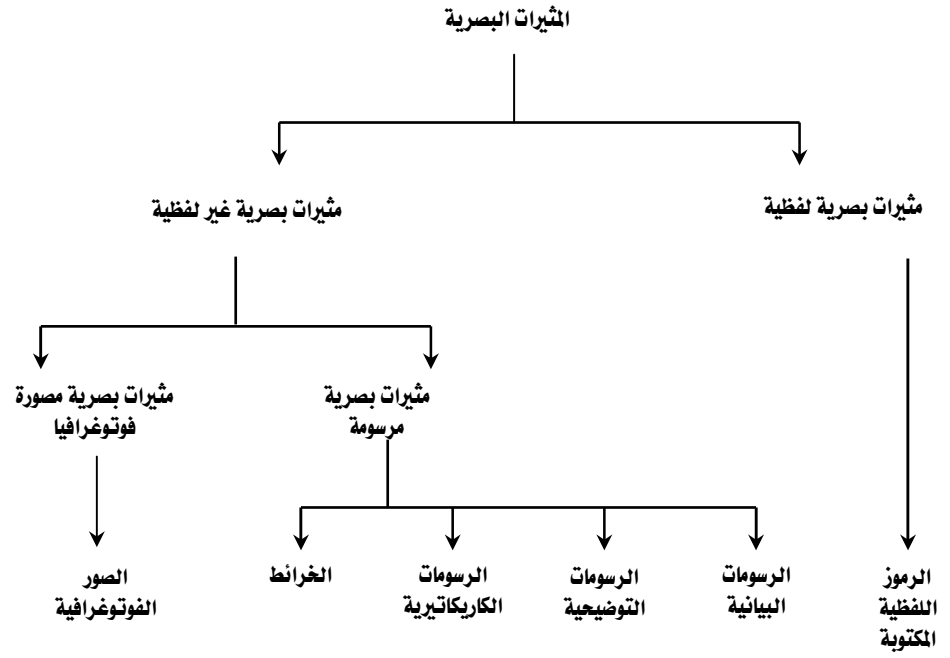
تعبر عن الأفكار، والحقائق، والعلاقات في صورة بصرية، واضحة، وملخصة، ومختصرة، ويتفاعل معها المتعلم من خلال إدراكه البصري لها.

أنواع المثيرات البصرية:

يوجد نوعان رئيسان من المثيرات البصرية وهما:

أ- المثيرات البصرية اللفظية ب- المثيرات البصرية غير اللفظية.

ويوضح الشكل (٢) الآتي تصور لأنواع المثيرات البصرية، والتي سوف يتم تناول كل منها بشيء من التفصيل فيما يلي:



الشكل (٢) شكل تخطيطي لأنواع المثيرات البصرية (سهير يوسف :٢٠١٢،١٤)

أ- المثيرات البصرية اللفظية:

المقصود بالمثيرات البصرية اللفظية: الرموز اللفظية، وهى عبارة عن الحروف والأرقام وما ينشأن عن تركيبها من كلمات، وجمل، وفقرات، وصفحات. والرمز اللفظي أو الكلمة المطبوعة ليست هي الشيء أو الصفة، أو العملية ذاتها، وإنما هي لفظ دال عليها، وتتفاوت هذه الألفاظ في مستوياتها من حيث التجريد، فكلما اقتربت الألفاظ من شيء أو عملية محسوسة سهل تدريسها، وتعلمها،

وكلما بعدت الألفاظ عن الأشياء المحسوسة احتاجت إلى عدد كبير من الخبرات الحسية لتفهم معناها، وزاد احتمال صعوبة تدريسها وتعلمها.

لذلك فإن علاقة الرموز اللفظية بالمثيرات البصرية الأخرى تتلخص في أن هذه الأخيرة إذا أحسن اختيارها واستخدامها، فإنها تسهم بدور فعال في معالجة اللفظية، وإكساب الكلمات والرموز المكتوبة الأهداف التي تسعى إلى تحقيقها.

ب- المثيرات البصرية غير اللفظية:

هناك نوعان من المثيرات البصرية غير اللفظية وهما مثيرات بصرية مصورة فوتوغرافياً، ومثيرات بصرية مرسومة، والمثيرات البصرية المصورة فوتوغرافياً هي الصور الفوتوغرافية، وهى عبارة عن تمثيل مسطح لواقع مجسم، أو هي معلومات مسجلة ضوئياً على مسطح ذي بعدين باستخدام آلة تصوير فوتوغرافية، وهى وسيلة فعالة في نقل الرسالة إلى المتلقي بأقل قدر من التحريف أو الخطأ، ويتوقف أثرها على مضمونها من جهة وعلى مستقبل الرسالة وقدرته على استيعاب مغزاها، وفهم أبعادها، والقدرة على فك رموزها بدقة من جهة أخرى. أما المثيرات البصرية المرسومة فيوجد منها فئة عريضة، تم تناولها في الفصل السابق وهى: الرسومات التوضيحية- الكاريكاتير- الرسومات المسلسلة- الكروكيات- الرسومات الخطية المبسطة- المخططات- الرسومات البيانية- الملصقات- الخرائط.

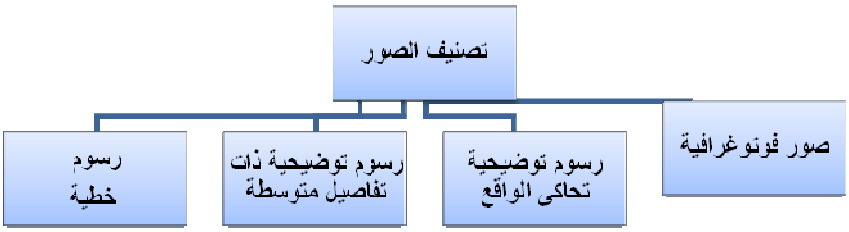
نظريات تصنيف الصور والمثيرات البصرية التعليمية

نرى الصور كوسائل اتصال للتعبير لها أنواع متعددة، وقد قام فريق من العلماء بتصنيف الصور التعليمية، ووضعها في مستويات مختلفة أمثال دوير، فلمنج، شيخان بهدف دراستها دراسة متعمقة لتوضيح كيف يؤثر كل منها في نقل المعنى، وإيجاد التفاهم فكل نوع من أنواع الصور له طريقة في التعبير، ومن المعروف أنه كلما زاد فهم الإنسان لوسيلة التعبير استطاع إنتاجها بسهولة، وكانت أكثر استخداماً وتأثيراً وتعبيراً، وفيما يلي بعض التصنيفات المهمة للصور والرسومات التعليمية الثابتة.

تصنيف دوير(Dwyer) وفقاً لمقدار التفاصيل المرئية

من التصنيفات التي لها واجهتها المنطقية، من حيث الأسس العلمية التي بنيت عليها التصنيف الذي قدمه (Dwyer:١٩٩٤) شكل (٣) للصور والرسومات التعليمية الثابتة فقد صنفها إلى أربعة أنماط وفقا" لمقدار التفاصيل في الصورة وهذه الأنماط هي:

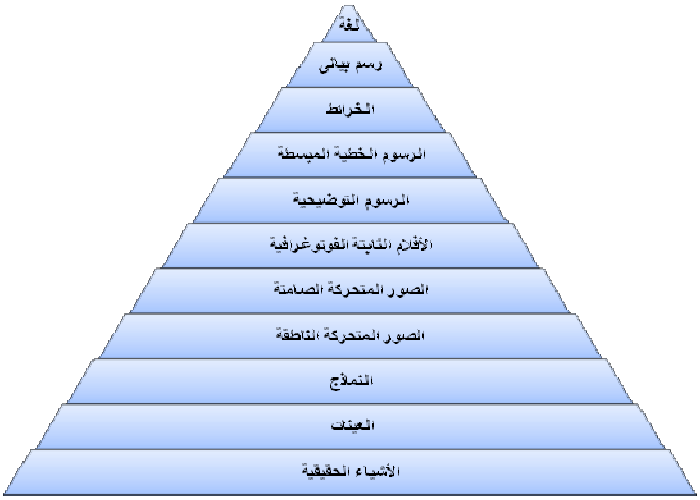
١. الصور الفوتوغرافية.
٢. الرسوم التوضيحية التي تحاكي الواقع في شكلها ولونها وملمسها.
٣. الرسوم التوضيحية ذات التفاصيل المتوسطة.
٤. الرسوم الخطية المبسطة.



شكل (٣) تصنيف دوير للصور والرسومات التعليمية الثابتة (Dwyer:١٩٩٤)

- **تصنيف المثيرات البصرية وفقاً لقربها أو بعدها عن الواقع.**

تصنف الصور وفقاً لقربها من الواقع أو بعدها عنه، حيث توجد أنواع من الصور تحاكى الشيء الذي تمثله محاكاة شبه كاملة، فهي تقليد للواقع أو قربه منه، بشكل يوحى للمشاهد بأنها مجسمة وتماثل الواقع في كثير من التفاصيل والخصائص الطبيعية فتعتبر الصور عن سمات: الحركة، اللون، المنظور، الملمس، الصوت، ومثال على ذلك: الصور المتحركة الناطقة الأفلام السينمائية والتليفزيون، وأنواع أخرى من الصور تبعد قليلاً عن تمثيل الواقع الطبيعي للأشياء فتقل بعض سماته مثل: الصور المتحركة الصامتة، الأفلام الصامتة، الأفلام الثابتة، ثم الصور الفوتوغرافية، وتليها في التجريد الرسوم التوضيحية ويتدرج تجريد الأشكال إلى أن نصل إلى الرسوم الخطية المبسطة التي تمثل الأشكال في خطوط مجردة مبسطة، فلكل هذه الصور تأثير وفاعلية في تحقيق أنواع معينة من الأهداف التعليمية، ومثال ذلك شكل (٤) نموذج انشراح لتصنيف المثيرات البصرية.

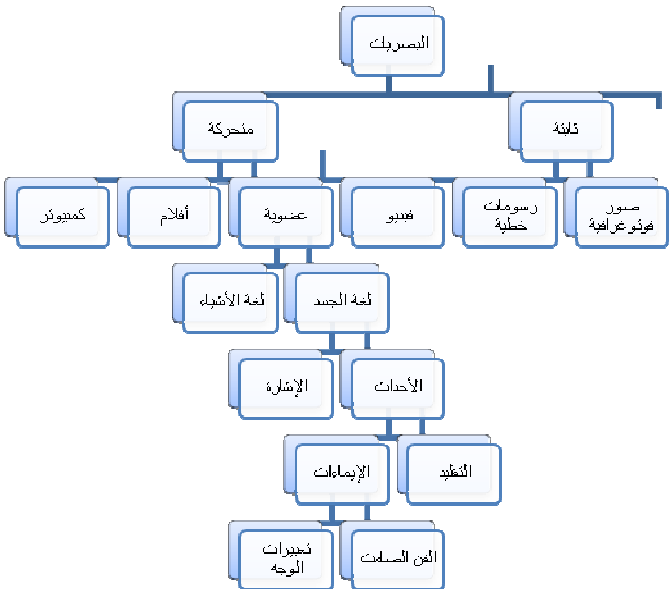


شكل (٤) نموذج انشراح لتصنيف المثيرات البصرية (انشراح عبد العزيز:٢٠٠٢)

- **الأشياء الواقعية**: ويقصد بها الأشياء الحقيقية المأخوذة من بيئاتها الطبيعية دون تغير أو تبديل فيها.
- **العينات**: وهى جزء من كل، للشيء الواقعي أو العينة منه تتمثل في جميع الخصائص والصفات النوعية التي تمثل النوع ولكنها بعيدة عن البيئة الطبيعية لها.
- **النماذج**: تقليداً مجسماً للشيء الواقعي المراد دراسته، تتضح فيه بعض خصائص هذا الشيء وصفاته منفذاً بالخامات المختلفة.
- **الصور المتحركة**: وهى الصور السينمائية والتليفزيونية.
- **الصور الثابتة**: وهى الصور الفوتوغرافية، والرسوم بأنواعها المختلفة.

➢ تصنيف في ضوء إمكانية إظهار الحركة

يذكر علي عبد المنعم(٨٦،٢٠٠٠) تصنيف البصريات في ضوء إمكانية إظهار الحركة.

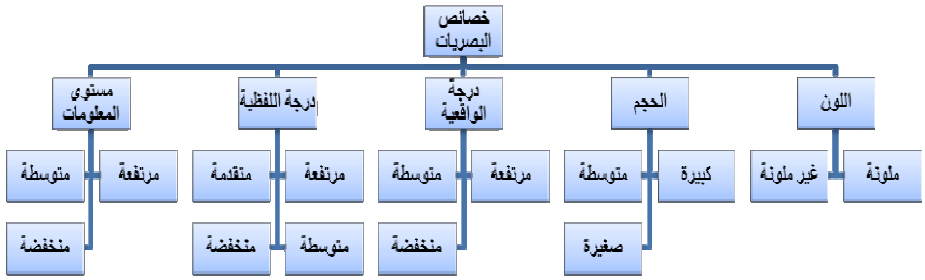


شكل(٥) تصنيف على عبد المنعم للبصريات في ضوء إمكانية إظهار الحركة

(علي عبد المنعم :٢٠٠٠، ٨٦)

➢ تصنيف في ضوء الخصائص المميزة للمرئيات

صنف علي عبد المنعم (٢٠٠٠، ٨٧) البصريات وفقاً لبعض خصائصها المميزة



شكل (٦) (علي عبد المنعم: ٢٠٠٠، ٨٧) تصنيف وفق الخصائص المميزة للمرئيات

- **تصنيف وفقاً لدرجة اللفظية:**

وعند اعتبار درجة اللفظية في المادة البصرية فإنه يمكن تصنيف المواد البصرية على متصل قطبه الأول مادة بصرية كاملة خالية من اللفظية، وقطبه الثاني مادة لفظية خالية من اللغة البصرية وبين القطبين توجد بصريات بدرجات متفاوتة من اللفظية.

وهناك تصنيف حديث يقسم الوسائل التعليمية وفق خصائص محتواها باعتبار أن المحتوى هو المؤثر الأول في استخدامها فيقسم هذه الوسائل إلى:

- **وسائل لفظية**: وهي التي تتكون من اللفظية وتصوغ بها المادة العلمية ومن هذه الوسائل المحاضرات، والأحاديث الإذاعية، والتسجيلات الصوتية، وكلها رموز لفظية.
- **وسائل غير لفظية**: وهي التي تتكون من لغة غير لفظية تقدم بها المادة التعليمية، ومثال ذلك الصور الفوتوغرافية والرسوم والنماذج والعينات.
- **وسائل لفظية وغير لفظية**: وهي التي تجمع في محتواها لغتي التعليم الأساسيتين: الرموز اللفظية والأشياء الواقعية والأصوات غير اللغوية، والأشكال المجسمة والصور، ومثال ذلك الأفلام السينمائية والبرامج التليفزيونية والمعرض والبيان العملي والتمثيل التعليمي.

متغيرات إنتاج واستخدام المواد البصرية في برامج الكمبيوتر التعليمية :

على ضوء مراجعة المراجع والأدبيات المختلفة، والتصنيفات المختلفة للصور، والرسوم و الدراسات والبحوث ، التي تناولت المتغيرات المرتبطة بالبصريات ، وتأثيرها على نواتج التعلم المختلفة، ثم تحديد أهم المتغيرات التي تتعلق بإنتاج واستخدام البصريات خاصة لبرنامج الوسائل المتعددة (مصطفى جودت: ١٩٩٩، ٢٣٢- ٢٣٥ ؛ حسن فاروق: ٢٠٠٠ ، ٢٦ ؛ محمد الدسوقي: ٢٠٠١، ٢٤٣ ؛ محمد عامر،٢٠٠٩: ٤٨):

- مستوى التجريد أو درجة الواقعية : رسومات مفصلة " مساحة لونية " رسومات مفصلة " مظللة " رسومات خطية مبسطة ، صور فوتوغرافية .
- الأبعاد : بصريات ثنائية البعد ، بصريات ثلاثية البعد .
- كثافة التفاصيل : بصريات (كثيرة التفاصيل ، متوسطة التفاصيل ، قليلة التفاصيل).
- اللون : بصريات ملونة (أحادية اللون ، ثنائية اللون ، متعددة الألوان).
- طريقة التنفيذ رسومات منفذة بالكمبيوتر.
- نوع التدعيم اللفظي المصاحب " المستوى اللفظي " : بصريات مصحوبة بلغة لفظية مكتوبة " نص شارح " بصريات مصحوبة بلغة لفظية ، بصريات مصحوبة ببيانات لفظية مكتوبة أو برموز أو أجزاء الرسم وتفاصيله مع النص الشارح أو التعليق بالإشارة أو بدونهما.

التلميحات المستخدمة:

- موقع التلميحات (على الرسم، بالنص الشارح، بالتعليق بالإشارة المصاحب، تلميحات مجمعة)
- عدد التلميحات (واحد، اثنان، أكثر من ذلك)
- نوع التلميحات (متحركة، ثابتة)
- نوع اللقطة : مقربة – متوسطة – بعيدة .
- أسلوب التعلم : " خطو خارجي " ، " خطو ذاتي " .
- طريقة عرض البصريات : العرض الكلي – العرض البنائي – العرض الجزئي – العرض الإحلالى – العرض المتجاور .
- طريقة عرض بيانات الشكل البصري : العرض الكلى – العرض التدريجي – العرض الإحلالى
- مستوى الأهداف " مستوى المعلومات " : من حيث المستوى، المعرفة، التحليل، التطبيق، التركيب، التقدير، من حيث المحتوى (الحقائق، المفاهيم، المبادئ).

قراءة المعلومات البصرية داخل برامج الكمبيوتر التعليمية:ـ

تتطلب برامج الوسائل المتعددة وجود حد أدنى من العناصر وبالتالي لا يشترط وجود جميع العناصر في نفس البرنامج بل على الأقل (٣)عناصر والعبرة لا تكون بتعدد العناصر دون مراعاة قيمتها في خدمة الموضوع المعروض وارتباطها بالمحتوى ونوعية الأهداف المراد تحقيقها. وهذه العناصر متفاعلة وتعمل معاً أو بعضاً منها في منظومة متكاملة.

يشير كمال زيتون (٢٠٠٣، ٢٣١) إلى أن برامج الوسائل المتعددة أحد وسائل التعلم، التي أثبتت فاعليتها في العملية التعليمية بصفة عامة ، لما تتسم به من إمكانيات ذات نطاق كبير يشمل سعتها وسعة الوسائط التعليمية المتضمنة في تتابعها وخاصة الوسائط البصرية منها ، إذ أن ٧٠ ٪ من الوسائط داخل برامج الوسائل المتعددة هي وسائط بصرية ، ذلك ما يدعم أهمية العلاقة بين قراءة البصريات وتلك البرامج الكمبيوترية .

كما أثبتت الكثير من الدراسات أن الصور والرسوم الكمبيوترية تضاعف سرعة تفاعل المتعلم ، وتساعده في تكوين الاتجاهات وتوضيح المفاهيم المجردة ، وتقديم المعلومات المتراكمة بفاعلية أكبر من الصور والرسوم المطبوعة (Mcalpine, I., 2001:115-130)، (Harold, F. et al: 2003,131-132).

تخضع عملية قراءة وإدراك محتوى إطار برنامج الوسائل المتعددة لقوانين الإدراك البصرى ، سواء كان المحتوى نصاً مكتوباً أو صوراً ورسومات ، فالإدراك البصري: عبارة عن مجموعة من الأحاسيس الجزئية البسيطة المترابطة بينها وبين العقل ويركبها أو ينظمها معاً ليصل إلي الكل الإدراكي فعن طريق الترابط ، والتشابه ، والتقارب ، والتنظيم تتآلف المدركات (سهير يوسف: ٢٠١٢، ٣٢) .

وعليه فالتعلم من خلال برنامج الوسائل المتعددة يحدث نتيجة الإدراك الكلى لعناصر الإطار التي تُعرض من خلال الإطار الواحد ، وليس نتيجة إدراك المتعلم لكل عنصر منفرداً عن الآخر، فالبرنامج أو الإطار يفقد كثيراً من خصائصه وصفاته إذا حلل إلى أجزائه ، فإذا كان محتوى النص الشارح داخل الإطار يفوق المستوى اللغوي للمتعلم فإن الصور تعمل على تزويد المتعلم بمراجع محسوسة تمكنه من فهم المحتوى ، بالإضافة إلي التعليق الصوتي ،الذي يوضح ويفسر ويعطي الأمثلة وبذلك يكون إدراك المتعلم لهدف ومعنى الإطار لا يتأتى إلا بإدراكه للإطار ككل وليس لمجموع عناصره.

وتأسيساً على ما سبق لا يجب فصل إدراك المتعلم للبصريات في برامج الوسائل المتعددة عن إدراكه لباقي عناصر الإطار ، حيث يتعامل المتعلم مع عناصر الوسائل المتعددة التي تعرض داخل الإطار الواحد ككل متكامل وطبقاً لنظرية الجشطالت، فإن المتعلم يقوم بدمج وتركيب أجزاء المعلومات التي يتلقاها من الوسائط المختلفة ،التي تعرض في الإطار الواحد مع تلك المعلومات التي خُزنت في الذاكرة في بنى أو تراكيب أو مفاهيم كلية ،وعند اعتبار تنظيم إطار شاشة برنامج الوسائل المتعددة فيجب الاهتمام بتنظيم عناصر الوسائل المتعددة بشكل يصبح الإطار ككل أسهل

إن قرائية وأكثر مرونة بدلا من التركيز على كل عنصر بمفردة (Norhayati, A. M., & Siew, P H.: 2004,143-152).

ويتحقق ذلك بتنظيم محتوى الإطار إلي أماكن وظيفية تتمثل في العنوان ، والنص المكتوب ، البصريات ، وأدوات التعامل ، يتم ذلك بشكل مريح للعين مع مراعاة البساطة والتوازن والتكامل والألوان والأحجام والخطوط بحيث تشترك جميعاً لتحقيق أهداف البرنامج ، كما يجب مراعاة نوع اللغة المستخدمة واتجاه قراءتها فالقاعدة الأساسية هى أن يتفق أسلوب قراءة الشاشة وتوزيع محتوياتها مع الترتيب المستهدف للتعامل معها بما يحقق سهولة التنقل بين المحتويات.

هذا وتمر عملية قراءة وإدراك البصريات داخل برامج الوسائل المتعددة بنفس الخطوات والمستويات عند قراءتها وإدراكها من خلال المواد المطبوعة ولكن بشكل أيسر وأسرع بكثير ، فتبعاً لمبادئ النظرية المعرفية للتعلم بالوسائل المتعددة تشترك جميع الوسائط معاً في تحقيق أهداف البرنامج، فالنص يُكمل ويوضح البصريات كما تمثل البصريات عاملاً مهماً في إنقرائية النص ، كذلك يعمل التعليق اللفظي في تأكيد المحتوى البصرى والنص المكتوب ، وبذلك يعمل كل وسيط في تدعيم الآخر ، وعليه فتستمد البصريات دعمها وتفسير وتوضيح

محتواها البصري من خلال الوسائط الأخرى كالنص الشارح والتعليق الصوتي والمؤثرات الصوتية في شكل متكامل ومتناغم ، بالإضافة للإمكانيات الهائلة في التلميحات التي يتيحها الكمبيوتر لفهم وتوضيح وقراءة البصريات مثل: الألوان والأسهم والوميض والحركة ... ، وذلك ما يدفع المتعلم بقوة نحو التفاعل مع البصريات والتعامل معها لفهم وإدراك محتواها البصري .

أوجه استفادة البحث الحالي مما سبق عرضه:

لقد تطرق الإطار النظري السابق إلي نقاط عديدة، استفاد منها الباحث في معرفة الآتي:

- مفهوم قراءة البصريات وأهميتها في العملية التعليمية .
- تعريف وتحديد مهارات قراءة البصريات.
- متغيرات ادارك وانتاج واستخدام البصريات في برامج الوسائل المتعددة .
- التعرف على العمليات السيكولوجية، التي يمر بها ادراك المعلومات البصرية (الإحساس البصرى – الانتباه البصرى – الإدراك البصرى – التعلم البصرى) والعوامل التي تؤثر في كل عملية .
- أساليب تنمية مهارات ادراك وقراءة ومعالجة البصريات ، والتعرف علي بعض التجارب السابقة والاستفادة منها في بناء البرنامج المقترح لتنمية تلك المهارات .

- مفهوم برامج الوسائل المتعددة وأهم خصائصها .
- أسس وقواعد برامج الوسائل المتعددة ، والاسترشاد فيها عند عملية إنتاج مواد المعالجة التجريبية الخاصة بالبحث .
- أسس وقواعد توظيف البصريات داخل برامج الوسائل المتعددة والاعتبارات والمعايير التي يجب مراعاتها في ذلك المجال .
- التحديد التفصيلي لطريقة العرض المتبعة في هذا البحث للمعلومات البصرية داخل برامج الوسائل المتعددة والتحديد الدقيق لخصائصها.
- كيفية قراءة البصريات داخل برامج الوسائل المتعددة .

مواصفات المثير البصري اللفظي :

- استخدام كلمات مألوفة للمتعلمين.
- استخدام كلمات ذات دلالة محسوسة لديهم.
- استخدام كلمات لها نظير في قاموسهم اللغوي.
- استخدام كلمات يمكن التعبير عنها.
- استخدام كلمات دقيقة ومحدودة المعنى.
- استخدام جمل قصيرة بسيطة التركيب تحمل فكرة واحدة.
- التعبير عن الفكرة بأقل عدد من الكلمات.
- استخدام فقرات قصيرة تحمل كل فقرة فكرة أساسية واحدة وتعبر عنها.
- الابتعاد عن الحشو والتكرار غير المطلوب في الفقرة الواحدة، والاكتفاء بالمعلومات التي تفيد الهدف تجنباً للتفسير الخاطئ والملل وقلة التركيز.
- تكبير حجم البنط المستخدم في كتابة الأجزاء المهمة.
- تركيز الانتباه على الرموز اللفظية المكتوبة التي تفيد الهدف فقط من خلال استخدام ما يلي:
  - أ- الترميز اللوني (باستخدام اللونين الأحمر والأخضر).
  - ب- الأسهم.
  - ت- الخطوط.
  - ث- وضع خطوط تحت الكلمات.
  - ج- الوضع في دوائر.

مواصفات المثير البصري غير اللفظي:

- استخدام مثيرات بصرية بسيطة، والابتعاد عن المثيرات ذات العناصر والتفاصيل الكثيرة، مع ضرورة تجزئة المثيرات البصرية المعقدة أو المركبة إلى عدد من الرسوم البسيطة التي تمثل في مجموعها المثير البصري المركب، بحيث يتم شرح كل مثير بسيط على حدة، وصولاً في النهاية إلى الاستيعاب البنائي للمثير البصري المركب.
- استخدام صور فوتوغرافية ذات عناصر معروفة كخبرة سابقة لدى المتعلم.
- انسجام وتناسق المثيرات البصرية مع البيانات والعناوين والتعليقات اللفظية المصاحبة لها.
- تأطير المثيرات البصرية أي وضع إطار لكل مثير.
- مماثلة ألوان الرسم التوضيحي للواقع المرئي أو أقرب ما تكون من الواقع.
- مراعاة التنظيم البصري لعناصر الرسم لحفز انتباه المعاقين سمعياً تجاه المادة المتعلمة، وذلك من خلال استخدام التلميحات البصرية الخطية كالخطوط والأسهم لربط عناصر الرسم حسب الترتيب المطلوب.
- مراعاة الوحدة البصرية للمثيرات البصرية مما يؤثر بفاعلية في سرعة ودقة الإدراك البصري لها.
- مراعاة التركيز وإثارة الانتباه إلى المثيرات البصرية من خلال الأساليب الآتية:
  - مراعاة الشكل والخلفية.
  - استخدام الألوان: استخدام الألوان الجذابة ، كالألوان الدافئة مثلاً مع المثيرات البصرية، والابتعاد قدر الإمكان عن المثيرات الصماء مع ضرورة توظيف خاصية التباين اللوني في إبراز أهم العناصر، والعلاقات داخل المثيرات البصرية لتوضيح المفاهيم والحقائق.
  - مراعاة موقع المثير الهدف: مراعاة موقع المنبهات له دور كبير في جذب الانتباه، فالمنبهات التي تقع في الجزء الأعلى من المشهد البصري تجذب لانتباه إليها أكثر من المنبهات التي تقع في الجزء الأسفل منه.
  - زيادة الحجم (المسافة): مراعاة أن المنبهات القريبة تجذب الانتباه أكثر من المنبهات البعيدة.
  - استخدام التلميحات البصرية الخطية: الاعتماد بدرجة كبيرة على التلميحات البصرية الخطية كالأسهم، والدوائر في توضيح التفصيلات المهمة في المثيرات البصرية وتعزيز معناها، كما تستخدم الأسهم أيضاً في الإشارة على موقع المثير الهدف، والربط بين المثيرات المتعلقة ببعضها.

- توظيف واستخدام خاصية البعد الثالث أو العمق في المثيرات البصرية المقدمة للمتعلمين، وذلك باستخدام وسائل أكثر تعدداً وتنوعاً، مثل الوضع في مسطح الصورة، المنظور الهندسي، التراكب (الحجب والاعتراض)، التدرج في الحجم، الضوء والظلال.
- مراعاة الترميز المزدوج أو اقتران المثيرات البصرية بالرموز اللفظية المكتوبة من خلال الأساليب الآتية:
  - استخدام مثيرات بصرية مصحوبة دائماً بالتعليقات اللفظية عليها، بحيث تمثل هذه التعليقات شرح لمضمون المثير البصري في صورة جملة أو عدة جمل بسيطة.
  - استخدام مثيرات بصرية مصحوبة دائماً بعناوين توضحها.
  - استخدام مثيرات بصرية مزودة ببيانات وتعليقات بسيطة توضحها.

مدي الإفادة من الإطار النظري:-

ترجع أهمية الإطار النظري للبحث الحالي إلى تزويد الباحث بمجموعة من الإرشادات المعيارية تؤخذ بعين الاعتبار عند تصميم البرامج وإنتاجها .

وتأسيساً على ما تقدم يمكن استخلاص بعض الاعتبارات المهمة عند عرض البصريات في برامج الوسائل المتعددة كما يلى :

- **طريقة العرض** : إن طريقة عرض البصريات في برامج الوسائل المتعددة لها أهمية بالغة في اكتساب المتعلم للمعلومات البصرية، التي تعرضها هذه البرامج فإذا ما تم اختيار طريقة العرض وفق معايير مقننة وأسس علمية سليمة ساعد ذلك في تحقيق البصريات الهدف من وجودها كما يساعد المتعلم في القراءة البصرية لها .
- **معدل العرض** : يشير معدل العرض إلي الفترة الزمنية التي يستغرقها الشكل البصري على شاشة الكمبيوتر، ويرتبط هذا المعدل بكم المعلومات المقدمة ليس فقط من حيث عدد عناصر الشكل البصري، وإنما يرتبط أيضا بكم المعلومات المقدمة من باقي الوسائط مثل النص المكتوب والتعليق بالإشارة المصاحب ، كما يجب مراعاة متطلبات المتعلم من حيث الإدراك البصرى .
- **توقيت العرض** : يشير توقيت العرض إلي اللحظة المناسبة التي يتم اختيارها لعرض البصريات على شاشة الكمبيوتر ، في إطار العلاقة بين الوسائط السابقة واللاحقة، حيث تعمل الوسائط السابقة مثل التعليق الصوتي أو النص المكتوب على تهيئة المتعلم لاستقبال البصريات، وتعمل الوسائط اللاحقة على تثبيت المعلومات التي تم عرضها من خلال البصريات .

- **الجانب اللفظي ، والجانب غير اللفظي** : الشرح اللفظي سواء التعليق بالإشارة أو النص المكتوب المصاحب للبصريات له دوراً أساسياً في تفسير البصريات، وقد أكدت نتائج الكثير من الدراسات على أهمية دعم تشفير النوعين المختلفين للمعلومات في الذاكرة ، في إطار علاقة التزامن أو التتابع بينهما وعلاقتهما المرجعية بتمثيل المعلومات في البنية المعرفية للمتعلم .
- **التدفق البصري** : يفضل ألا يشعر المتعلم بأن البصريات المتضمنة في شاشات البرنامج شيئاً دخيلاً على هذه الشاشات بل من الأفضل أن تنصهر وتتجانس مع باقى الوسائل المتعددة من خلال استخدام العوامل المشتركة ، والتي تتمثل في استخدام الحركة ، والتعليق بالإشارة ، وعناصر الإنتاج الأخرى ذات العلاقة.

وعليه فيجب اختيار طريقة عرض للبصريات داخل برامج الوسائل المتعددة وفقاً لمعايير مقننة ، كما يجب مراعاة معدل عرض البصريات على الشاشة حيث يؤثر ذلك في قراءة المتعلم لتلك البصريات ، ويجب الحرص على تكامل وترابط المعلومات البصرية التي تعرض بما يحقق الإفادة الكاملة منها ، ومن هنا تتضح أهمية بحوث التصميم والإنتاج في مجال برامج الوسائل المتعددة حيث تساعد في تقديم أساليب مقننة ومعايير إرشادية محددة تستند إليها قرارات تصميم هذه البرامج وإنتاجها ، وخاصة بكل ما يتعلق بعنصر البصريات بتلك البرامج مثل (النوع – الموقع – طريقة العرض – معدل العرض – توقيت العرض) بما ينعكس على زيادة كفاءة هذه البرامج، ولقد تطرق الإطار النظري السابق إلي نقاط عديدة، استفاد منها الباحث في معرفة الآتي:

- مفهوم قراءة البصريات وأهميتها في العملية التعليمية .
- تعريف وتحديد مهارات قراءة البصريات.
- متغيرات ادراك وانتاج واستخدام البصريات في برامج الوسائل المتعددة .
- التعرف على العمليات السيكولوجية، التي يمر بها ادراك المعلومات البصرية (الإحساس البصرى – الانتباه البصرى – الإدراك البصرى – التعلم البصرى) والعوامل التي تؤثر في كل عملية .
- أساليب تنمية مهارات ادراك وقراءة ومعالجة البصريات ، والتعرف علي بعض التجارب السابقة والاستفادة منها في بناء البرنامج المقترح لتنمية تلك المهارات .
- مفهوم برامج الوسائل المتعددة وأهم خصائصها .
- أسس وقواعد برامج الوسائل المتعددة ، والاسترشاد فيها عند عملية إنتاج مواد المعالجة التجريبية الخاصة بالبحث .

- أسس وقواعد توظيف البصريات داخل برامج الوسائل المتعددة والاعتبارات والمعايير التي يجب مراعاتها في ذلك المجال .
- التحديد التفصيلي لطريقة العرض المتبعة في هذا البحث للمعلومات البصرية داخل برامج الوسائل المتعددة والتحديد الدقيق لخصائصها.
- كيفية قراءة البصريات داخل برامج الوسائل المتعددة .
- مواصفات المثير البصري غير اللفظي.
- مواصفات المثير البصري اللفظي.

نتائج البحث:

التحقق من صحة الفرض الأول الذي ينص على :

توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية فيما يتعلق بالتحصيل المعرفي لمكونات الحاسب الآلي المقدمة من خلال برنامج كمبيوتر متعدد الوسائل للتلاميذ الصف الخامس الإبتدائي يرجع إلي التأثير الأساسي لاختلاف نمط عرض المثيرات البصرية (مثيرات فوتوغرافية مقابل مثيرات خطيه بسيطة) لصالح أفراد المجموعة التجريبية الذين يتعرضون لبرنامجي الكمبيوتر المعالجين بنمط عرض المثيرات البصرية الفوتوغرافية .

جدول (١)

دلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية الأول وفقاً نمط عرض المثيرات البصرية (مثيرات فوتوغرافية مقابل مثيرات خطيه بسيطة)

المتغيرات	مثيرات فوتوغرافية		مثيرات خطيه بسيطة		قيمة ف	مستوي الدلالة
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
التحصيل المعرفي	٣٢,٢٥	٣,١١	٣٠,٩٠	٢,٩٤	١,٤١	٠,٠١

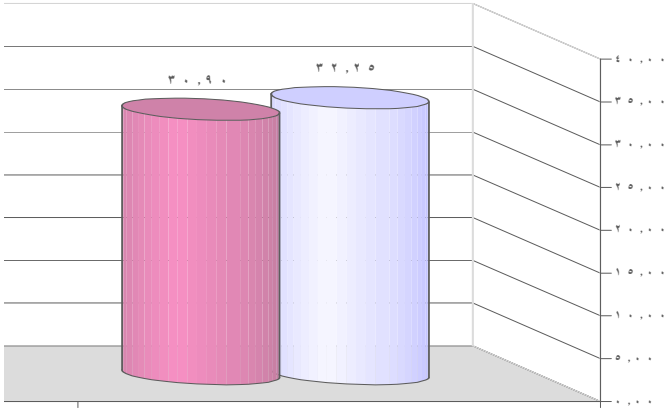
قيمة (ف) الجدولية عند درجة حرية (٣٨) ومستوى دلالة (٠,٠٥) = ٢,٠٢ (٠,٠١) = ٢,٧٠

يتضح من جدول (١) ما يلي :

توجد فروق غير دالة إحصائياً بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية بحساب متوسطي درجات وفقاً لنمط عرض المثيرات البصرية (مثيرات فوتوغرافية مقابل مثيرات خطيه بسيطة) .

شكل (١)

رسم بياني يوضح الفروق بين متوسطي درجات المجموعات التجريبية بحساب متوسطي درجات وفقاً نمط عرض المثيرات البصرية (مثيرات فوتوغرافية مقابل مثيرات خطيه بسيطة) في التحصيل الدراسي.



التحقق من صحة الفرض الثاني الذي ينص على :

توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية فيما يتعلق بالتحصيل الدراسي لمكونات الحاسب الآلي المقدمة من خلال برنامج كمبيوتر متعدد الوسائل للتلاميذ المرحلة الإبتدائية يرجع إلى التأثير الأساسي للتفاعل بين كلٍ المحتوى الإلكتروني لفظي/ غير لفظي (لفظي ثم غير لفظي مقابل غير لفظي ثم لفظي)، ونمط عرض المثيرات البصرية (مثيرات فوتوغرافية مقابل مثيرات خطيه بسيطة) .

جدول (٢)

تحليل التباين ثنائي الاتجاه بين القياسات البعدية لمجموعات البحث لتلاميذ الصف الخامس الإبتدائي يعزي إلي التفاعل بين أسلوب تتابع المحتوى الإلكتروني ونمط عرض المثيرات البصرية فى التحصيل الدراسي

المتغيرات	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوي الدلالة
التحصيل الدراسي	أسلوب التتابع (لفظي / غير لفظي)	٩٣,٠٣	١	٩٣,٠٣	*١٤٨,٨٤	٠,٠٥
	نمط العرض (الفوتوغرافية/ خطية بسيط)	١٨,٢٣	١	١٨,٢٣	٢٩,١٦	غير دال
	التفاعل	٠,٦٣	١	٠,٦٣	٠,٠٩	غير دال
	الخطأ	٢٥٣,٩٠	٣٦	٧,٠٥		

يتضح من جدول (٢) ما يلي :

توجد فروق غير دالة إحصائياً بين القياسات البعدية مجموعات البحث لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي يعزي إلي التفاعل بين أسلوب تتابع المحتوى الإلكتروني و نمط عرض المثيرات البصرية فى التحصيل المعرفي.

توصيات البحث :

من خلال النتائج التي تم التوصل إليها فإنه يمكننا استخلاص التوصيات التالية :

- الإفادة من نتائج البحث الحالي على المستوى التطبيقي ، خاصة إذا ما دعمت البحوث المستقبلية هذه النتائج .
- الاهتمام بدراسة العناصر المرتبطة بالمحتوى الإلكتروني بصفة عامة وتتابع المحتوى بصفة خاصة في برامج الكمبيوتر التعليمية على اعتبار أنها لا تقل أهمية عن الجوانب الفنية فيما يتعلق بتأثيرها فى التعلم من برامج الكمبيوتر .
- الإفادة من نتائج الدراسات والبحوث السابقة التي تناولت دراسة أثر بعض متغيرات إنتاج برامج الكمبيوتر التعليمية فى نواتج التعلم المختلفة عند تصميم برامج الكمبيوتر التعليمية وإنتاجها .
- الإفادة من نتائج الدراسات والبحوث السابقة التي تناولت دراسة تأثير التفاعل بين متغيرات تصميم برامج الكمبيوتر التعليمية وإنتاجها والاستعدادات المختلفة لتلاميذ المرحلة الإبتدائية على نواتج التعلم المختلفة ، عند تصميم برامج الكمبيوتر التعليمية وإنتاجها .
- تبنى أحد نماذج التصميم التعليمي عند الإعداد لإنتاج برامج الكمبيوتر التعليمية ، ويسمح تعدد هذه النماذج باختيار النموذج المناسب لفريق الإنتاج وللإمكانات المتوفرة .
- الاهتمام بتطوير وتصميم المثيرات البصرية اللازمة لتقديم المحتوى التعليمي المناسب لتلاميذ المرحلة الابتدائية بما يتلاءم مع إدراكهم البصرى .
- ضرورة مراعاة جميع الصفات المرغوبة التي توصل إليها البحث فى المثيرات البصرية ببرنامج الكمبيوتر الحالي لتلاميذ المرحلة الإبتدائية.
- يراعى عند تصميم المحتويات الإلكترونية وإعدادها لتلاميذ المرحلة الإبتدائية أن يكون ضمن الفريق المكلف بالإعداد خبير في تكنولوجيا تعليم ، لكى يأتي برنامج الكمبيوتر مساعداً للتلميذ على تحقيق ذاته، ويوجهه إلى كيفية الحصول على المعلومة بنفسه .
- إثراء بيئة تعليم تلاميذ المرحلة الابتدائية سمعياً تكنولوجياً من خلال التحفيز الحسى المكثف للوسائل البصرية.
- ضرورة تدريب المعلمين على تصميم وإنتاج واستخدام المثيرات البصرية التي تخدم المقررات الدراسية لتلاميذ المرحلة الابتدائية ، وإعطاء أدلة للمعلم ترشده لما يجب أن يفعله عند استخدام المثيرات البصرية مع لتلاميذ المرحلة الابتدائية.

- التوسع في إنشاء أقسام متخصصة بكليات التربية لإعداد مصمم برامج ومواقع تعليمية المطبوعة لتلاميذ المرحلة الإبتدائية.
- تشجيع البحوث والدراسات التطبيقية التي تستهدف تحسين وتطوير وتصميم الوسائل التعليمية البصرية لتلاميذ المرحلة الإبتدائية بصفة عامة وبرنامج الكمبيوتر ومثيراته البصرية بصفة خاصة .

خامساً: مقترحات ببحوث مستقبلية :

- من الملاحظ أن معظم البحوث التجريبية التي تهتم بدراسة أثر متغير أو أكثر من متغيرات تصميم برامج الكمبيوتر التعليمية وإنتاجها تتضمن معالجات قصيرة زمنيًا ؛ الأمر الذى يضع عددًا من القيود أمام تعميم نتائجها على الرغم من صدقها ، ويستلزم ذلك تبنى مدخل البحوث المتكررة ، وعليه يوصى البحث الحالي بضرورة إعادة إجراء البحث الحالي من قبل باحثين في تخصصات مختلفة كمتطلب سابق للتعميم .
- اقتصر البحث الحالي على تناول تأثير متغيراته المستقلة على المرحلة الابتدائية، لذلك فمن الممكن أن تتناول البحوث المستقبلية هذه المتغيرات في إطار مراحل تعليمية أخرى ، فمن المحتمل اختلاف النتائج نظرًا لاختلاف العمر ومستوى الخبرة .
- قدم البحث متغيراته في صورة برامج كمبيوتر وهى مادة تعليمية لها خصائصها التي لها تأثيرها في نتائج البحث ، لذلك فمن الممكن للبحوث المستقبلية أن تتناول نفس المتغيرات المستقلة للبحث الحالي باستخدام مواد تعليمية أخرى لها خصائص مختلفة عن برامج الكمبيوتر ، فمن المحتمل أن تأتى هذه البحوث بنتائج مختلفة عن البحث الحالي .
- التزم الباحث في تطبيق التجربة بإجراء الدراسة القبلية بعد عرض البرنامج مرتين وقبل التطبيق مباشرة ، لذلك فمن الممكن اختبار تأثير توقيت آخر لإجراء الدراسة القبلية في مقابل التوقيت السابق وهو إجراؤها بعد العرض الأول للبرنامج ثم عرض البرنامج مرة ثانية قبل التطبيق مباشرة .
- دراسة العلاقة بين المعلومات المرتبطة بالمثيرات البصرية في برنامج الكمبيوتر ومعلومات المعلم والمتعلم عنها .
- دراسة أثر استخدام المثيرات البصرية على تنمية التفكير الابتكاري لدى لتلاميذ المرحلة الابتدائية.
- دراسة العلاقة بين الخصائص الوظيفية للمثير البصرى وتحقيق الأهداف المرجوة منه في برامج الكمبيوتر لتلاميذ المرحلة الإبتدائية.
- دراسة المواصفات الفنية والتربوية للمثيرات البصرية في وسائل التعلم الذاتي لتلاميذ المرحلة الابتدائية والكمبيوتر .
- دراسة تطوير المثيرات البصرية في برنامج الكمبيوتر لذوى الإعاقات الأخرى في ضوء قدراتهم العقلية .

المراجع

- احمد السعيد طلبة: **مواصفات المقرر الإلكتروني طبقا لمعايير الجودة**، مجلة التعليم الإلكتروني ، جامعة المنصورة، ٢٠٠٨.
- ايمان عبد العاطي محمد : **برنامج مقترح باستخدام أدوات التفاعل عبر شبكة الإنترنت وتأثيره على طلاب كلية التربية فى إكسابهم مهارات تصميم وإنتاج البر مجيات التعليمية واتجاهاتهم نحو تلك الأدوات** ، رسالة دكتوراه غير منشورة ،كلية التربية جامعة المنصورة، ٢٠٠٩.
- **ريهام محمد الغول: دراسة بعض متغيرات تصميم وإنتاج برمجيات الوسائط المتعددة وتأثيرها على اكتساب مهارات إنتاج النماذج التعليمية لطلاب الدراسات العليا ، كلية التربية ،جامعة المنصورة ، ٢٠٠٨.**
- **زينب محمد أمين: إشكاليات حول تكنولوجيا التعليم ،المنيا، دار الهد ى للنشر والتوزيع ، ٢٠٠٠.**
- **زينب محمد أمين ، نبيل جاد عزمي : نظم تأليف الوسائط المتعددة. ط١،المنيا : دار الهدى للنشر والتوزيع،٢٠٠١.**
- **ساجدة محمد أبو ماضي،:أثر استخدام المحاكاة الحاسوبية على اكتساب المفاهيم والمهارات الكهربية بالتكنولوجيا لدى طلبة الصف التاسع الأساسي بغزة، رسالة ماجستير، كلية التربية، الجامعة الإسلامية بغزة، فلسطين،٢٠١١.**
- **محمد إبراهيم الدسوقي: الألعاب التعليمية الإليكترونية مدخل لرعاية ذوي الاحتياجات الخاصة، مجلة تكنولوجيا التعليم، (بحوث المؤتمر العلمي التاسع "تكنولوجيا التعليم لذوي الاحتياجات الخاصة")، القاهرة: الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، ٢٠٠٣**
- **محمد السيد أحمد عنان،: "المواصفات التربوية والفنية لبرامج الكمبيوتر متعددة الوسائل للتلاميذ الصم وفاعليتها فى اكتسابهم المفاهيم العلمية"، رسالة ماجستير ،القاهرة: كلية التربية، ٢٠٠٥.**
- **محمد السيد على الكسبانى : تكنولوجيا التعليم والوسائل التعليمية، القاهرة، دار الفكر العربى، ٢٠٠٢.**
- **محمد المتولي عامر :فاعلية اساليب عرض المعلومات في برامج الكمبيوتر التعليمية لدي التلاميذ العيانين والتجريديين، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة حلوان، ٢٠٠٩.**
- محمد عبد المقصود حامد: **تطوير المثيرات البصرية فى الكتاب المدرسي للمعاقين سمعياً من وجهة نظر المعلمين والطلاب** ، رسالة ماجستير " غير منشورة "، القاهرة، كلية التربية، جامعة حلوان، ٢٠٠٤ .
- محمد عبد المقصود حامد: رسالة دكتوره " غير منشورة "، القاهرة، كلية التربية، جامعة حلوان، ٢٠١٠.

- وليد يوسف محمد ابراهيم : **العلاقة بين أساليب تتابع المحتوى فى برامج الفيديو التعليمية ومستوى الاداء المهارى** ، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية- جامعة حلوان، ٢٠٠٣
- ياسر شعبان عبد العزيز: **فاعلية التعلم التعاونى والفردى القائم على الشبكات فى تنمية مهارات استخدام البرامج الجاهزة لدى طلاب كلية التربية واتجاهاتهم نحو التعليم الإلكترونى**، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية- جامعة المنصورة، ٢٠٠٧.
- يوسف أحمد عيادات: **الحاسوب التعليمي وتطبيقاته التربوية**، عمان، دار المسيرة ،٢٠٠٤.

ثانيا: المراجع الأجنبية

- Alec Webster : **Deafness, Development and Literacy**, New York, 1986.
- Andrew Wright : **Visual Materials for the Language Teacher**, 5th ed., Hong Kong, Longman, 1983.
- Angus Reynolds & Ronald H. Anderson : Selecting and Developing Media for Instruction, 3rd ed., New York, Van Nostrand Relnhold, 1992.
- Beck, C.R: **Visual Cueing Strategies Pictorial, Textual, and Combinational Effects**, ECTJ, Vol.32, No.4, Pp.207-216,1984.
- Beck, C.R: **Successive and simultaneous picture and passge fromates ,** visual tactual and topical effects Educational communication and technology , 1983.
- Barabara Luetke-Stahlman & John Luckner : **Effectively Educating Students with Hearing Impairments**, N.Y., Longman, 1991.
- Bill Stark : A Look at Comic Books at Illinois School for the Deaf, **American Annals of the Deaf**, Vol. 121, No. 5, October, 1976.
- Braverman & Barbara B. and Others : Cue Utilization by Deaf Students in Learning Medical Terminology, **Journal of Research in Science Teaching**, Vol. 16, No. 2, 1979.

Abstract

Increased attention to research design, production and use programs multimedia, but it did not turn some often the foundations of the theory and philosophy is built on the basis of special programs, multimedia, and it must be noted here that multimedia is not the way to build an educational program or they approach in the design or method to teach as some may believe, it is a way to organize the tutorial through the computer, based on the principles and foundations of many of the theories of teaching and learning and theories of psychology, and communication theories and systems theory, and many of the scientific theories offer these principles instructions required for the design offers programs multimedia.

Determined by the problem of current research in the following main question: -

- What is the effect of interaction between the electronic content and visual Mthirath on academic achievement for students in elementary school?

The importance of research: -

Derives this research is important in that it is an attempt to shed light on learning environments-mail so it is expected to benefit the current research to take advantage of multimedia in training on some practical skills and the technical specification for computer software provided at the primary level, it can also contribute to this research in the development of academic achievement of the students and to overcome the difficulties they face determine the appropriate visual stimuli content programs offered to elementary students also offers current research model for a multimedia computer program to guide him in designing and producing similar programs

Search results:-

1 - measure the impact of the use of e-content and visual Mthirath in teaching courses for primary school students.

2 - measure the effectiveness of multimedia software in the collection of primary school students.