الفصل الثالث
الإطـــار النظـــرى

أولا : الوسائط المتعددة .

١- مفهومها

٢- أهميتها ودورها فى العملية التعليمية.

٣- عناصرها.

ثانيا : شاشات الوسائط المتعددة.

١- تصنيف الشاشات.

٢- عناصر الشاشات.

ثالثا : المفاهيم فى مجال الدراسات الاجتماعية.

١- تعريفها.

٢- أنواعها.

٣- اكتسابها.

٤- تقويمها.

الإطار النظرى

مقدمة:

يتناول هذا الفصل عرضا لموضوعات البحث وتنقسم إلى ثلاثة محاور:

أولا: الوسائط المتعددة (مفهومها - أهميتها - عناصرها).

ثانيا : شاشات الوسائط المتعددة (تصنيفها - عناصرها).

ثالثا : المفاهيم فى مجال الدراسات الاجتماعية (تعريفها- أنواعها-اكتسابها- تقويمها).

أولا: الوسائط المتعددة [١]

قدمت التكنولوجيا الحديثة وسائل وأدوات لعبت دوراً كبيرًا فى تطوير أساليب التعليم والتعلم فى السنوات الأخيرة،والتى كان من شأنها توفير المناخ التربوى الفعال الذى يساعد على إثارة الاهتمام لدى الطالب

وعلى الرغم من تعدد هذه الوسائل وتنوعها إلا أن كلا منها يخدم هدفاً محدداً أو مجموعة ضيقة نسبيًا من الأهداف. فالميكروسكوب مثلا للتكبير والسينما للعرض. مما دعا إلى إيجاد وسيلة فعالة تجمع بين هذه الوسائل المتعددة. وقد وجد خبراء التعليم فى الكمبيوتر ضالتهم المنشودة حيث ثبت أنه يساعد على إثارة اهتمام التلاميذ وإثارة دافعيتهم. وأساس هذه الدافعيه عند استخدام الكمبيوتر هو شاشة الكمبيوتر لأنها لا تسمح للمتعلم عندما يستخدم الكمبيوتر أن يكون سلبيًا أو مجرد مستقبل لما تعرضه ولكنه يتفاعل معها. ومن ذلك نجد أن الكمبيوتر خير عون على تحقيق هذا الانشغال الفكرى رفيع المستوى والتفاعل النشط مع مادة التعلم.

---

(١) تم الرجوع إلى :

- مصطفى جودت صالح : مرجع سابق ، ص:٦٨

- فتح الباب عبد الحليم سيد: **الكمبيوتر فى التعليم**، القاهرة ، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، ١٩٩٥ ص: ٣٧

- علاء محمود صادق : مرجع سابق ، ص:٣٦

ومع التطور الكبير فى مجال تطبيقات الصوت والصورة الثابتة والمتحركة المدارة بواسطة الكمبيوتر، لم يقتصر استخدام الكمبيوترعلى عرض النصوص والرسوم بل استخدم أيضا فى مشاهدة عروض الفيديو الحية المدعمة بالمؤثرات الصوتية واستخدام اكثر من وسيلة واحدة، وهذا ما يسمى بالوسائط المتعددة التى تجمع كل هذه الوسائل فى برنامج واحد وتقلل من قصور استخدام أى وسيله بمفردها.

وقد زاد الاهتمام فى الفترة الأخيرة بالوسائط المتعددة وذلك لأنها تخاطب أكثر من حاسة بما فيها من وسائل متعددة متكاملة مع بعضها وكذلك التفاعل الذى يزيد من قدرة التلاميذ على تلقى المعلومات.

١- مفهوم الوسائط المتعددة

للوسائط المتعددة أكثر من تعريف :

عرفها (Reeves ١٩٩٢) [١] الوسائط المتعددة بأنها عبارة عن " قاعدة بيانات كمبيوترية تسمح للمتعلم بالتعامل مع المعلومات فى أشكال مختلفة تشمل النص المكتوب، والرسومات الخطية، والفيديو، والصوت، وذلك من خلال عقد اتصال متشابكة من المعلومات التى تمكن المتعلم من استدعاء ما يحتاجه من معلومات بناء على احتياجاته واهتماماته".

كما عرفها (Gayeski ١٩٩٣)[٢] بأنها " فئة من نظم الاتصال المتفاعلة التى يمكن اشتقاقها وتقديمها بواسطة الكمبيوتر لتخزين ونقل واسترجاع المعلومات من خلال اللغة المكتوبة والمسموعة والموسيقى والرسومات الخطية والصور الثابتة والصور المتحركة ".

---

(1) Tomas C.Reeves: " Evaluating Interactive Multimedia" **Educational Technology**, V.32, N. 5 May1992, pp: 47-52

(2) Diane Gayeski : "Multimedia for learning (Development-Application, Evaluation", New Jersey,**Educational Technology**, Publication, Englewood Cliffs, 1993, p:4

وعرفها (الطوبجى١٩٩٤)[١] على أنها "نمط من أنماط تكنولوجيا التعليم تعتمد على تكامل عناصر (الصوت و الصورة) عند العرض أو التدريس بواسطة التعلم الذاتى"

وعرفها(الشرقاوى ١٩٩٦)[٢]على أنها "التكامل بين مجموعه من التقنيات تساعد على زيادة واتساع عملية التفاعل Interactive بين الإنسان والحاسب وتشمل تقنيات الإدخال والإخراج والنص Text والرسوم التصويرية Graphics والصور Images والرسوم المتحركة Animation وتقنيات الفيديو Vedio والصوت والموسيقى Music &Voice "

وعرفها هوفس (Hoffos ١٩٩٦)[٣] وآخرون على أنها "اندماج الكمبيوتر مع التكنولوجيا الصوتية المرئية التى تحتوى على الأقل ثلاثة من الست أوساط الآتية : النص – الصوت – الجرافيك – الصور الثابتة – الفيديو – الرسوم المتحركة".

كما عرفها (عبد العظيم الفرجانى ١٩٩٧)[٤] بأنها عبارة عن "صنف من برمجيات الكمبيوتر التى توفر المعلومات بأشكال مختلفة كالصوت والصورة والرسوم المتحركة بالإضافة إلى النصوص مع ربط محكم للمعلومات بأشكالها المختلفة".

وعرفتها (ناديه حجازى ١٩٩٧)[٥] على أنها "نسيج من النص والجرافيك والصوت والرسوم المتحركة والفيديو وعند إضافة التبادلية إلى المشروع تصبح الوسائط المتعددة التبادلية MultiMedia Interactive وعند إضافة طريقه للتجول(الانتقال من موقع لأخر) تصبح الوسائط المتعددة الفائقة" Hyper Media

---

(١) حسين حمدي الطوبجي: **قائمة مصطلحات تكنولوجيا التربية**، تونس، المنظمة العربية للتربية والعلوم و الثقافة، ١٩٩٤، ص: ١٤٣

(٢) محمد على الشرقاوى : مرجع سابق، ص: ٥٩

(3) Signe Hoffos, Jim Ayre&Jane Callaghan : **the Multimedia YearBook**, newyork, TFPL Multimedia, 1996,p.: E1

(٤) عبد العظيم عبد السلام الفرجانى : **التربية التكنولوجية وتكنولوجيا التربية**، القاهرة،دارغريب للطباعة والنشرو التوزيع، ١٩٩٧، ص: ٨٣.

(٥) نادية حجازى، **الوسائط المتعددة**، القاهرة أخبار اليوم، ١٩٩٧ص: ١٢.

وتعرف (أمل سويدان ١٩٩٧)[١] الوسائط المتعددة علـــى أنـــها " وســـائط يتـــم اختيارها تبعا للموقف التعليمى ووضعها فى نظام معين مترابط ومتكـــامل لتحقيـــق الأهداف المرجوة وذلك من خلال استخدام الإمكانيات المتعددة للكمبيوتر (الصـــوت والصورة والحركة واللغة اللفظية المكتوبة والمنطوقة والرسومات والألوان)".

كما يرى (على عبد المنعم ١٩٩٨)[٢] أن الوسائط المتعددة هى استخدام مزيـــج أو خليط من الوسائل التعليمية المختلفة سواء كانت نصًا مكتوبًا، نصًـــا مســـموعًا، وموسيقى، ورسوم متحركة، وصورا متحركة، وصورا ثابتة لعرض فكرة مـــا، أو مفهوم، أو مبدأ، أو أى نوع من أنواع المحتوى مـــن خـــلال اســـتخدام الروابـــط، والأدوات لمساعدة المتعلم فى الإبحار، والتفاعل، والإبداع، والاتصال.

ومن خلال العرض السابق لتعريفات الوسائط المتعددة نلاحظ أنها تتفق إلى حـــد كبير فيما بينها.

وتتبنى الباحثة تعريف على الشرقاوى لشموله وتناوله لعديـــد مـــن خصـــائص الوسائط المتعددة حيث إنه عرفها على أنها "التكامل بين مجموعـــه مـــن التقنيـــات تساعد على زيادة واتساع عملية التفاعل Interactive بيـــن الإنســـان والحاســـب وتشمل تقنيات الإدخال والإخراج والنص Text والرسوم التصويريـــة Graphics والصور Images والرســـوم المتحركـــة Animation وتقنيـــات الفيديـــو Veda والصوت والموسيقى Music &Voice "

---

(١) أمل عبد الفتاح سويدان: مرجع سابق، ص: ٣٢.

(٢) على محمد عبد المنعم : "الوسائل المتعددة "، ورشة عمل، المؤتمر العلمى السادس لتكنولوجيا التعليم ، مجلة تكنولوجيا التعليم ، سلسلة دراسات وبحوث، القاهرة، جمعية تكنولوجيا التعليم، ١٩٩٨، ص:٥.

٢- أهمية الوسائط المتعددة ودورها فى العملية التعليمية

أكدت العديد من الدراسات أهمية الوسائط المتعددة فى العملية التعليمية وإثـــراء الموقف التعليمى فى مختلف المواد الدراسية وفى جميع مراحـــل التعليـــم ويمكـــن توضيح ذلك فى النقاط الآتية :[١]

- تحقق عنصر التفاعل (Interaction) بحيث يكون هناك تفاعل بيـــن الطـــالب والمادة العلمية وهذا يساعد على منح الطالب درجة كبيرة من الحرية فى التعـــامل مع المادة والتجول داخل البرنامج حسب قدراته وبذلك يتحقق التعلم الأفضل.
- تتيح الوسائط المتعددة تغذية راجعة (Feedback) متنوعة بحيـــث يســـتطيع الطالب تقييم إجابته بشكل مباشر. وفى حالة الإجابة الخطأ يقوم بتصحيحـــها ممـــا يؤدى إلى ثبات المعلومة وتأكيد التعلم.
- تخاطب الوسائط المتعددة أكثر من حاسة فتعمل على إثارة اهتمام الطالب حيـــث تضم الصوت والصورة المتحركة والثابتة مما يزيد مـــن التركـــيزعلى المعلومـــات المراد توصيلها.
- تحقق الوسائط المتعددة العناية بالفروق الفردية اذ يستطيع أي طالب أن يسير فى دراسته بالسرعة التى تتيحها له إمكاناته.
- تحقق الوسائط المتعددة التعلم عن طريق الاكتشاف وهو من الأمورالتـــى تدعـــم فلسفة التعلم فى عصرنا الحالى ولا شك أن الفضول والرغبة فى الاكتشاف تحفـــز القدرة على التعلم المتجدد.

---

(١) تم الرجوع إلى :

- صالح بن موسى الضبان : منظومة الوسائط المتعددة في التعليم الرسمي، **مجلة تكنولوجيا التعليم (دراسات عربية)**، تحرير : مصطفى عبد السميع محمد،القاهرة ، مركز الكتاب للنشر ،١٩٩٩، ص ص: ١٤١-١٤٣
- نادية عبد العظيم محمد : **الاحتياجات الفردية للتلاميذ وإتقان التعلم** ، القاهرة ، دار المريخ للنشر، ١٩٩٧، ص:٢١٤
- عبد الله سالم المناعي: مرجع سابق، ص ص:١٤١-١٤٢
- احمد حسين البلقاني و آخرون : **الوسائل التعليمية و المنهج المدرسى** ، القاهرة ، دار غريب للطباعة والنشر والتوزيع، ١٩٩٧ ص:٧٧
- علاء صادق: مرجع سابق، ص:١٤٢
- زاهر أحمد : مرجع سابق ، ص:٦٢

- تتيح الوسائط المتعددة التعمق والتوسع وزيادة المعلومات عن طريق إضافة معلومات متعلقة بالموضوع من خلال النصوص والفيديو والرسوم.
- تقدم الوسائط المتعددة المعلومة بأكثر من وسيلة مما يساعد على تخزينها في الذاكرة.
- تهيئ الوسائط المتعددة للمتعلم بيئة تعليمية يقل فيها بدرجة كبيرة عملية التشتيت وعدم الانتباه والتى كثيرا ما تحدث أثناء استخدام طرق التدريس العادية.
- استخدام الوسائط المتعددة فى التعليم يؤدى إلى توفير الوقت والجهد.
- توفر الوسائط المتعددة فرص التجريب والمغامرة دون خوف أو رهبة أو التعرض للتوبيخ حيث توفر عنصر الأمان خاصة في التجارب الخطرة مثل التفاعلات الكيميائية.
- تحقق الوسائط المتعددة عنصر التكامل بين عناصرها (النص والصور الثابتة والمتحركة والرسوم الثابتة والمتحركة والصوت) فهذه العناصر لا تعرض الواحدة تلو الأخرى إنما تتكامل فى إطار واحد لتحقيق الهدف المنشود.

ومن خلال ما سبق تتضح أهمية استخدام الوسائط المتعددة فى العملية التعليمية والدور الذي يمكن ان تلعبه كوسيلة لإثراء الموقف التعليمى .

٣- عناصر الوسائط المتعددة

تتكون برامج الوسائط المتعددة من العناصر الآتية [١]:

ا- النـــــص Text

ب- الصـــــور Images وتنقسم الصور إلى نوعين

- **ثابتـــة** كالصور الفوتوغرافية Still Pictures
- **متحركة** كالفيديـــــو Video

ج- الرســـــوم Graphics وتنقسم الرسوم إلى نوعين

- **ثابتـــة** كالرسوم التخطيطية
- **متحركة** كالرسوم المتحركة ثنائية الأبعاد Animation والعروض ثلاثية الأبعاد

د- الصـــــوت Sound

هـــ- الواقع الافتراضى Virtual Reality

إن التعدد فى برامج الوسائط المتعدد يتطلب وجود حد أدنى من هـــذه العنـــاصر حتى يقال أنها وسائط متعددة، ولذلك لا يشترط وجود جميع العنـــاصرفى البرنـــامج الواحد، ولا ينبغى أن يقل عن ثلاثة عناصر[٢].

وفيما يأتى عرض لعناصر الوسائط المتعددة :

ا- النـــــص Text

النص أكثر الوسائط المتعددة استخداما في تطبيقات الوسائط المتعددة وهو يلعـــب دوراً مهما فى وصول المعلومات للمتعلم من خلال عرض النص المكتوب لتوضيـــح الصور والرسومات البيانية أو تساعد المتعلم فى التجول داخـــل البرنـــامج ويمكـــن تقسيم النص إلى :

---

(1) M. J. Bunzel & S. K. Morris:Ibid, p.50

(٢) على عبد المنعم: مرجع سابق، ص ص:٩٦-٩٧

- عناوين رئيسة وعناوين فرعية:والعناوين تكون بأحجام وأشكال خطوط مختلفة، وألوان متميزة.
- كلمات هامة: وهى الكلمات التى يمكن بالضغط عليها رؤية معلومات أكثر عن هذه الكلمة ويمكن تمييز هذه الكلمات باللون أو بالحجم أو بالسمك.
- الفقرات الأساسية (الثابتة): وهى كتلة النص الأساسى ذو الفقرات الكبيرة التى تشرح الدرس ويجب كتابتها بخطوط عادية ولها مواصفات محددة سيتم الحديث عنها فيما بعد.
- الفقرات الصغيرة (الثابتة): وهى النص الشارح للصورة وهى عبارة عن فقرات ثابتة صغيرة تشرح صورة أو رسم ما
- النص المتغير (غير الثابت): وهو النص الذى يظهر عند وقوف المؤشر على كلمة أو مفتاح أو صورة أو رسمة فيظهر هذا النص بجوار الصورة موضحا معنى هذه الصورة أو يشرح فائدة هذا المفتاح ثم يختفى عند الابتعاد عن هذا المكان.

وهناك أكثر من طريقة لعرض النص على الشاشة أو وضعه بالنسبه للصورة ولكن ما أنسب هذه الطرق وأفضلها بالنسبة للمتعلم هذا ما تحاول الدراسة الحالية الإجابة عليه.

ب- الصـــور Images

➢ الصور الثابتة (الصور الفوتوغرافية) Still Pictures

وهى لقطات ثابتة لأشياء حقيقية وتعتبر الصور الفوتوغرافية ذات أهمية كبيرة فـى العملية التعليمية خاصة بالنسبة للأطفال حيث إنها تنقل للأفراد أشياء قـد يصعب عليهم الانتقال إليها لمشاهدتها أو حتى تخيلها كما أن استخدام الصور يعطى إيضاحا أكثر للمفاهيم، ويكسر الملل لدى الطالب [١] وقد تؤخذ الصور من الكتب أو المجلات عن طريق الماسح الضوئى Scanner أوعن طريق كاميرا خاصة بالكمبيوتر توصل به مباشرة.

➢ الصور المتحركة (الفيديو) Video

وتظهر فى صورة لقطات فيلمية متحركة، ويمكن الحصول على أفلام الفيديوعن طريق التصوير بكاميرا الفيديو أوعن طريق آخذ لقطات من التليفزيون أو يمكن الحصول عليها من اسطوانات الليزر أوشرائط الفيديو التعليمية الجاهزة. وتتركز أهمية أفلام الفيديو فى قدرتها على إمداد المتعلم بخبرات حقيقية تساعده على إثراء ملكة التخيل والإدراك لديه كما يعرض الفيلم التعليمى الخبرات التى يمكن للمتعلم أن يكتسبها.[٢]

كما تساعد عروض أفلام الفيديو على:

- إثارة الانتباه والتركيز لما تعرضه من مشاهد واقعية.
- تفيد فى تعلم المهارات النفس – حركية التى يتعين على المتعلمين فيها أن يميزوا أو يحاكوا الحركات.
- يمكن أن تصور الأحداث أسرع من النص أو الجرافيك. [٣]

---

(١) محمد إبراهيم يونس: نظم التعليم بواسطة الحاسب، **مجلة تكنولوجيا التعليم** (دراسات عربية)، القاهرة، مركز الكتاب للنشر،١٩٩٩، ص:١٧٣

(٢) زاهر أحمد: مرجع سابق ، ص: ٢٩٦

(٣) ورشة عمل : مرجع سابق، ص: ٩٦

ج -الرســـوم Graphics

➢ ثابتــة (الرسوم التخطيطية)

وهى تعبيرات تكوينية بالخطوط وهى تختلف عن الصور الفوتوغرافية حيـث إن الرسوم التخطيطية رسوم يرسمها الرسام بواسطة الكمبيوتر أوعلى الورق ثـم يتـم إدخالها إلى الكمبيوتر بواسطة الوحدات الملحقة بجهاز الكمبيوتر ويمكـن اسـتخدام برامج الرسم أو التأليف لتنفيذ الرسم من بدايته وتلوينه وتمتاز الرسوم التخطيطيـة عن الصور الفوتوغرافية فى عدم احتوائها على تفاصيل غـير مطلوبـة. وكونـها مركزة فى نقاط محددة يجعل فهمها واستيعابها أسهل وهى تتضمن الآتى :[١]

- الرسوم التوضيحية .
- الأشكال البيانية: الأعمدة البيانية والدوائر والخطوط .
- الكاريكاتير.
- الخرائط: الخرائط الطبيعية والاقتصادية والسياسية .

➢ متحركة وهى تنقسم إلى عروض ثنائية الأبعاد وعروض ثلاثية الأبعاد

الرسوم المتحركة ثنائية الأبعاد تزيد من برامج الوسائط المتعددة جاذبية وجمالا لما تحتويه من شخصيات مختلفة وألوان جذابة ويمكن أن تكـون الرسـوم المتحركـة بسيطة مثل تحريك الأشكال والنص على الشاشة وهذا التحريك يكون داخل برامـج الوسائط المتعددة مباشرة حيث يرسم الشكل ثم يحدد مساره. أو أكثر صعوبة مثـل أفلام الرسوم المتحركة حيث تتكون الرسوم المتحركة من مجموعة من الرسـومات الثابتة المتتالية تعرض بسرعة معينة مما يعطى إيحاء بالحركـة. ويكـون معـدل العرض ٢٤ إطاراً فى الثانية، ويتم عملها على برامج خاصة بالرسـوم المتحركـة مثل Axa & Toonz ثم يتم إدراجها داخل برنامج الوسائط المتعددة.

---

(١) زاهر أحمد: مرجع سابق ، ص: ٢٩٧

أما **العروض ثلاثية الإبعاد** عبارة عن عروض مجسمة قريبة من الواقع ولكنها تنفذ على أجهزة الكمبيوتر ببرامج متخصصة فى عمل العروض ثلاثية الأبعاد مثل 3Dmax , Maya & Softimage ويمكن من خلالها عرض أشياء يصعب عرضها عن طريق أى وسيلة أخرى وهى تضفى الواقعية والحيوية على برامج الوسائط المتعددة.

د - الصوت Sound -

والصوت من العناصر الهامة والأساسية فى عناصر الوسائط المتعددة فالصوت يشد الانتباه ويعزز الصورة ويخلق الانفعال وللصوت أكثر من نوع مستخدم فى برامج الوسائط المتعددة [١]:

- **التعليق الصوتى** : وهو الصوت المسموع الذى يصاحب النص أو الصورة على شاشة الكمبيوتر أو الذى يقوم بإعطاء توجيهات وإرشادات للمستخدم.
- **الموسيقى والمؤثرات الصوتية** : وهى أصوات موسيقية تصاحب المثيرات البصرية التى تظهرعلى الشاشة والمؤثرات الصوتية مثل أصوات الرياح والمطر وغيرها ويمكن استخدمها فى التعزيز أو فى الانتقال من شاشة إلى أخرى أو عند الضغط على مفاتيح التحكم.

هـ - الواقع الافتراضى :

وهى إظهار الأشياء وكأنها فى عالمها الحقيقى من حيث تجسيدها والتفاعل معها وهى تعتبر محاكاة للطبيعة حيث أنها يمكن أن تحاكى Simulate نتائج الأفعال (مثل كيفية قيادة السيارة أو الطائرة أو جسم الإنسان من الداخل) ويتم ذلك عن طريق استخدام القفازات المزودة بأجهزة إحساس تغطى كل اليد، وعصا التحكم، والفارة، والنظارات، والسماعات داخل قبعة إلكترونية خاصة توضع على الرأس [٢].

---

(١) على عبد المنعم: مرجع سابق، ص:٩٧

(٢) ورشة عمل : مرجع سابق، ص:٦٠

ثانيا : شاشات برامج الوسائط المتعددة

١ – تصنيف الشاشات

يمكن تصنيف شاشات الوسائط المتعددة بصفة عامة إلى الأنواع الأساسية الآتية:

- **شاشة المقدمة والتعريف بالبرنامج** : وعادة توضح موضوع البرنامج ويمكن إدخال حركة على النص والصور أو الرسوم فى هذه الشاشة ويصاحب هذه الحركة موسيقى أو تعليق صوتى وتكون المقدمة جذابة تساعد على إثارة انتباه المتعلم، وتحفزه على مداومة المشاهدة والتعلم من خلال هذا البرنامج.

شكل (٢) نموذج للشاشة المقدمة

- **شاشة القائمة الرئيسية** : وتشمل الأقسام أو الوحدات التى يحتوى عليها البرنامج كالمواصلات، الآثار، الظاهرات الطبيعية. ويمكن أن يحتوى البرنامج على أكثر من شاشة قوائم فرعية على حسب المنهج .ومن خلالها يتحكم المتعلم فى سير الدرس ، وهى تتكون من مجموعة من المفاتيح يتم عن طريق الضغط عليها استكمال باقى البرنامج على حسب اختيار المستخدم.

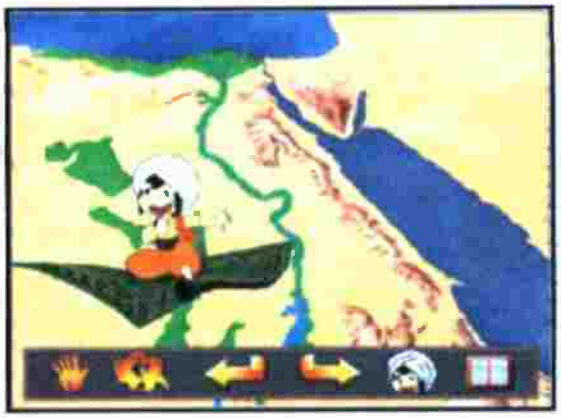
شكل(٣) نموذج للشاشة القائمة الرئيسية

• نماذج الشاشات من البرنامج أداة البحث (من تصميم الباحثة)

- **شاشة الأهداف** : والتى تتكون من شاشة واحدة أو أكثر حيث تتضمن الأهداف العامة للبرنامج والأهداف السلوكية لأداء الطالب .

شكل (٤) نموذج للشاشة الأهداف

- **شاشة العرض:** وعادة ما تتكون من مجموعة متنوعة من الشاشات، والتى يتم من خلالها عرض المواد التعليمية من خلال التفاعل من قبل المتعلم عن طريق إتاحة الفرصة له للقيام بالعديد من الأنشطة الفردية.



شكل (٥) نماذج للشاشات العرض

- **شاشة الأمثلة والتمارين والتدريبات** : وعادة ما تتكون من مجموعة من الشاشات، والتى يتم من خلالها عرض الأمثلة والتمارين والتدريبات مع ضرورة التركيز على تنوع التغذية الراجعة، والتى تتضمن عادة رسالة، صوت، رسوم، أشكال، رسوم متحركة.

شكل (٦) نماذج للشاشات التدريبات

- **شاشة المساعدة** : وهى شاشة تساعد التلميذ على الاستخدام الصحيح للبرنامج وتعرف وظيفة كل مفتاح فى البرنامج.

شكل (٧) نموذج لشاشة المساعدة

- **شاشة الخروج** : والتى تتكون عادة من شاشة واحدة وهى تتيح له الفرصة للعودة مرة أخرى للبرنامج، إذا ما كان اختار الخروج بطريقة عفوية وبدون قصد.

شكل (٨) نموذج لشاشة الخروج

٢- عناصر الشاشات

ويتناول هذا الجزء عرضا مفصلا لعناصر شاشات الوسائط المتعددة يسبقه توضيح للمبادئ العامة فى تصميم الشاشات.

مبادئ عامة فى تصميم الشاشات : (١)

* **البساطة :** يفضل التصميم البسيط غير المزدحم حتى لا يسبب تشتت للمستخدم.

* **التنسيق على الشاشة واضح وجذاب :** ينبغى أن تكون العروض على الشاشة واضحة وذات تنسيق جميل وجذاب يساعد على جذب انتباه التلميذ ويعمل على زيادة دافعيته خاصة إنه فى هذه المرحلة من العمر لا يستطيع التركيز لفترة طويلة.

* **إتاحة قدر كاف من المساحات الفارغة :** والتى لا تكلف المصمم شيئا وتساعد على وضوح باقى العناصر المستخدمة فى الشاشة .

* **التركيز على الرسومات أكثر من النصوص فى تصميم الشاشة :** حيث إن الرسومات تساعد على توصيل الرسالة والمفهوم أسرع من النص المكتوب.

* **استخدام إطارات متنوعة :** يفضل استخدام إطارات تحيط بالعناصر وتحددها حيث يساعد ذلك على تنظيم الشاشة وتوازنها ويفضل أن تكون متنوعة وجذابة فلا يجب تصميم نمط واحد لجميع عناصر البرنامج بل يفضل أن يكون التصميم معبر عن وظيفة الإطار بحيث يكون لدينا تصميم موحد لإطارات عرض النص يختلف عن إطار عرض الصور وأخر لعرض الفيديو ويساعد ذلك على استغلال مساحة الشاشة بشكل أكبر حيث يمكن أداء أكثر من وظيفة فى نفس الوقت.

---

(١) تم الرجوع إلى :

- Leslie Lucas:Ibid, p:56
- http://www.edtech.vt.edu/edtech/id/interface/index.html-2000,pp:4-8
- Roy Strauss:"Some Basics of Screen Design for Television-based Multimedia." Multimedia &Videodics Monitor, November 1991, pp: 24-28
- Tony Faiola & Michael L.DeBloois: Ibid. pp: 16- 17
- William D. Milheim & Carol Lavix: Ibid. p: 14
- مصطفى جودت مصطفى صالح : مرجع سابق، ص ص: ٣١٤ -٣١٧
- إبراهيم عبد الوكيل الفار: **تربويات الحاسوب وتحديات مطلع القرن الحادى والعشرون**، دار الفكر العربى، القاهرة، ٢٠٠٠، ص: ٣٤٠

* **الإشارة لبداية شاشة جديدة** : يمكن تمييز بداية شاشة جديدة عن طريق مصاحبته بمؤثر صوتى أو بصرى مميز بحيث يدرك المتعلم أنه بدأ فى جزء جديد من البرنامج وليس تابع للشاشة السابقة.

* **استخدام الصور المألوفة فى تصميم واجهة التفاعل:** يؤدى إلى تقليل الإجراءات اللازمة للتعامل مع النظام، لذلك يجب أن يرتبط تصميم الشاشات بخبرة وبيئة المتعلم من جهة،وبموضوع البرنامج من جهة أخرى. ومن الصور المألوفة استخدام الألوان المتعارف عليها، واستخدام الخطوط المألوفة، وعرض الرسومات التعليمية من منظور مألوف.

* **التصميم المنطقى لعناصر الشاشة (وخاصة مفاتيح التحكم)** : يجب أن يراعى التصميم المنطقى فى جميع عناصر الشاشة فتصميم الشاشة ليس عملا فنيا بقدر كونه واجهة تفاعل مع المتعلم. ومن أشكال التصميم المنطقى استخدام علامة الاستفهام لطلب المساعدة والسهم المتجه لليسار يعنى التالى، والسهم المتجه لليمين يعنى السابق، شكل الورقة يعنى الطباعة.ولكن ليس معنى هذا أن تكون كل البرامج شكل واحد ولكن يمكن ابتكار رموز أخرى للمفاتيح التحكم بحيث تدل على فائدة المفتاح ويجب أن ينص على معانى تلك الرموز ضمن دليل الاستخدام أو بعبارات شارحة فى شاشات المساعدة أو على المفاتيح.

* **تنظيم محتويات الشاشة مع حركة العين** : بينت البحوث أن الدارسين باللغة الإنجليزية كلغة أولى تتحرك أعينهم بين محتويات الشاشة بداية من أعلى يسار الشاشة ثم تنزل إلى أسفل متجه نحو اليمين ثم تعود إلى اليسار مرة أخرى فى أسفل الشاشة كما لو كانت تسير فى شكل علامة (<) ، وبمراعاة أن اللغة العربية تقرأ من اليمين إلى اليسار أى عكس اتجاه اللغة الإنجليزية فإن حركة العين يتوقع أن تكون فى شكل (>).

* **التدرج فى عرض محتويات الشاشة** : تتميز شاشات البرنامج عن صفحات الكتاب فى أن محتواها لا يظهر مرة واحدة حيث يتم بناء محتويات شاشات

البرنامج بصورة تدريجية وتبقى العناصر المستخدمة فقط عليها، مع التحديث المستمر لمحتوياتها فلا يجب عرض كمية كبيرة من العناصر مرة واحدة، بل يتم إظهار عنصر أو اثنين بالتتابع عن طريق مؤثرات المونتاج أو عن طريق إشارة من المتعلم كالنقرة بالفأرة، أو الضغط على مفتاح من لوحة المفاتيح قبل إضافة عنصر أخر وذلك يعطى فرصة للمتعلم لكى يتوافق مع عناصر الشاشة وفقا لسرعته الذاتية.

* **وجود أساليب مساعدة** (دليل استخدام – عبارات مساعدة فى شاشات المساعدة أو على المفاتيح) لتوضيح الوظائف المختلفة.

* **استخدام أكثر من نافذة :** الذى يساعد على استغلال مساحة الشاشة بشكل أكبر حيث يمكن أداء أكثر من وظيفة فى نفس الوقت وترتب النوافذ بشكل متجاور أو متراكب وذلك فى حالة الرغبة فى استخدمها فى نفس الوقت .

* تكون النوافذ متجاورة طالما هناك مكان كاف على الشاشة.

* تكون النوافذ متراكبة عندما لا تتسع الشاشة لنافذتين متجاورتين على الرغم من الحاجة إليهما معا مما يؤدى إلى استخدام التراكب .

* فى حالة النوافذ المتراكبة يجب أن تكون النافذة النشطة على السطح والنافذة غير النشطة فى الخلفية.

* السماح للمتعلم بإغلاق وإعادة ترتيب النوافذ المستخدمة معا من خلال التكبير أو التصغير والترتيب الأفقى أو الرأسى.

عرضنا فيما سبق عناصر تصميم الوسائط المتعددة بشكل عام وتقتصر الدراسة الحالية على الاهتمام بعناصر شاشات الوسائط المتعددة وتصميمها، وتأثيرها والمعايير التى يجب الالتزام بها عند تصميمها.ويمكن أن نحدد عناصر شاشات الوسائط المتعددة كالآتى:

ا - الخلفيـــــة Background

ب - النـــــص Text

ج- الصـــــور والرسوم Images &Graphics

د - مفاتيح التحكم Buttons

هـ- اللـــــــون Colors

ا- الخلفيـــــة : Background

عند تصميم الشاشة يجب أن نراعى أن هناك خلفية (أرضية) وهنـــاك عنـــاصر أمامية أساسية (الشكل) والخلفية من العناصر المؤثرة فى التصميم فهى التى تعطـــى الانطباع العام للتصميم فيجب اختيارها بحرص شديد ويلاحظ أنـــــها تمثـــل أولـــى الخطوات التى يتم تنفيذها فى عملية التصميم وهناك أكثر من طريقة لتنفيذ الخلفيـــة مثل: * لون واحد *تصميم *تأثيرات مختلفة *صورة فوتوغرافية .

➢ **إذا كانت الخلفية لونا واحدا:**

ينبغى أن يكون هناك تباين* واضح بين الخلفية والعناصر الأمامية وخصوصا عند كتابة النص ليزيد من القدرة على القراءة مثال ذلك :

- كتابة صفراء أو بيضاء على خلفية سوداء أو رمادية داكنة .
- كتابة صفراء أو بيضاء على خلفية زرقاء داكنة .
- كتابة زرقاء داكنة على خلفية رمادية فاتحة أو أبيض .
- كتابة سوداء على خلفية رمادية فاتحة أو بيضاء .
- كتابة سوداء على خلفية صفراء أو برتقالى أو خضراء.

ولكن الأصفر أو البرتقالى أو الأخضر فى الخلفية لابد وأن يكون فاتح لأن الأصفر من الألوان الساطعة وقد أوصت بعض الدراسات إلى تجنب ألوان الخلفية

---

* تباين الألوان **Contrast** هى تلك الظاهرة التى تزيد من اختلاف الألوان عن بعضها عند تجاورها فعندما يتجاور لونان مختلفان يكون التباين هو الزيادة فى درجة الاختلاف بينهما أى أن اللون الفاتح يبدو أفتح مما هو عليه والغامق يظهر أغمق مما هو عليه

التى تكون عالية القيمة value* وعالية الكثافة chroma* لأن الاستجابة البصرية لقيمة اللون أو صفاؤه تعوق وضوح الكتابة وقراءتها ولكن يمكن استخدام الألوان القوية عندما يكون هناك ضرورة لذلك أو حاجة للاستجابة السريعة وذلك فى التغذية الراجعة مثلا. (١)

وكانت نتيجة الدراسة التى أجراها (Angelo ١٩٩١)(٢) عن العلاقة بين استخدام اللون فى النص فى تصميم شاشة الكمبيوتر وعمر مستخدم الكمبيوتر أن استخدام اللون الأبيض للنص على الأزرق للشاشة (الخلفية) (أى دمج الأبيض والأزرق) أدى إلى أفضل أداء لمستخدمى الكمبيوتر.

بينما ذكرت دراسة (Faiola ١٩٩٠)(٣) أن استخدام الرماديات فى الخلفية حيث إنه يعتبر طريقة آمنة لإعطاء خلفية متعادلة فالرمادى مؤثر وفعال.

وقد أجرت (إيمان صلاح الدين ١٩٩٨) (٤) دراسة على أنسب لون للخلفية فى برامج الكمبيوتر التعليمية لطلاب الفرقة الأولى فى كلية التربية ووجدت أن أنسب لون لأرضية الشاشة بدلالة سرعة القراءة هو اللون الأسود وكان لون النص أبيض

---

* **قيمة اللون Value or Tone** تقدر بعتامة اللون أو استضاءته وهى الصفة التى تجعلنا نقول لون ساطع أو لون قاتم بقدر انعكاس الأشعة مثل (الأحمر يصبح بنى أو أسود)

* **شدة اللون أو نقاؤه أو كثافته Chroma or Saturation** أى نقاؤه أو تشبعه فبعض الألوان قوية مشبعه وبعضها ضعيف ممزوج. فالألوان النقية أكثر صفاء من الألوان المخلوطة التى تقترب من الرمادى وذلك بإضافة الألوان المحايدة (الأبيض أو الأسود) أليها مثلا إذا خلط الأزرق مع الأبيض تقل درجة تشبعه ويصبح ازرق باهت أو فاتح Pale وهو ما يجعلنا نقول عن اللون فى اللغة الدارجة بأنه مركز أو غير مركز.

(١) تم الرجوع إلى :

-روبرت وليم سكوت: ترجمة عبد الباقي محمد إبراهيم، **أسس التصميم**، القاهرة، دار نهضة مصر للطبع والنشر، ١٩٨٠، ص: ٢٢

- عبد الفتاح رياض : مرجع سابق، ص ص:٣١٥-٣٢٥

- أحمد حافظ رشدان : فتح الباب عبد الحليم ، **التصميم فى الفن التشكيلي**، القاهرة، دار المعارف ، ١٩٧٠، ص:٢٦

- Tony Faiola & Michael L.DeBloois: Ibid,p.:16.

(2) John J. Angelo :Ibid, 1991, p.: 46.

(3) Tony Fiola & Michael L.Debloois: Ibid.pp: 19

(٤) إيمان صلاح الدين صالح : مرجع سابق،ص:٣٠

وأنسب لون لأرضية الشاشة بدلالة مقياس الارتياح هو اللون الأسود يليه اللون الأخضر وقد يرجع ذلك إلى أن اللون الأسود لا يعكس أضواء تسبب إجهاد للعين مقارنا بالألوان الأخرى. أما اللون الأخضر فهو مريح للنظر بحكم التعود ويكون لون النص أبيض، وهذا يتعارض مع الدراسات (Cushman ١٩٨٦)[١] و(John ١٩٨٧)[٢] التى أشارت إلى أن النصوص الداكنة على أرضية فاتحة تكون أسهل فى القراءة وأقل إجهادا للعين من النصوص الفاتحة على الأرضية الداكنة.

ويجب تجنب استخدام اللون الأحمر فى إعداد برامج الكمبيوتر التعليمية لأرضية الشاشة، كما يجب الابتعاد عن استخدام الألوان المكملة للون الأرضية فى كتابة النصوص كالكتابة بلون أحمر على أرضية بلون أخضر وذلك لأنهما لونان متقابلان فى دائرة الألوان وكذلك الأخضر مع الأزرق والأحمر مع الأزرق لأن اللونين الأحمر والأزرق يسببان تشتت (زغللة) للعين ويفضل كتابة الكلمات ذات الألوان على أرضية محايدة مثل الأبيض أو الرمادى أو الأسود. [٣]

➢ إذا كانت الخلفية تصميما :

التصميم هنا يعنى أنه تكوين يقوم مصمم البرنامج بعمله ويفضل أن يكون له علاقة بموضوع البرنامج. ويجب مراعاة مبادئ التصميم فيه من حيث التوازن والبساطة حيث إنه يمكن أن يؤثر على تصميم الشاشة ككل ويجعلها تشتت انتباه المستخدم. ولابد من مراعاة أن تكون الأرضية والشكل معا يكملان بعضهما البعض ويمثلان كلا متكاملا فى التكوين أو التصميم.[٤] مع الأخذ فى الاعتبار أن الأرضية يجب أن تكون أكثر من الشكل بساطة حيث إن الأرضية تكون بحجم الشاشة والاختلاف بين الشكل والأرضية ضرورى لرؤية الأشكال بوضوح.[٥]

---

(1) William H Coshman.: Ibid, pp: 63-73

(2) John. D. Gould,. Alfora Lizette and Minuto.Angela : Ibid, pp.: 497-517

(٣) تم الرجوع إلى :

- أيمان صلاح الدين: مرجع سابق ، ص: ٣٢

- AIA Norman, Richard B. : "**Electronic Color: The Art of Color Applied to Graphic Computing**" Van Nostrand Reinhold, New York, 1990, p: 75

(٤) أحمد حافظ رشدان: مرجع سابق ، ص:١٥

(٥) إسماعيل شوقي: الفن و التصميم ، القاهرة، المؤلف ، ١٩٩٨، ص:٢٠٧

➢ **إذا كانت الخلفية ذات تأثيرات :**

بمعنى أنها تكون ذات ملمس مثل الخشب أو الرخام ويجب مراعاة التباين أيضا بين الخلفية والشكل وكذلك لا تكون الخلفية ذات تأثيرات قوية فتسبب تشتت للمتعلم

➢ **إذا كانت الخلفية صورة فوتوغرافية :**

تكون الخلفية عبارة عن صور فوتوغرافية لها علاقة بالمفهوم المقدم ويمكن معالجتها وعمل تأثيرات عليها بحيث تصلح كخلفية حيث إن وضع الصورة الفوتوغرافية كما هى بقوتها وتفاصيلها الدقيقة قد يعمل على تشويش المشاهد وعدم رؤيته للموضوع الأساسى.

ب- النص Text

تم الإشارة من قبل عن المقصود بالنص فى مجال الوسائط المتعددة والآن نعرض النقاط والأسس المهمة التى يجب الالتزام بها عند كتابة النص على الشاشة

➢ **حجم الحروف : Size of Letters (Fonts)**

يقاس ارتفاع الحرف بجزء من البوصة فلو افترضنا أن البوصة مقسمة إلى ٧٢ جزءاً فهذا معناه أن الحرف الذى ارتفاعه ٢/١ بوصة يطلق عليه ٣٦ أى ٣٦ جزء من ٧٢ وكذلك ٤/١ بوصة يطلق عليه ١٨ و٧٢ يعنى بوصة كاملة وأكبر من ذلك يكون لكتابة العناوين الرئيسية فى الصحف والمجلات.[١] وقد ذكرت دراسة (Milheim & Lavix ١٩٩٢)[٢] أنه يفضل استخدام حجم كتابة أكبر من ١٢ للكتابة على شاشة الكمبيوتر لتكون الكتابة واضحة حيث أن حجم ١٢ مناسب للكتابة على الورق واتفقت مع ذلك دراسة (إيمان صلاح الدين ١٩٩٨) [٣] حيث توصلت إلى أن حجم ١٤ و١٨ أفضل من حجم ١٢ للكتابة على شاشة الكمبيوتر بدلالة سرعة القراءة.

---

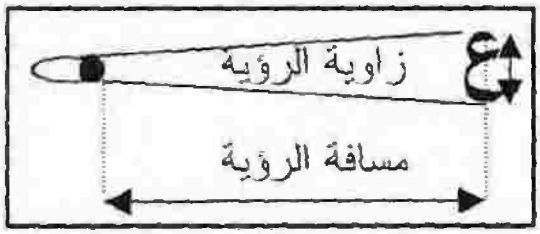
(١) زاهر أحمد : مرجع سابق ، ص: ١٣٥

(2) William D. Milheim & Carol Lavix : Ibid. p: 18

(٣) إيمان صلاح الدين صالح : مرجع سابق ،ص: ٢٥

ويتأثر حجم الخط المثالى أو ارتفاع الخط على الشاشة بعدة عوامل منها حجم الشاشة، والكثافة النقطية Pixel للعرض، والقدرات البصرية لدى المستخدم. وبشكل عام كلما زادت الكثافة النقطية للشاشة كلما صغر حجم الخط، لذلك يجب أولا تحديد كثافة العرض وهى تحدد بحجم الشاشة فمثلا لو أن الشاشة ١٤ بوصة فأن الكثافة النقطية للعرض المثلى تكون ٦٤٠×٤٨٠ وبعد تحديد كثافة العرض يتم تحديد الحجم المناسب للخط بحيث تكون زاوية الرؤية المثالية حوالى ٣٥,. درجة وقد حدد المعهد الوطنى الأمريكى للمعايير المعادلة الآتية لحساب ارتفاع الحروف[١]

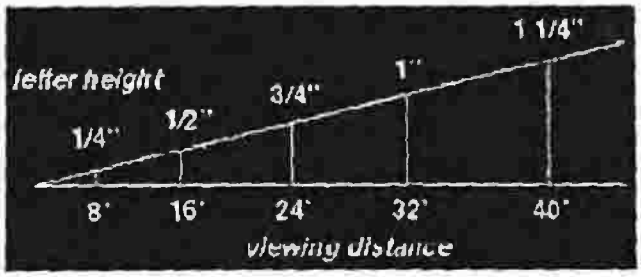
حجم الحرف (الارتفاع) = ثابت (٠,٠٠٢٧٤٥) × مسافة الرؤية × زاوية الرؤية



شكل (٩) يوضح العلاقة بين ارتفاع الحرف بزاوية ومسافة الرؤية

ويجب تجريب حجم الخط ونوعه على عينه من المستفادين قبل الموافقة على استخدامه فى البرنامج للتأكد من إنقرائيته.

وهناك رأى آخر يقول[٢] أن حجم النص يجب أن يكون متناسب مع متوسط مسافة الرؤية حيث لكل مسافة ٨ قدم من النص التعليمى على شاشة الكمبيوتر يجب إضافة ربع بوصة لارتفاع الحرف.



شكل (١٠) يوضح العلاقة بين حجم النص ومتوسط مسافة الرؤية

(١) مصطفى صالح حودت: مرجع سابق، ص ص: ٣٢٠-٣٢٢

(2) http://www.edtech.vt.edu/edtech/id/interface/text.html, 2000,pp:3-5

ومن وجهة نظر أخرى فقد أتفق كل من (هاشم سعيد ٢٠٠٠) [١] و(إيمان صلاح الدين ١٩٩٨) [٢] و(Garner ١٩٩٠) [٣] أن طول السطر المثالى الذى يكون فيه النص واضحا هو الذى يحتوى على عدد ما بين (١٠-١٢) كلمة وأن يحتوى السطر على ما بين (٤٠-٦٠) حرفا على الأكثر، سواء كانت الكتابة باللغة العربية أو باللغة الإنجليزية، ولكن الأمر يختلف فى الوسائط المتعددة حيث لا تكون الكتابة بطول الشاشة ولكن تكون هناك مساحات مخصصة للنص داخل إطار مما يعنى تبعا لذلك أن السطر سوف يحتوى على (٥أو٦) كلمات فقط أى على (٢٠أو٣٠) حرفًا على الأكثر.

➢ **شكل الحروف : Style of Letters**

هناك عدة أشكال وأنماط للكتابة سواء العربية أو الإنجليزية فهناك الخط العادى plain وهى الأكثر شيوعًا فى الكتابة، وهناك الخط الثقيل **bold**،أو الخط المائل *italic* ،أو الخطوط المظللة shadow ،أو الخطوط المجوفة outline ويمكن استخدام الأشكال المختلفة للكتابة فى العناوين مثلا أو للمعلومات المهمة[٤] وإن كان وضوح الخط يأتى فى المقام الأول.

➢ **المسافات بين الحروف : Spacing**

وهى نقطة مهمة يجب أن تراعى في الكتابة حيث يجب أن تكون المسافة بين الحروف متساوية قدر المستطاع، آخذين فى الاعتبار شكل الحروف وحجمها.[٥] فينبغى ترك مسافات كافية بين السطور تسهيلا للقراءة؛ فقد أوضحت دراسة إيمان صلاح الدين[٦] أن النصوص المطبوعة التى تحتوى على كم أكبر من الفراغات تقرأ بسهولة أكثر من تلك المزدحمة بالكلمات وهى على الشاشة أكثر أهمية

---

(١) هاشم سعيد الشرنوبى: أثر تغيير تسلسل الأمثلة والتشبيهات فى برامج الكمبيوتر متعدد الوسائط على تحصيل الطلاب المعلمين المستقلين والمعتمدين إدراكا لمفاهيم تكنولوجيا التعليم، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية ، جامعة الأزهر، ٢٠٠٠،ص:١٥

(٢) أيمان صلاح الدين: مرجع سابق ، ص:٦٥

(3) K.H Garner. :Ibid, 1990, p: 13

(4) Ibid, p: 15

(٥) زاهر أحمد : مرجع سابق ، ص:١٣٨

(٦) إيمان صلاح الدين صالح : مرجع سابق ،ص: ٢٥

لأنها تساعد على وضوح النص وقد توصلت الدراسة إلى أن أنسب مسافة بين السطور هى المسافة العادية بدلالة سرعة القراءة وقد يرجع ذلك لتعود الأفراد على القراءة بهذه المسافة فى الكتب والمجلات ويرجع أيضا إلى أن النص فى هذه الحالة يكون ذا عدد صفحات قليلة فتقراء أسرع أما فى حالة المسافة المزدوجة فيكون عدد الصفحات أكثر فتقرأ فى وقت أطول بينما النص ذو المسافة الكبيرة أفضل من النص ذى المسافة الصغيرة بدلالة مقياس الارتياح ولذلك يفضل ترك مسافة بين السطور بواقع مسافتين ثم مسافة ونصف، واتفقت مع ذلك دراسة محمد عطية خميس من خلال قائمة المعايير التى توصل أليها(١).

وقد اقترح عدد من المصممين خطوطًا إرشادية عامة لاستخدام النص فى شاشات برامج الوسائط المتعددة التعليمية المؤثرة والمصممة جيّدا وتشمل:(٢)

* **تجنب استخدام الفقرات الطويلة** واستخدام سطور قصيرة فى كتابة النصوص والاعتماد على العبارات التلغرافية المختصرة. فقد وجد أن استخدام الفقرات المطولة فى الشرح يجهد المستخدم ووجد من خلال البحوث التجريبية أن السطور القصيرة تتطلب حركة عين أقل فى القراءة.

* شاشة الكمبيوتر ليست كصفحة كتاب، حيث إن وضوح شاشة الكمبيوتر تقل عن مقدار وضوح الكتاب، ويرجع ذلك إلى شدة استضاءة الشاشة وكمية الإشعاع الصادر منها، ولذلك يجب أن تحتوى على قدر أقل من النص ويكتب ببنط أكبر.

---

(١) محمد عطية خميس: مرجع سابق،ص:١٥

(٢) تم الرجوع إلى:

- Ben Shneidermam : **Designing The User Interface**, Second Edition, California, Addison Wesley Publishing company, 1992, p: 39
- R. Scott Grabinger: "Ibid, pp: 35-58
- Ronald D. McFarland : "Ten design Points for the Human Interface to Instructional Multimedia "Flagstaff, **T.H.E. journal**, Vo.22, no. 7 (February 1995) pp.: 67-69
- William D. Milheim & Carol Lavix: Ibid. p:14
- K.H Garner : Ibid. p.: 16

- مصطفى صالح حودت: مرجع سابق، ص: ٣٧٩
- إيمان صلاح الدين: مرجع سابق، ص:١٥

* **تقسيم النصوص الطويلة :** يجب أن يظهر محتوى النص الطويل بالتدريج على الشاشة بحيث تظهر عدة جمل ثم ينتظر البرنامج إشارة من المستخدم لعرض جزء آخر من النص مع وجود إمكانية الرجوع للنص السابق وهناك طريقتان لذلك إمَّا عن طريق صفحات متتالية تقلب بالأسهم، أو عن طريق النص المتتابع بواسطة مستطيل الإزاحة ،أى وضع النص فى نافذة يمكن التحرك داخلها، ولم تحدد الدراسات أى طريقة من هاتين الطريقتين أفضل وخاصة بالنسبة للمرحلة الابتدائية.

* **استخدام أنواع مختلفة من الخطوط والأحجام لتأكيد مواد معينة:** مثل العناوين واستخدام نوع الخط الثقيل Bold بالنسبة للمعلومات المهمة حيث إن حجم العناوين يمكن أن يختلف أو يتنوع فبعض الناس يفضلون العناوين فى منتصف الشاشة العلوى وبعضهم يفضلون العناوين أعلى اليسار بالنسبة للغة الإنجليزية وأعلى اليمين بالنسبة للغة العربية كما أن استخدام العناوين بخط واضح واستخدام الكلمات ذات المعانى الواضحة يعمل على جذب انتباه المتعلم.

* يفضل إلا تزيد عدد سطور النص على الشاشة عن ثلاثة أسطر.

* فصل الفقرات بوضوح على الشاشة بمسافة أكبر من المسافة التى بين الأسطر حيث أثبتت الدراسات [1] أن ذلك أفضل من ترك مسافة فى أول سطر من كل فقرة ويمكن بذلك تقسيم المحتوى إلى أجزاء يسهل دراستها.

* وضع العبارات المرتبطة ببعض بشكل متقارب على الشاشة.

* تجنب ازدحام الكتابة على الشاشة .

* استخدام خطوط عامة ومعروفة لكتابة المحتوى الأساسى مثل نيويورك أو جينيفا فى اللغة الإنجليزية، وبالتالى بالنسبة للغة العربية يجب استخدام خطوط مألوفة ومعروفة وتجنب استخدام الخطوط المزخرفة كالكوفى والديوانى فى كتابة كتل النص أى عندما يكون الاهتمام بالمحتوى أما إذا كان الاهتمام بالشكل فقط فنختار الخط كما نريد.

---

(1) R. Scott Grabinger : "Ibid, pp: 35-58

* كما أكدت دراسة (Fiola ١٩٩٠)[١] أن الشاشات يجب أن تستخدم حجم ولون وخط مناسب للكتابة حيث إن استخدام أكثر من أثنين أو ثلاثة أنواع أو أحجام داخل الشاشة الواحدة يمكن أن يسبب بلبلة وحيرة شديدة لدى الطلاب. وأتفقت مع ذلك دراسة (علاء صادق ١٩٩٧)[٢] حيث اقترح الاقتصاد فى أسلوب الإبهار والإقلال من عدد أحجام الخطوط المستخدمة أو استخدمها بشكل وظيفى إذا لزم الأمر. وأكد (عارف رشاد١٩٩٧)[٣] -أيضًا- على تجنب استخدام نوعين مختلفين تمامًا من الخطوط على شاشة واحدة حيث يمكن أن يشكل ذلك اضطرابا للعين، وفى حالة وجود مستويين للنص يفضل استخدام خطين من نفس النوع مع تغير الحجم أو الشكل لإحداث التنوع المطلوب وبشكل عام تستخدم الأشكال المختلفة للخطوط مع بعضها بما يحقق التجانس والتوافق أى ينبغى تجنب المبالغة فى تمييز النص أو استخدام أكثر من وسيلة تمييز بشكل متجاور لأن ذلك يؤدى إلى تشتيت المستخدم، وعلى سبيل المثال لا يجب استخدام كلمات بالخط الثقيل Bold بجانب كلمات مائلة وأخرى تحتها خط فى نفس السطر.

* تجنب استخدام الحروف الكبيرة (Capital Letters) فى كتابة النص الأساسى بالنسبة للغة الإنجليزية.

* تجنب استخدام علامات الوصل لشق الكلمات عند نهاية الخط أو السطر وذلك بالنسبة للغة الإنجليزية .

* يفضل عند كتابة العناوين التى تحتوى على أكثر من سطر أن تكتب بطريقة الهرم المقلوب، أى تقل عدد الكلمات المستخدمة فى كل سطر تال عن السطر الذى يسبقه وتحتاج معظم العناوين إلى ما هو أكثر من اختيار نوع الخط ، فإظهار العناوين بشكل جذاب يؤثر على المشاهدين ويمكن بشكل عام استخدام الإمكانات المتاحة فى الكمبيوتر للحصول على أشكال جذابة.

---

(1) Tony Faiola : Principles and guidelines for a screen display interface. **TheVideodics Monitor,**1990, V.8, N.2, pp: 27-29

(٢) علاء صادق : مرجع سابق ، ص:٨٥

(٣) عارف رشاد: مرجع سابق، ص ٥٠

* **الاستمرارية والتواصل** أى الحفاظ على كتابة العناوين الرئيسة والفرعية بشكل واحد طوال العرض وهذا يعتبر عاملاً مهمًا لنجاح العرض، لذا يفضل استمرارية استخدام العناوين الرئيسة والفرعية بشكل منتظم مع العروض حتى لا ينقطع المشاهد عن متابعة العرض والربط بين أجزائه.(١)

* **وضع النص بالنسبة للصورة** : فبالنسبة للغة العربية يجب وضع النص على يمين الصورة أما اللغة الإنجليزية فيوضع النص على يسار الصورة ولكن لم تحدد الدراسات هل النص أعلى الصورة أفضل أم أسفلها، وإن كانت هناك دراسة (Aspillaga ١٩٩١)(٢) الذى قارن فيها بين ثلاثة أوضاع للنص على الشاشة بالنسبة للصور وهى عرض النص متداخل أو متطابق على الجزء المناسب من الجرافيك وعرض النص فى الجزء الأوسط العلوى من الصورة وعرض النص بطريقة عشوائية وكان من نتائج الدراسة أن عرض النص فى الجزء الأوسط العلوى من الصورة أفضل بقليل من عرض النص متداخل على الجزء الخاص به من الجرافيك أو وضعه بطريقة عشوائية.

* يجب زيادة قيمة التباين اللونى بين لون النص ولون الخلفية لأن ذلك يزيد من وضوح الرؤية والقراءة.

* **ربط كتل النص فى نفس الشاشة باستخدام الرسم** : فى حالة استخدام أكثر من كتلة نص على نفس الشاشة فإنه يفضل الربط بينهم باستخدام الرسم، مثل خط أو سهم ينتقل من الجزء السابق إلى الأجزاء التالية.

* يفضل استخدام إطارات تحيط بالعناصر وتحددها وخصوصا كتل النص الكبيرة التى تتضمن المحتوى الأساسى للمادة ويكون له خلفية مستقلة تبرز النص وتزيد من القدرة على القراءة ولكن لم تحدد الدراسات هل يفضل وجود خلفية مستقلة للنص المتغير أو غير الثابت الذى يظهر عند النقر بالفأرة أو الوقوف على مكان معين ثم يختفى عند الابتعاد عن هذا المكان.

---

(١) عارف رشاد: مرجع سابق، ص : ٥٠

(2) Macarena Aspillaga : Ibid. pp: 89-92.

* **تنظيم المعلومات المعقدة فى جداول** : حتى يسهل قراءتها وفهمها بسرعة.

* عند كتابة السؤال، يجب أن تكون منطقة الإجابة بجوار السؤال.

ومما سبق نجد إنه يوجد اتفاق فى الرأى فى معظم النقاط كاستخدام بنط كتابة أكبر من ١٢ واستخدام شكل وحجم مختلف لكتابة العناوين واختلاف فى الرأى فى نقاط قليلة مثل كتابة العناوين فى منتصف الشاشة العلوى ومنهم من يفضله على اليسار بالنسبة للغة الإنجليزية بالإضافة إلى بعض النقاط التى لم تتعرض لها الدراسات السابقة كوضع النص الشارح للصورة أعلى أم أسفل الصورة واستخدام مستطيل الإزاحة (Scroll Bar) فى تحريك النص أم استخدام الأسهم ووجود خلفية للنص المتغير أم لا، وتحاول هذه الدراسة أن تتعرف على الأفضل فى تلك النقاط التى لم تتعرض لها الدراسات السابقة وخاصة للمرحلة الابتدائية.

ج- الصور والرسومات

➢ **الصور والرسومات الثابتة**

وقد سبق الحديث عنها والآن نعرض النقاط والأسس المهمة التى يجب الالتزام بها عند عرض الصور والرسومات الثابتة على الشاشة، وقد تم تجميع الصور مع الرسوم الثابتة فى بند واحد لتشابه الأسس التى يجب أن نراعيها فى الصور والرسوم الثابتة إلى حد كبير .

الأسس االمهمة التى يجب مراعاتها فى الصور والرسوم الثابتة [١]:

* الصور والرسومات يجب ألا تحتوى على تفاصيل كثيرة حتى لا تشتت انتباه المتعلم.

* الرسومات التخطيطية التعليمية يجب أن تحافظ على النسب الطبيعية فى الرسم بعكس الرسومات الكاريكاتورية.

---

(١) تم الرجوع إلى:

- مصطفى صالح جودت : مرجع سابق، ص: ٣٧٩

- انشراح عبد العزيز إبراهيم : **الصور التعليمية**، القاهرة،دار النهضة العربية، ١٩٩٣، ص ص: ٤٢-٨٥

- رجب السيد عبد الحميدالمبهى: فاعلية استخدام تكنولوجيا الوسائل المتعددة فى تنمية مهارات الرسم العلمى لدى الطلاب المعلمين، **دراسات تربوية واجتماعية**،العدد الأول، يناير، ١٩٩٧، ص ص :١٦٠-١٨٢

* الرسم التوضيحى المكون من عدة عناصر يحسن بناؤه على الشاشة على مراحل، وتقديم عناصره تدريجيا عنصرًا بعد الآخر، حتى يكتمل الرسم فى النهاية وذلك أفضل من تقديمه دفعة واحدة.

* الرسومات الكاريكاتورية يمكن استخدمها فى التعزيز بشرط عدم السخرية من المتعلم.

* تستخدم الصور الفوتوغرافية لإكساب البرنامج المزيد من الواقعية.

* يجب أن تبرز الصورة الفوتوغرافية التعليمية خصائص موضوع التعلم مع البعد قدر الإمكان عن اللقطات الفنية والزوايا غير المألوفة.

* الجمع بين الصور الفوتوغرافية والرسومات التعليمية : يفضل إيضاح المفهوم الجديد عن طريق رسم خطى يلى ذلك بعض الأمثلة المصورة له، خاصة إن كان ذلك المفهوم يدرس لأول مرة. فعند تدريس وحدة عن تشريح الطيور يصعب تصوير طائر بعينه لأن الطيور قد تبدو مختلفة ظاهريا والصورة الفوتوغرافية لطائر بعينه لا تساعد الطالب على التعميم، لذلك يجب أن نضع رسم خطى يجمع الصفات التشريحية لدى الطيور يلى ذلك عدد من الصور لطيور مختلفة تظهر فيها تلك الصفات .

* كما يراعى عند تصميم الرسومات توجيه العين فى الاتجاه المطلوب لمتابعة الرسم فعادة ما تقرأ العين من اليمين لليسار ومن أعلى إلى أسفل فى اللغة العربية ومن اليسار لليمين فى اللغة الإنجليزية [١].

* أكد هانافين وهوبر(Hannafin& Hooper ١٩٨٩) [٢] أن صدق الصورة مهم جدًّا بمعنى آخر يجب أن تكون الصورة معبرة وقريبة من الحقيقة وحديثة وواضحة.

---

(١) عارف رشاد : مرجع سابق، ص ص: ٥٠ - ٥١

(2) Michael J. Hannafin, & S. Hooper: " An Integrated Framework for CBI screen design and layout." **Computer in Human Behavior**, 1989 5(3), pp: 155-165

* عدم تكرار الصور أو الرسومات فى نفس البرنامج أكثر من مرة حيث يؤدى ذلك إلى الملل بالنسبة للطلاب.[١]

* عدم استخدام الصور للشكل الجمالى فقط فلابد أن تكون الصور والرسومات داخل البرنامج التعليمى لها علاقة بالمحتوى وذات صلة مباشرة بموضوع الدرس ويجب على مصمم البرامج التعليمية أن يختار بدقة بين الصورة الفعالة تعليميًّا وبين الصورة التى يفضل البعض مشاهدتها حيث إن الغرض من الصورة هو أساسا غرض تعليمى.

* أشار (علاء صادق ١٩٩٧)[٢] أنه يجب مزج النصوص بالرسوم معا وخاصة فى الرسوم البيانية كضرورة تمييز المنحنيات المختلفة على الإحداثيات السينى والصادى.

* مراعاة بساطة تكوين الصورة لكى يسهل إدراكها وفهمها.[٣]

* أكد (زاهر أحمد ١٩٩٧)[٤] أن الأطفال فى بداية حياتهم التعليمية يفضلون :

- الصورة الملونة عن الصورة الأبيض والأسود.
- أن تكون الصورة أقرب إلى الحقيقة أى صادقة .
- الصور البسيطة أكثر من المركبة بالنسبة لتلاميذ المرحلة الابتدائية.

وقد اتفقت دراسة (ابتسام محمود صادق ١٩٩٣)[٥] مع بعض هذه النقاط حيث أشارت نتائج هذه الدراسة إلى أن الألوان الواقعية فى الصور أفضل من الألوان الرمزية. واتفقت أيضا مع ذلك دراسة (Roger Dean ١٩٩١)[٦]

*يجب أن تكون الصورة مناسبة ومتوافقة مع أعمار التلاميذ ومرحلتهم الدراسية.[٧]

---

(1) William D. Milheim & Carol Lavix : Ibid, p: 18

(٢) علاء محمد صادق : مرجع سابق ، ص:٦٧

(٣) عبد الفتاح رياض : مرجع سابق ، ص:٦٢

(٤) زاهر أحمد: مرجع سابق ، ص: ١٢٠

(٥) ابتسام محمود صادق الغنام : خصائص الصور التعليمية التى تنمى مفاهيم الأطفال فى مرحلة ما قبل المدرسة ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة حلوان ، ١٩٩٣، ص: ٢٠٠

(6) Roger Dean Spalding :Ibid, 1991,p: 50

(٧) صباح محمود : **تكنولوجيا الوسائل التعليمية**، عمان، دار البازورى العلمية للنشر والتوزيع، ١٩٩٨، ص: ٦١

* البدء من الخارج إلى الداخل : إذا كان الرسم مستتر فى الطبيعة تحت رسم آخر فيجب عرض الرسم الخارجى أولا قبل عرض التكوين الداخلى. فعند دراسة الهيكل العظمى لجسم الإنسان يفضل استعراض صورة إنسان بنسبه الطبيعية فى البداية ثم استعراض الهيكل العظمى وذلك بإحدى طريقتين:

- الطريقة الأولى: التجاور أى يتجاور الشكل الخارجى مع الشكل الداخلى وذلك ليتمكن الدارس من المقارنة بينهما وإدراك موقع كل عنصر من عناصر الشكل الداخلى بالنسبة للشكل الخارجى.
- الطريقة الثانية: الإبحار أى يظهر الشكل الخارجى أولا وعند النقر عليه بالفأرة يختفى الغطاء الخارجى، وتظهر المكونات الداخلية، ويفصل أن يعطى البرنامج للمستخدم خاصية التقريب والإبعاد Zoom out/ Zoom in بحيث يمكن التركيز على عنصر من عناصر الشكل العام وتكبيره.

➢ **الرسوم المتحركة والصورالمتحركة (الفيديو) :**

استخدام الرسوم المتحركة فى برامج الوسائط المتعددة للأغراض الآتية: (١)

* التعبيرعن الأشياء المتحركة أو المتغيرة، كمراحل نمو النبات أو حركة البندول البسيط.
* التعبيرعن المفاهيم المجردة التى لا يمكن تمثيلها فى الواقع كما فى اتحاد ذرة الأكسجين بذرتين هيدروجين لتكوين جزئ ماء.
* تعتمد برامج الواقع الافتراضى على الرسومات المتحركة ثلاثية الأبعاد .
* التعبيرعن مواقف خطرة لا يمكن تصويرها بالفيديو كقلب مفاعل ذرى يعمل.
* التعبيرعن مواقف تحدث فى فترات زمنية طويلة يصعب إدراكها بالفيديو مثل تآكل الشواطئ ،تكون البترول فى الطبقات الرسوبية .
* التعبير عن مواقف حدثت فى الماضى ولم تسجل، مثل نشأة الكواكب، والكائنات المنقرضة كالديناصورات.

(١) مصطفى جودت: مرجع سابق، ص:٢٣٥

الأسس التى يجب مراعاتها عند استخدام الرسوم المتحركة فى الوسائط المتعددة:[١]

* يفضل عدم المبالغة فى استخدام اللون داخل الرسوم المتحركة إلا إذا تطلب الموضوع ذلك لتقليل المساحة المطلوبة للتخزين.
* يجب أن يتاح للطالب إعادة عرض جزء الرسوم المتحركة أكثر من مرة.
* يفضل التعليق الصوتى على محتوى الرسم عن التعليق النصى المكتوب لأن الأخير يشتت عين المستخدم بين الرسم المتحرك (المرتبط بفترة زمنية) والنص نفسه.
* عند استخدام تعليقات نصية يجب دمجها مع الرسم فى كتلة واحدة.
* لا ينبغى إطلاقا جمع وسيلتين بصريتين مرتبطين بالزمن فى نفس الشاشة (كتجاور رسم متحرك ولقطة فيديو جنبا إلى جنب فى نفس الشاشة) ففى الوقت الذى يراقب فيه المستخدم لقطة الفيديو سينصرف عن جزء من الرسوم المتحركة، ولكن يمكن ذلك فى حالة السماح للمستخدم بالتحكم فى العرض.

استخدام لقطات الفيديو فى برامج الوسائط المتعددة للأغراض الآتية: [٢]

* إظهار الأحداث والمهارات التى تعتمد على الحركة حيث يكسب الفيديو الموضوع الإحساس بالواقعية.
* توضح للمتعلم مالا يستطيع أن يراه مباشرة وبطريقة طبيعية، إما لخطورته أو لدقته المتناهية، أو بسبب وقوعه فى فترة زمنية ماضية أو فترة زمنية طويلة (كنمو نبات)أو لحدوثه بسرعة أو لندرة الحدوث (كهبوط النيازك) .
* يستخدم لجذب انتباه المتعلم نحو البرنامج.

---

(١) تم الرجوع إلى :
- مصطفى حودت: مرجع سابق، ص: ٢٣٥
- M.J. Hannafin, & S.Hooper : Ibid. pp: 155-165

(٢) تم الرجوع إلى:
- عارف رشاد: مرجع سابق، ص :٥١
- مصطفى حودت: مرجع سابق، ص:٢٣٦

الأسس التى يجب مراعاتها عند استخدام الفيديو فى برنامج الوسائط المتعددة :[١]

* تجنب التصوير من منظور غير مألوف حتى لا يضيع وقت المتعلم فى محاولة فهم محتوى المشهد .
* جعل حركات الكاميرا طبيعية ومنطقية.
* لا يفضل استخدام الفلاتر اللونية لأنها تغير من الدرجات الطبيعية للألوان.
* استبعاد العناصر الصغيرة التى لا يمكن إدراكها بسهولة من المشهد.
* عند استخدام نافذة فيديو صغيرة نسبيا يفضل استخدام اللقطات المقربة قدر الإمكان بحيث يستبعد من الكادر العناصر غير المفيدة.
* استخدام السرعة الطبيعية فى عرض لقطات الفيديو، إلا فى حالة تصوير الأحداث التى لا تدرك إلا بالسرعة البطيئة (انفجار كتلة) أو بسرعة تفوق السرعة الطبيعية (نمو نبات، حركة القمر)

د- مفاتيح التحكم Buttons

مفاتيح التحكم هى التى تساعد الطالب على التجول داخل البرنامج والتحكم فيه وهى لها عدة أشكال:

➢ الأيقونات Icons:

وهى تمثيل تخطيطى أورمزى للأشياء أو العمليات وهى عادة تكون رسوم بسيطة وصغيرة ويجب أن يكون لها عنوان نصى Text Label واضح وغير مبهم فبدون العنوان النصى يمكن أن يقع المستخدم فى مشكلة عدم التعرف على وظيفة المفتاح.

➢ القوائم Menus:

وهى إما أن تكون متعلقة بنافذة أو قوائم مسحوبة Pull-Down Menus

---

(١) يرجع إلى :

- مصطفى حودت: مرجع سابق، ص:٢٣٦

- M.J. Hannafin, & S.Hooper : Ibid. pp: 155-165
- William D. Milheim & Carol Lavix: Ibid., pp: 18
- http://www.edtech.vt.edu/edtech/id/interface/Visuals&vedio.html.2000,pp:5-8

الأسس التى يجب مراعاتها فى مفاتيح التحكم داخل برامج الوسائط المتعددة: (١)

* يشار إلى الاختيارات بنقرة أو ضغطة واحدة أى يجب أن يعمل المفتاح بمجـــرد نقرة واحدة لتيسر على المتعلم التجول داخل البرنامج .
* يجب وضع المفاتيح على الشاشة بشكل ثابت فى الشاشات المختلفة.
* يجب وضع المفاتيح بشكل متناسق ومرتب وغير مزدحم لسهولة تعرفه.
* سهولة الوصول إليها فى أى وقت. بمعنى أنه يجب وجـود المفـاتيح فـى كـل الشاشات حتى تمكن الطالب أن من يخرج من البرنامج فى أى وقت يشاء .
* الشاشات المصممة جيدا فى برامج الوسائط المتعددة يجب أن تشمل على الأقـــل المفاتيح الآتية:

- الشاشة التالية . Next Screen
- الشاشة السابقة . Previous Screen
- إنهـــاء. Quit
- المساعدة . Help
- قاموس الكلمات الصعبة . Glossary
- القائمة الرئيسية Main Menu

وهذه المفاتيح تكون متاحة للطالب على الشاشة فى كل وقـــت حيـث يسـتطيع استخدام المفتاح المناسب له فى الوقت الذى يريده.

---

(١) تم الرجوع إلى:

-ورشة عمل للوسائط المتعددة : مرجع سابق ، ص ص: ٦٦- ٦٧

- سيد مصطفى أبو السعود، **الكمبيوتر والمالتيميديا**: القاهرة، دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع، ٢٠٠٠ ، ص: ٣٥

-William D. Milheim & Carol Lavix: Ibid. , p:14

- http://www.edtech.vt.edu/edtech/id/interface/Visuals&Icons.html.2000,pp:5-8

-Daniel Brandon Stotts : " The Usefulness of Icons on the Computer Interface: Effect of Graphical Abstraction and Functional Representation on Experienced and Novice Users", MA, California State University, 1998, pp:370-373

* يجب توضيح أن المفتاح تم الضغط عليه قبل أن يحدث الفعل المطلـــوب حتـــى يتأكد المستخدم أن المفتاح قد تم نقره بالفعل ويتم ذلك عن طريق تغير اللـــون أو عن طريق جعل المفاتيح ثلاثية الأبعاد فتكون بارزة عندما تكون غير مضغوطـــة وتكون غائرة عندما تكون مضغوطة.
* يجب أن يسمح تصميم الشاشة للمتعلمين أن يبحروا Navigate بالبديهة عـــبر البرنامج فيجب أن تنص التعليمات دائما على ما تريد من المتعلم أن يقوم بعملـــه بالضبط. أى تكون دقيقة وواضحة كالآتي:"انقر على المفتاح، أو فى المستطيل".
* يمكن استخدام الجزء السفلى من الشاشة لوضع مفـــاتيح عامـــة أخـــرى تســـمح للطلاب التجول بسهولة أكثر. حيث يمكن إضافة مفاتيح تسمح للطالب بالقفز إلـــى قسم جديد أو خريطة للبرنامج أو صفحة الفهرست أو معلومات عن البرنامج .
* يفضل جعل المفاتيح الأكثر استخداما فى المنتصف أو جهة اليمين.
* يفضل أن تكون المفاتيح رموز مرئية معبرة عن وظيفتها الفعلية حيث إن الرمـوز المرئية أسهل فى الفهم عن الرموز اللفظية ولكن عند تصميم واجهة التفاعل يجب استخدام الرموز المرئية متحدة مع الرموز اللفظية وذلك لضمان توصيل المعنى.

هـ – اللـــون : Color

يمثل استخدام الألوان فى تصميم الشاشات بعدا مهمًا داخـــل برامـــج الوســـائط المتعددة فلابد من الحرص عند استخدامها وإلا يصبح تأثيرها سلبيًّا بـــدلا مـــن أن يكون إيجابيًّا حيث إن استخدام الألوان له تأثير على الجـــهاز العصبـــى وتحريـــك المشاعر.

وتستخدم الألوان لجذب الانتباه لمعلومة معينة أو لتوجيه حركة العين فى اتجـــاه محدد[١].وهى تساعد الذاكرة على الاحتفاظ بالمعلومات وتعزز مـــن فـــهم الطـــالب لها.[٢]

(١) ورشة عمل للوسائط المتعددة : مرجع سابق ، ص ص: ٦٦- ٦٧

(2) Tony Faiola & Michael L.DeBloois:Ibid. ,pp.: 16-17

كما إنها تساعد فى توضيح المفهوم وترسيخه لدى المشاهد. حيث إن الميزة الرئيسة للألوان إنها تخاطب وجدان المشاهدين. ويترك كل لون بشكل عام انطباعا لدى المشاهد وهذا الانطباع يتولد نتيجة لطبيعة الألوان المحيطة بنا ويوضح جدول رقم (١) الآتى بعض الانطباعات الناتجة من الألوان المختلفة: (١)

جدول رقم (١) يوضح الانطباعات الناتجة من الألوان المختلفة

اللون	الانطباع
الأحمر	الإنذار – الخطر – السخونة
البرتقالى	الانتباه – الطاقة
الأزرق	الثقة – الهدوء– الراحة
الأصفر	الانتماء– اللهو– التفاؤل
الأخضر	الطبيعة – الخلاء
البنى	الأرض
الأبيض	النقاء – النظافة
الأسود	الغموض – الخوف

ولذلك فإن مصمم أى وسيلة مرئية يجب أن يضع فى الاعتبار الإحساس الذى يناسب ويساعد على وصول الرسالة المرئية، إلا إنه يجب الحذر من الاستخدام المفرط للألوان. ويجب استخدام الألوان بحكمة وبشىء من التناسق.

ويمكن الاستفادة مما سبق عند تصميم برامج الوسائط المتعددة كما يأتى: (٢)

* تركيز الاهتمام، مثل تمييز العناوين بلون مختلف عن باقى النص.

---

(١) تم الرجوع إلى :

- عارف رشاد : مرجع سابق، ص ص: ٤٧ - ٤٨

-http://www.edtech.vt.edu/edtech/id/interface/color.html.2000,pp5-8

(٢) تم الرجوع إلى :

- S. Hunka: Ibid, 1989,pp: 12-17
- William D. Milheim & Carol Lavix : Ibid. , p: 20.
- Earl R. Misanchuk & Richard A. Schwier : Ibid. pp:3-26
- ورشة عمل للوسائط المتعددة : مرجع سابق ، ص: ٦٨
- مصطفى حودت: مرجع سابق، ص: ٣١٨
- عارف رشاد: مرجع سابق، ص:٤٨

* التمييز بين العناصر المختلفة باستخدام لون مميز لكل فئة يميزها عن باقى العناصر.
* تركيز الاهتمام، مثل تمييز العناوين بلون مختلف عن باقى النص.
* الربط بين المعلومات ذات العلاقة، والربط بين العناصر المتشابهة باستخدام لون واحد.
* التفرقة بين الأشكال الاختيارية.
* توضيح الأخطاء.
* تنظيم المادة كتحديد كل جزء بلون مستقل عن الآخر.
* إسراع عملية البحث داخل النصوص الطويلة، حيث يفضل استخدام اللون فى تمييز الكلمات الأساسية (المفتاحية) .
* تعتبر الألوان ذات فائدة فى توضيح المفاهيم. فعند عرض عناصر فى مستوى واحد بنفس اللون فى الشاشات المختلفة يمكن للمشاهد متابعة الموضوع والربط بين المفاهيم.

<u>الأسس التى يجب مراعاتها عند استخدام الألوان بصفة عامة فى برامج الوسائط المتعددة</u>:[1]

* استخدام الألوان الأكثر لمعانًا للمعلومات الأكثر أهمية كالعناوين أو الكلمات المفتاحية.
* أثبتت الدراسات إن اللون الرمادى من أفضل الألوان التى تستخدم كخلفية لأنه متعادل ولا يلفت الانتباه.

---

(١) تم الرجوع إلى :

- Tony Faiola & Michael L.DeBloois: Ibid. ,pp: 16-17
- William D. Milheim & Carol Lavix: Ibid. , p: 20.
- Dennis Pett, & Trudy Wilson. : "Color Research & Its Applicationm to the Design of Instructional Materials."**Educational Technology Research & development**, V.44, N.3, 1996,pp: 19-35
-Earl R. Misanchuk & Richard A. Schwier: Ibid. pp: 3-26

- ورشة عمل للوسائط المتعددة : مرجع سابق ، ص: ٦٨
- مصطفى جودت: مرجع سابق ، ص ص:٣١٨ -٣١٩
- عارف رشاد: مرجع سابق، ص:٤٨

* استخدام تباين واضح بين الكتابة ولون الخلفية وذلك ليعطى درجة عالية من القدرة على قراءة النص مثل الأبيض على الأسود أو الأبيض على الأزرق الغامق والعكس صحيح حيث لا ينبغى مثلا استخدام اللون الأصفر مع اللون الأبيض، أواللون الأزرق الغامق مع اللون الأسود.
* استخدام الألوان للتعبير عن مدلولاتها المعروفة عموما مثلا: الأحمر للتوقف والأخضر للتقدم مع مراعاة أن هذه الألوان من المحتمل أن تكون مناسبة فقط لثقافات أو نظم اجتماعية خاصة. أما بالنسبة للخرائط مثلا؛ فالمتعارف عليه عالميًّا استخدام اللون الأزرق للمسطحات المائية، واللون الأخضر للمناطق المنخفضة، واللون الأصفر للمناطق متوسطة الأرتفاع، واللون البنى للمناطق المرتفعة وهذا يسهل وصول المفهوم.
* الإقلال من استعمال الألوان المشبعة أو الساطعة بالكامل أى تجنب استخدام اللون الأزرق الصريح أو الأحمر الصريح فى كتابة النصوص الطويلة ويرجع ذلك إلى خاصية الزيغ اللونى Chromatic Aberration التى تجعل شبكية العين غير قادرة على التركيز فى تفاصيل تلك الألوان.
* يجب اختيار الألوان بحرص شديد لكل من مفاتيح التحكم والعناوين لأنها ستكون ثابتة مع تغير واختلاف الخلفيات والجرافيك حولها أو وجود خلفية مستقلة بلون مناسب للمفاتيح والعناوين.
* تجنب استخدام الألوان المتنامة مثل الأزرق والبرتقالى/الأحمر والأخضر/ البنفسجى والأصفر وذلك إلا إذا لزم الأمر فيما يتعلق بمواصفات التصميم.
* تجنب استخدام ألوان فى الخلفية عالية القيمة Value والكثافة Chroma لأن الاستجابة البصرية للقيمة أو الكثافة تعوق وضوح القراءة.(الألوان النقية أو الساطعة)
*جعل الألوان المتجاورة متباينة بحيث لا يخلط بينهما المستخدم.

ثالثا: اكتساب المفاهيم فى مجال الدراسات الاجتماعية

تعتبر المفاهيم إحدى جوانب التعلم والتى من خلالها يتم تجميع الحقائق والمعلومات، وإعادة تنظيمها بحيث تشترك فيما بينها بصفات جوهرية تندرج فى فئات لها معنى. هذه الحقائق والمعلومات التى تتزايد باستمرار نتيجة للانفجار المعرفى الكبير الذى يشهده عالمنا اليوم، والذى يمثل تحديا حقيقيا لأى نظام تعليمى وأى منهج دراسى. كما أن اكتساب الفرد للمفاهيم يؤدى إلى جعل عملية الاتصال أكثر دقة وفاعلية لذا أصبح من الضرورى الاهتمام بتعلم المفاهيم للحد من تراكم الحقائق والمعلومات ومواجهة التزايد المستمر فيها كما أن المفاهيم تعتبر وحدة بناء أى علم، كونها تمثل المفاتيح الأساسية له. ومن يمتلكها يستطيع الكشف عن مجالات العلم المختلفة.

ولما كان تعلم المفاهيم له هذه الأهمية الكبيرة فيجب أن نعرف متى نبدأ تعلم المفاهيم ؟ وقد أثبتت دراسات عديدة إمكانية تعلم المفاهيم العلمية ومنها المواد الاجتماعية فى المرحلة الابتدائية، وبالإضافة إلى ذلك فإن أهمية تعلم المفاهيم فى المرحلة الابتدائية تتضاعف على أساس أن هذه المرحلة هى قاعدة السلم التعليمى، وبالتالى فهى نقطة البدء فى تعليم أساسيات المعرفة. غير أن المفهوم لدى المتعلم يحتاج إلى وقت طويل وذلك لاستناد المفاهيم إلى نظام معقد يرتبط بمستويات التجريد والمتابعة [١]

١- ماهية المفهوم

هناك العديد من التعاريف لمصطلح المفهوم منها :

* المفهوم هو فكرة محددة عن معنى الشئ الذى يشير إليه اللفظ المستخدم.
* المفهوم هو حصيلة المعانى التى يحملها الفرد عن شئ ما أو إجراء ما. [٢]

---

(١) فارعة حسن محمد سليمان: مرجع سابق، ص ص: ١٥ -١٦

(٢) كوثر حسين كوجاك : **اتجاهات حديثة في المناهج و طرق التدريس** ، القاهرة ، عالم الكتب ، ١٩٩٧ ، ص:١٧٧-١٧٨

* المفهوم هو تجريد لفكرة تكونت عند الفرد نتيجة لتكرار موقف معين.

* المفهوم هو تنظيم منطقى للأحداث والأشياء.

ولما كان المفهوم يعطى تصوراً مباشراً لدى الفرد بالعناصر المشتركة بين الأشياء والمواقف العديدة التى يرمز إليها، لذلك فإن المفهوم يكون تجريدا للعناصر المشتركة بين مجموعة مواقف أو أشياء أو أفكار. (١)

ويعرفه اللقانى(٢) إنه عبارة عن تجريد نعبر عنه بكلمة أو رمز يشير إلى مجموعة من الأشياء أو الأنواع أو الأحداث ... الخ تتميز بسمات أو خصائص مشتركة. وهناك علاقة وثيقة بين تقبل مستوى الفرد لمعنى أو تعريف المفهوم وما يوجد لديه من قيم ثابتة وخاصة فى مجال المواد الاجتماعية.

والمفاهيم بذلك تجريديات تتمثل فى الرموز اللفظية التى تطلق عليها، ويتم ذلك بعد تلخيص المواقف والأحداث والأشياء ووضعها فى تصنيفات تقوم على أساس ما بينها من تشابهه أو اختلاف ثم إطلاق اسم أو لفظ على هذه التصنيفات (٣)

وتتبنى الباحثة تعريف فارعة حسن(٤) لأنه مرتبط بموضوع الدراسة حيث تعرف المفهوم الجغرافى بأنه "تصور عقلى مجرد يعطى اسما أو لفظا ليدل على ظاهرة جغرافية، ويتم تكوينه عن طريق تجميع الخصائص المشتركة لمكونات هذه الظاهرة ".

والمقصود بالتصور العقلى هنا، هو الفكرة العامة المجردة أو الكلية، على إنه ينبغى أن نؤكد هنا بأن المفهوم ليس هو مجرد الكلمة أو المصطلح وإنما هو مضمون هذه الكلمة ودلالة هذا المصطلح فى ذهن المتعلم، ولهذا يعتبر التعريف بالكلمة أو المصطلح هو الدلالة اللفظية للمفهوم.

---

(١) المرجع السابق : ص ص: ١٧٧-١٧٨

(٢) أحمد حسين اللقانى : **المواد الاجتماعية و تنمية التفكير**، القاهرة ، عالم الكتب ، ١٩٩٠، ص ص:٦٧-٦٩

(٣) فاطمة إبراهيم حميدة: **المواد الاجتماعية أهدافها، ومحتواها واستراتيجيات تدريسها**، القاهرة، مكتبة النهضة المصرية،١٩٩٦، ص:٢٣

(٤) فارعة حسن محمد سليمان: مرجع سابق ، ص:٤٢

٢- أنواع المفاهيـــم فى مجال الدراسات الاجتماعية:

يمكن أن نميز بين ثلاثة أنواع مختلفة من المفاهيم هى:[١]

ا - المفهوم الرابط أو المتحد:

وهو الذى يتضمن مجموعة من العناصر المترابطة، ومثـــال علـــى ذلـــك مفـــهوم الجزيرة (قطعة أرض – تحيط بها الماء – من جميع الجهات) حيث يكـــون علـــى الفرد أن يصل أو يربط بين هذه العناصر الثلاثة التى يتكون منها مفهوم الجزيـــرة. وكذلك مفهوم سائح يعتبر مفهوم رابط لأن الفكرة التى يمثلها تشتمل علـــى ثـــلاث عناصر (السفر – السفر للمتعة – موطن دائم فى مكان آخر) وحتى يمكننا أن نطلق لفظ سائح على أى فرد لابد وأن تتوافر فيه هذه الخصائص الثلاث. فهو لا يعـــرف بخصائص معينة بل بعلاقة بين الخصائص.

ب- المفهوم الفاصل:

وهو يتضمن مجموعة من الخصائص المتغيرة أو غير الثابتة من موقـــف إلـــى آخر أى له خصائص بديلة ومثال ذلك مفهوم المواطن فالمواطن تختلف خصائصـــه من مكان إلى آخر فهو قد يكون فى مكان ما ذلك الفرد الذى اســـتطاع أن يجتـــاز امتحانات معينة وقد يكون فى مكان آخر، الفرد الذى ولد فى هذا المكـــان أو الـــذى ولد أبـــواه فيه أو غير ذلك من الخصائـــص التى تتحد من خـــلال تلك الضوابـــط والظروف التى يعيشها هذا المكان

ج-المفهوم العلاقى:

وهو يعبر عن علاقة معينة بين خاصيتين أو أكثر من خصائص المفهوم ومثـــال ذلك شريحة الضرائب التى تحددها الدولة من حيث هى علاقة بين الدخل الفـــردى وعدد من يعولهم الفرد، وكذلك مفهوم كثافة الســـكان ومفـــهوم الســـرعة ومفـــهوم الضغط الجوى ....

---

(١) فارعة حسن محمد : مرجع سابق ، ص: ٤٤

٣- اكتساب المفاهيم فى مجال الدراسات الاجتماعية: [١]

هناك بعض المصطلحات التى تستخدم فى هذا المجال وهى :

تعلم المفاهيم وتكوين المفاهيم

ويقصد **بتعلم المفهوم** أى نشاط يتطلب من الفرد أن يجمع بين شيئين أو أكثر. وهذا النشاط الذى يقوم به الفرد من أجل التصنيف يفترض انه يؤدى إلى نمو المفاهيم ويعتبر قد تعلم المفهوم حينما يقوم بعملية التصنيف للأشياء الجديدة بدرجة مقبولة من الصحة.

أما **تكوين المفهوم** فهو نشاط معقد تمارس فيه جميع الوظائف العقلية الأساسية. ومن ثم فأن ممارسة الفرد لهذه الوظائف لا يعنى انه تعلم المفهوم وهذا يعنى أن عملية تكوين المفهوم عملية مركبة ومرحلية تحتاج إلى عمليات متتابعة يمارسها المتعلم من خلال وجوده فى مواقف تعليمية تعد لهذا الغرض أى أن تكوين المفهوم هى المرحلة الأولى فى تنمية المفهوم التى تبنى عليها مراحل أخرى .

هناك عوامل كثيرة تؤخذ فى الاعتبار فى تعلم المفاهيم بصفة عامة والمفاهيم الجغرافية بصفة خاصة وهذه العوامل تنقسم إلى ثلاثة أقسام هى: خصائص المتعلم، وخصائص الموقف التعليمى، وخصائص المفهوم.

ا- خصائص المتعلم :

من المعروف أن الطفل يبدأ فى تكوين مفاهيمه منذ سنين عمره الأولى وباستمرار نموه تتزايد مفاهيمه، ولما كانت الظروف والمؤثرات الخارجية تختلف من طفل لآخر فان المفاهيم المتكونة لدى كل طفل تختلف باختلاف ظروفه وعمره ومن هنا تظهر الفروق الفردية فى تعلم المفاهيم فى الإطار المدرسى.

---

(١) تم الرجوع إلى :

- أحمد حسين اللقانى و آخرون : مرجع سابق ، ص: ١٧٧

- فارعة حسن محمد : مرجع سابق ، ص: ٦١-٦٤

ب- خصائص الموقف التعليمى :

وتشمل هذه الخصائص ما يقدم قبل تقديم المفهوم لكى يعرف التلميذ المثيرات والاستجابات المطلوبة. وتشمل طريقة تقديم المفهوم كل من الطريقة الاستقرائية والطريقة الاستنباطية وتقوم الطريقة الأولى على أساس تقديم أمثلة للمتعلم فى البداية وعليه أن يستدل منها على قاعدة المفهوم وتستخدم هذه الطريقة إذا كان الوقت المحدد لتعلم المفهوم طويلا.

أما الطريقة الثانية فهى تستخدم حينما لا يتوفر الوقت لاستخدام الطريقة الاستقرائية وفيها يعطى التلميذ تعريف المفهوم المراد تعلمه ثم يتبعه تقديم أمثله موجبة وأخرى سالبة.

ج- خصائص المفهوم:

إن اختيار المفهوم من حيث النوع والمستوى يؤثر فى تعلم المفهوم وذلك لأن هناك مفاهيم تعريفها واضح، وأخرى تعريفها غير واضح أو محدد أو لم يتفق عليه وبالتالى قد يقلل من مقدار استيعاب التلاميذ وسرعة تعلمهم لهذه النوعية من المفاهيم مثل (مفهوم عدالة) والمفاهيم الملموسة تلك التى يمكن أن يدركها التلاميذ بصورة مباشرة تعد أسهل فى تعليمها وتعلمها من المفاهيم المجردة على كافة المستويات، وهذا يرجع فى المقام الأول إلى أن المفاهيم المجردة تعتمد على اللغة وتطورها لدى المتعلم.

٤- تقويم المفاهيم فى مجال الدراسات الاجتماعية [١]

تعتبر عملية تقويم المفاهيم إحدى العمليات الرئيسة فى تقويم جوانب التعلم المعرفى وتستهدف هذه العملية تعرف مدى ما تحقق من الأهداف التعليمية. وتقويم المفاهيم يمكن أن يتم عن طريق استخدام أكثر من وسيلة تقويمية شأنها فى ذلك

---

(١) تم الرجوع إلى :

- أحمد حسين اللقانى و آخرون : مرجع سابق ، ص:١٧٢

- فارعة حسن محمد : مرجع سابق ، ص ص:٦٥- ٦٧

شأن أى جانب آخر من جوانب التعلم فيمكن تقويمها عن طريق الاختبارات التحريرية والشفهية ومن خلال المناقشة والملاحظة، ومهما كان نوع الوسيلة المستخدمة فى تقويم المفاهيم فإنه يمكن القول أن التلميذ قد تعلم المفهوم حينما تتوافر الشروط الآتية فيما يصدر عنه من أداء:

ا- أن يقوم التلميذ بالتعبير لفظيًا عن تعريف المفهوم، وهذا يتضمن معرفته بمضمون المفهوم وأبعاده وما يدل عليه ،بمعنى أن يكون التلميذ مدركا للقاعدة التى يستند إليها المفهوم.

ب- أن يتعرف الأمثلة الموجبة والسالبة للمفهوم أى تلك التى تندرج تحت المفهوم وتنتمى إليه وتلك التى لا تندرج تحته ولا تنتمى إليه.

ج- أن يستطيع التلميذ تطبيق المفهوم الذى سبق تعلمه فى مواقف جديدة.

د- أن يدرك التلميذ العلاقة الهرمية بين المفهوم وغيره من المفاهيم الفرعية التى تندرج تحته أو المفاهيم الرئيسية التى ينتمى إليها .

وقد أكدت العديد من الدراسات أهمية الوسائط المتعددة وتأثيرها على اكتساب المفاهيم وخصوصا فى مجال الدراسات الاجتماعية، فقد أكدت دراسة (James&Rochman ١٩٩٠) [١] التى هدفت إلى معرفة أثر استخدام الكمبيوتر على تدريب تلاميذ المرحلة الابتدائية على بعض الحقائق والمفاهيم الخاصة بمناهج الدراسات الاجتماعية، وكان من نتائج الدراسة وجود زيادة ملحوظة فى اكتساب التلاميذ العديد من المفاهيم المتضمنة منهج الدراسات الاجتماعية.

وكذلك دراسة (Robert &James ١٩٩٠)[٢] التى استهدفت معرفة أثر استخدام الكمبيوتر بطريقة الوسائط المتعددة لتطوير مناهج الدراسات الاجتماعية فى المرحلة الابتدائية، وأظهرت نتائج الدراسة أن استخدام الوسائط المتعددة فى

(1) Eckenrod S. James, & Saul Rockman: Ibid. pp:321-324
(2) Brady H. Robert,. & Barth H. James: Ibid. pp:56-69

التدريس ساعد على مواجهة الصعوبات والمشكلات التى تواجه تلك المـــواد ذات الطبيعة الصعبة والمجردة، وكذلك ساعدت على سهولة اكتساب المفاهيم الجغرافيـــة الصعبة لتلاميذ المرحلة الابتدائية.

وفى دراسة(Vicki ١٩٩٠)[١] لمعرفة أثر استخدام أكثر من طريقة مختلفة مـن بينها الوسائط المتعددة لتدريس الدراسات الاجتماعية، وكان من نتائج هذه الدراســـة التفوق الكبير الذى أحرزه أفراد العينة التى درست ببرنامج الوسائط المتعـــددة فـــى الاختبار البعدى لتجربة البحث حيث اكتسبوا العديد من المفاهيم والحقائق الجغرافيـــة بالإضافة إلى اكتسابهم الكثير من الاتجاهات المرغوب فيها.

وتشير دراسة (Weiner ١٩٩٤)[٢] التى اهتمـــت بتعزيـــز أداء الطـــالب فـــى الدراسات الاجتماعية من خلال استخدام الوسائط المتعددة إلى أنه هناك تحسن كبـــير فى اكتساب المفاهيم لدى الطلاب فى الاختبار البعدى.

أما دراسة(Braun ١٩٩٨)[٣] فقد أوضحت أن الوسائط المتعددة تحقق أهـــداف الدراسات الاجتماعية وتساعد التلاميذ على اكتساب المفاهيم الصعبة.

وقد أكدت العديد من الدراسات الأخرى (Ron١٩٩١)[٤] (Cohen ١٩٩٣)[٥] (Keller ١٩٩٦)[٦] (Ferretti ١٩٩٦)[٧] على أهمية برامج الوسائط المتعددة

---

(1) Schlene J. Vickie: Ibid. , p: 87

(2) Howard Weiner: "Enhancing Student Performance in the Social Studies through the Use of Multimedia Instructional Technology." Master of Science Practices, Nova University U.S.; Florida, 1994.p: 66

(3) Joseph A. Braun, Phyllis Fernlund, &Charles S. White: **"Technology Tools in the Social Studies Curriculum".** U.S.; Oregon, 1998, pp: 403

(4) Sartor Ron: Ibid., pp:43 -93

(5) Kathleen Cohen: "Can Multimedia Help Social Studies Teachers? Or Are Videodiscs Worth the Expense?" Social **Studies Review;** v32, n2, Win 1993, pp: 35-43

(6) Shelia F. Keller; Gay K. Gentry: "Teaching Social Studies via Multimedia." **Media & Methods;** v32, n4, Mar-Apr 1996,pp: 8-10

(7) Ralph P Ferretti.; Cynthia M. Okolo : "Authenticity in Learning: Multimedia Design Projects in the Social Studies for Students with Disabilities. **Journal of Learning Disabilities;** v29, n5, Sep 1996,pp: 50-60

وتأثيرها فى التحصيل المعرفى واكتساب المفاهيم وخصوصا فى مجال الدراسات الاجتماعية، لما تقدمه هذه البرامج من تبسيط وسهولة فى اكتساب المفاهيم الصعبة والمجردة، وذلك من خلال ما تعرضه من الصور والخرائط والرسومات وحل الصعوبات التى تواجه التلاميذ لتلك المواد ذات الطبيعة الصعبة والمجردة، وبما تملكه من مقدرة على تخطى البعد الزمانى والمكانى.

ومن خلال العرض السابق لأهمية الوسائط المتعددة وخاصا فى مجال الدراسات الاجتماعية وكذلك أهمية عناصر شاشة الوسائط المتعددة وتأثيرها على اكتساب المفاهيم ولذلك سنحاول فى الفصل التالى التوصل إلى معايير فنية لتصميم عناصر شاشات الوسائط المتعددة.