جامعة حلوان
كلية التربية
قسم تكنولوجيا التعليم

استخدام أدوات توجيه التفاعل و علاقتها بتنمية مهارات التجول فى برامج الكمبيوتر التعليمية لطفل ما قبل المدرسة

بحث مقدم من الدارس

أبوبكر يوسف عبده غنام

المدرس المساعد بقسم رياض الأطفال

استكمالا لمتطلبات الحصول على درجة دكتوراه الفلسفة فى التربية
(تكنولوجيا التعليم)

إشراف

أ.د/ محمد عبد الحميد أحمد
أستاذ الإعلام بقسم تكنولوجيا التعليم
كلية التربية- جامعة حلوان

أ.م.د/ إيمان صلاح الدين صالح
أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد
كلية التربية- جامعة حلوان

أ.م.د/ عربى عبد العزيز طوخى
أستاذ الإعلام المساعد بقسم رياض الأطفال
كلية التربية- جامعة حلوان

٢٠٠٨

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بسم الله الرحمن الرحيم

﴿يَا أَيُّهَا النَّاسُ إِنَّا خَلَقْنَاكُم مِّن ذَكَرٍ وَأُنثَى

وَجَعَلْنَاكُمْ شُعُوباً وَقَبَائِلَ لِتَعَارَفُوا إِنَّ أَكْرَمَكُمْ

عِندَ اللَّهِ أَتْقَاكُمْ إِنَّ اللَّهَ عَلِيمٌ خَبِيرٌ﴾

[الحجرات ٤٩: آية ١٣]

صدق الله العظيم

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جامعة حلوان

كلية التربية

قسم تكنولوجيا التعليم

قرار لجنة المناقشة و الحكم

قبلت كلية التربية جامعة حلوان رسالة الدكتوراة المقدمة من الـدارس/ أبو بكر يوسف عبده غنام المدرس المساعد بقسم رياض الأطفال كلية التربيـة – جامعـة حلـوان و موضوعها:

استخدام أدوات توجيه التفاعل و علاقتها بتنمية مهارات التجول فى برامج الكمبيوتر التعليمية لطفل ما قبل المدرسة .

إشراف:

أ.د/ محمد عبد الحميد أحمد

أستاذ الإعلام بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية – جامعة حلوان

أ.م.د/ إيمان صلاح الدين صالح

أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد بكلية التربية – جامعة حلوان.

أ.م.د/ عربى عبد العزيز طوخى

أستاذ الإعلام المساعد بقسم رياض الأطفال بكلية التربية – جامعة حلوان.

لجنة المناقشة و الحكم

التوقيع

أ.د/ محمد عبد الحميد أحمد
أستاذ الإعلام بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية- جامعة حلوان (مشرفاً و رئيساً)

أ.د/ إبتهاج محمود طلبة
أستاذ مناهج وبرامج الطفل بكلية رياض الأطفال – جامعة القاهرة (عضواً خارجياً)

أ.د / محمد إبراهيم الدسوقى
أستاذ ورئيس قسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية - جامعة حلوان (عضواً داخلياً)

أ.م.د/ إيمان صلاح الدين صالح
أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد بكلية التربية – جامعة حلوان. (مشرفاً)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

شكر وتقدير

الحمد لله ، حمدًا كثيرًا مباركًا فيه ، كما ينبغي لجلال وجهه ، وعظيم سلطانه وصل اللهم علي سيدنا محمد ، الذي أنار البشرية علمًا ورحمة وهدي .

اعترافًا بالفضل ، وإقراراً بالجميل أتقدم بأسمى معاني الشكر والتقدير لأستاذي الأستاذ الدكتور/ **محمد عبد الحميد أحمد** ،أستاذ الإعلام بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية – جامعة حلوان ، لرعايته الكريمة للبحث والذي تتضاءل أمامه الكلمات لعظم ما قدم لي من علم وتوجيهات انعكست على البحث شكلاً وموضوعاً ، فقد كان له الفضل في توجيه الباحث في أثناء إعداد خطة البحث ، ثم لقبوله الإشراف على الرسالة رغم ضيق وقته وكثرة مسئولياته، فلم يبخل علي بوقته وجهده وعلمه ، فله مني عميق الشكر ومن الله خير الجزاء .

كما أتقدم بأسمى معنى الشكر والتقدير إلى أستاذتى الأستاذة الدكتورة / إيمان صلاح الدين صالح أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد، بكلية التربية – جامعة حلوان ؛ لتفضلها بالإشراف علي البحث ، فكان عطاؤها العلمي بلا حدود ، وخلقها يفوق الوصف ، فتعلمت منها كثيرًا ، خلقًا وعلمًا فقد كانت لي نعم المعلم والناصح والمرشد فجزاها الله عني خير الجزاء ولها جزيل الشكر مني والعرفان.

كما أتقدم بأسمى معنى الشكر والتقدير إلى أستاذى الأستاذ الدكتور / عربى الطوخى أستاذ الإعلام المساعد بقسم رياض الإطفال بكلية التربية – جامعة حلوان، لما قدمه للباحث من عون أثرى البحث ، فكان لتحفيزه الدائم وتشجيعه أكبر الأثر في استمرار ومواصلة العمل، فجزاه الله عني خير الجزاء.

وأسجل بكل فخر وتقدير شكرى العميق لهيئة المناقشة والحكم المشكلة من :

الأستاذة الدكتورة/ **إبتهاج محمود طلبه** أستاذ مناهج وبرامج الطفل بكلية رياض الأطفال – جامعة القاهرة .

الأستاذ الدكتور/ **محمد إبراهيم الدسوقي** – أستاذ تكنولوجيا التعليم ، ووكيل كلية التربية لشئون البيئة والمجمتع– جامعة حلوان .

لتفضلهما بقبول مناقشة الرسالة، وما أنفقا من وقت ثمين وما بذلا من جهد كبير فى مراجعتها ، ويشرفنى أن أقف بين أيديهم فى هذا الموقف الذى أعده موقف تعلم وتعليم، لاموقف اختبار وتقييم فحسب . فلهم منى عميق الشكر ومن الله خير الجزاء.

كما يشرفني أن أتقدم بخالص شكري وامتناني وتقديري إلي كل من عاونني في إتمام هذا البحث وأخص بالشكر والتقدير الأستاذ الدكتور / **يوسف فريد وكيل الكلية للدراسات العليا** ، والدكتور/ **حسام سعيد** ، والدكتور/ **وائل رمضان** ، والدكتورة / **إيمان صبرى** ، والأستاذ/**سيد الروبى**،والأستاذ **حازم عثمان** والأستاذة / **هالة حسن** ، والأستاذة / **سناء الوتيدى** ، والأستاذ / **أحمد باب الفتوح مدير مدرسة الفنار الخاصة** ، وذلك لما قاموا به من جهد لمساعدة الباحث ، فلهم منى الشكر والتقدير ومن الله خير الجزاء .

وأعظم بكلمة شكر إلى من لايوفيها الشكر حقها إلى أمى الحبيبة تحية عرفان وجميل ، بارك الله فيها ،وأمد لى فى عمرها .

كما أتقدم بخالص الشكر لأخوتى **عزة وزينب وعمر وصبرى** ، على ما قدموه من عون صادق لإتمام هذا البحث، داعيا المولى عز وجل أن يبارك لى فيهم، وأن يجزيهم عنى خير الجزاء.

كما أتقدم بأسمى آيات الشكر والامتنان والتقدير إلى زوجتى رفيقة عمرى **رشا** وابنتي **ربا** وابنى يوسف الذين عاشوا معى نبضات مسيرة هذا العمل بكل الحب والتشجيع فلهم منى كل الشكر – داعيا المولى عز وجل أن يبارك لى فيهم ، وأن يجزيهم عنى خير الجزاء.

كما أتقدم بالشكر إلى والدة زوجتى لما قدمته من حب وعون لى ولأسرتى فلها منى كل الحب والعرفان.

وفى النهاية أهدى هذا العمل إلى النفس المطمئنة التى رجعت إلى ربها راضية مرضية

.. إلى روح **أبى** الطاهرة فى مثواها الأخير

.. إلى روح عمى عز الدين وأخى أحمد رحمة الله عليهم

وأخيرا أحمد الله الذى أعاننى على إتمام هذا البحث، وإن كنت وفقت فذاك فضل من الله، وإن تكن الأخرى فأرجو الله ألا يحرمنى أجر المجتهد المخطئ، وحسبى أنى قد حاولت فالكمال لله وحده إنه نعم المولى ونعم النصير.

والحمد لله رب العالمين

قائمة المحتويات

الموضوع	رقم الصفحة
الفصل الأول: مشكلة البحث و الخطة العامة لدراستها	٣
المقدمة	٣
مشكلة البحث	١٠
تساؤلات البحث	١٢
أهداف البحث	١٢
أهمية البحث	١٣
فروض البحث	١٣
حدود البحث	١٣
منهج البحث	١٤
متغيرات البحث	١٤
الأساليب الإحصائية المستخدمة	١٤
مواد المعالجة التجريبية	١٤
أدوات البحث	١٥
إجراءات البحث	١٥
مصطلحات البحث	١٦
الفصل الثانى: برامج الكمبيوتر التعليمية لطفل ما قبل المدرسة	١٩
المقدمة	٢١
خصائص نمو طفل ما قبل المدرسة	٢١
خصائص تعلم طفل ما قبل المدرسة	٢٨
استخدام الكمبيوتر مع الطفل	٢٩
المهارات اللازمة لتعامل الطفل مع الكمبيوتر	٣٢

مجالات استخدام الأطفال للكمبيوتر..... ٣٤
أنواع برامج الكمبيوتر المقدمة لطفل ما قبل المدرسة..... ٣٥
أسس اختيار برامج الكمبيوتر للطفل..... ٤٠
الأسس التربوية لتصميم برامج الكمبيوتر لطفل ما قبل المدرسة..... ٤٢
أولاً : أسس تحديد أهداف البرنامج..... ٤٢
ثانياً : أسس تحديد المحتوى العلمى..... ٤٣
ثالثاً :أسس تحديد مهام و أنشطة التعلم..... ٤٤
رابعاً :أسس تنظيم المحتوى..... ٤٤
مراحل تصميم برامج الكمبيوتر..... ٤٨

الفصل الثالث: أدوات توجيه التفاعل والتجول فى برامج الكمبيوتر لطفل ما قبل المدرسة..... ٥٣
المقدمة..... ٥٥
أولاً: التفاعلية..... ٥٥
١) وظائف التفاعل..... ٥٦
٢) تصميم واجهة التفاعل..... ٥٨
١/٢ المبادئ العامة لتصميم واجهة التفاعل للطفل..... ٥٩
٢/٢ أسس تصميم واجهة التفاعل..... ٦٢
١/٢/٢ أسس عرض النصوص المكتوبة..... ٦٢
٢/٢/٢ أسس عرض اللغة المنطوقة..... ٦٣
٣/٢/٢ أسس عرض الرسومات الخطية..... ٦٤
٤/٢/٢ أسس عرض الصور الثابتة..... ٦٥
٥/٢/٢ الموسيقى و المؤثرات الصوتية..... ٦٦
٦/٢/٢الرسوم المتحركة..... ٦٨
ثانياً: أدوات توجيه التفاعل..... ٦٨

١) مفهوم أدوات توجيه التفاعل..... ٦٩
٢) أنواع أدوات توجيه التفاعل ٧٢
٣) مواصفات أدوات توجيه التفاعل..... ٧٦
ثالثاً: التجول..... ٧٨
١) مفهوم التجول..... ٧٨
٢) أنماط التجول..... ٧٩
٣) وظائف التجول..... ٨٣

الفصل الرابع: تصميم البرنامج وإعداد أدوات البحث..... ٨٧
المقدمة..... ٨٩
أولاً: منهج البحث..... ٨٩
ثانياً: عينة البحث..... ٩١
ثالثاً: إعداد أدوات البحث..... ٩٢
أ) قائمة المواصفات اللازمة لتصميم أدوات توجيه التفاعل ببرامج الكمبيوتر التعليمية لطفل ما قبل المدرسة..... ٩٢
ب) بطاقة ملاحظة أداء الطفل لقياس مهارات التجول فى برامج الكمبيوتر لطفل ما قبل المدرسة..... ٩٦
رابعاً: إعداد البرنامج..... ٩٩
١) مرحلة الدراسة والتحليل..... ١٠١
٢) مرحلة التصميم ١٠٧
٣) مرحلة إنتاج البرنامج..... ١١٨
٤) مرحلة تقويم البرنامج..... ١٢٠
خامساً: التجربة الأساسية للبحث..... ١٢١
أ) التنسيق مع إدارة المدرسة..... ١٢١
ب) تنفيذ البرنامج..... ١٢٣

الفصل الخامس: نتائج البحث وتفسيرها ١٢٩
المقدمة ١٢٩
الأسلوب الإحصائي المستخدم ١٢٩
عرض النتائج ١٣٠
أولاً: إيجاد العلاقة بين المعالجات الثلاثة على الدرجة الكلية لبطاقة الملاحظة ١٣١
ثانياً: إيجاد العلاقة بين المعالجات الثلاثة على المحور الأول من بطاقة الملاحظة ١٣٤
ثالثاً: إيجاد العلاقة بين المعالجات الثلاثة و التجول داخل شاشات البرنامج ١٣٦
رابعاً: إيجاد العلاقة بين المعالجات الثلاثة على الوقت المستغرق في البرنامج ككل ١٣٩
خامساً: إيجاد العلاقة بين المعالجات الثلاثة على الوقت المستغرق في المحور الأول من بطاقة الملاحظة ١٤١
ساساً: إيجاد العلاقة بين المعالجات الثلاثة على الوقت المستغرق للمحور الثانى من بطاقة الملاحظة ١٤٣
تفسير النتائج ١٤٥
توصيات البحث ١٤٩
مقترحات ببحوث مستقبلية ١٤٩
ملخص البحث بالغة العربية ١٥٣
المراجع ١٦١
أولاً: المراجع العربية ١٦١
ثانياً: المراجع الأجنبية ١٦٩
الملاحق ١٧٥

ملحق (١) أسماء السادة المحكمين..... ١٧٩
ملحق (٢) قائمة المواصفات اللازمة لتصميم أدوات توجيه التفاعل ببرامج الكمبيوتر التعليمية لطفل ما قبل المدرسة..... ١٨٣
ملحق(٣) بطاقة ملاحظة مهارات التجول فى برامج الكمبيوتر لطفل ما قبل المدرسة..... ١٨٧
ملحق(٤) قائمة أهداف البرنامج..... ١٩١
ملحق (٥) سيناريو المعالجات التجريبية..... ١٩٣
أولاً: سيناريو المعالجة التجريبية القائم على الأيقونة كأداة لتوجيه التفاعل..... ١٩٥
ثانيا: سيناريو المعالجة التجريبية القائم على المفتاح كأداة لتوجيه التفاعل..... ٢٠٣
ثالثا: سيناريو المعالجة التجريبية القائم على موجه الشاشة كأداة لتوجيه التفاعل..... ٢١١

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

قائمة الجداول

رقم الجدول	عنوان الجدول	رقم الصفحة
(١)	المحاور الرئيسية للقائمة و عدد المواصفات المتضمنة بكل محور.....	٩٣
(٢)	المواصفات التى تم إضافتها للقائمة.....	٩٤
(٣)	الصورة النهائية لقائمة أهداف البرنامج.....	١٠٩
(٤)	المتوسطات والانحرفات المعيارية لأدوات توجيه التفاعل على تنمية مهارات التجول لطفل ما قبل المدرسة.....	١٣١
(٥)	نتائج تحليل التباين على الدرجة الكلية لبطاقة الملاحظة لأدوات توجيه التفاعل وأثرها على تنمية مهارات التجول لطفل ما قبل المدرسة.....	١٣٢
(٦)	المتوسطات والانحرفات المعيارية لأدوات توجيه التفاعل فى التعرف على مكونات واجهة التفاعل.....	١٣٤
(٧)	نتائج تحليل التباين لأدوات توجيه التفاعل للتعرف على مكونات واجهة التفاعل.....	١٣٥
(٨)	المتوسطات والانحرفات المعيارية لأدوات توجيه التفاعل وأثرها على التجول داخل البرنامج.....	١٣٧
(٩)	نتائج تحليل التباين لأدوات توجيه التفاعل وأثرها على التجول داخل شاشات البرنامج.....	١٣٧
(١٠)	المتوسطات والانحرافات المعيارية لأدوات توجيه التفاعل على الوقت المستغرق فى البرنامج ككل.....	١٤٠
(١١)	نتائج تحليل التباين بين أدوات توجيه التفاعل وأثرها على الوقت المستغرق للتجول فى البرنامج ككل.....	١٤٠
(١٢)	المتوسطات والانحرفات المعيارية لأدوات توجيه التفاعل على الوقت المستغرق فى التعرف على مكونات واجهة التفاعل.....	١٤٢

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

(١٣) نتائج تحليل التباين لأدوات توجيه التفاعل على الوقت المستغرق للتعرف على مكونات واجهة التفاعل..... ١٤٢

(١٤) المتوسطات والانحرافات المعيارية لأدوات توجيه التفاعل وأثرها على الوقت المستغرق في التجول داخل شاشات البرنامج..... ١٤٣

(١٥) نتائج تحليل التباين لأدوات توجيه التفاعل وأثرها على الوقت المستغرق في التجول داخل شاشات البرنامج..... ١٤٤

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

قائمة الأشكال

رقم الشكل	عنوان الشكل	رقم الصفحة
(١)	نمط التجول الخطى.....	٨٠
(٢)	نمط التجول الهرمى.....	٨١
(٣)	نمط التجول الشبكى.....	٨٣
(٤)	مراحل نموذج التصميم المقترح.....	١٠٠
(٥)	عدم وضوح أدوات توجيه التفاعل.....	١٠٢
(٦)	تغير مكان أدوات توجيه التفاعل داخل شاشات البرنامج الواحد	١٠٢
(٧)	تغير وظيفة أدوات توجيه التفاعل داخل شاشات البرنامج الواحد.....	١٠٣
(٨)	عدم ثبات حجم أدوات توجيه التفاعل داخل شاشات البرنامج الواحد.....	١٠٤
(٩)	تغير شكل أدوات توجيه التفاعل داخل شاشات البرنامج الواحد....	١٠٤
(١٠)	تغيير لون أدوات توجيه التفاعل داخل شاشات البرنامج الواحد.....	١٠٥
(١١)	ازدحام شاشة واجهة التفاعل.....	١٠٦
(١٢)	الواجهات الثلاث للتفاعل فى البرامج.....	١١٢
(١٣)	خريطة التجول داخل البرنامج.....	١١٥
(١٤)	خطة سير العمل داخل المجموعة التجريبية.....	١٢٤
(١٥)	الرسم البيانى لمتوسطات درجات المجموعات التجريبية.....	١٣٣
(١٦)	متوسطات درجات المجموعات التجريبية للتعرف على مكونات واجهة التفاعل.....	١٣٦
(١٧)	متوسطات درجات المجموعات التجريبية داخل شاشات البرنامج...	١٣٩
(١٨)	واجهة التفاعل لبرامج الكمبيوتر.....	١٤٦
(١٩)	شريط أدوات توجيه التفاعل (المفتاح الناطق).....	١٤٦

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الأول

مشكلة البحث و الخطة العامة لدراستها

- المقدمة
- تحديد مشكلة البحث .
- تساؤلات البحث .
- أهداف البحث .
- أهمية البحث .
- فروض البحث .
- حدود البحث .
- منهج البحث .
- متغيرات البحث .
- مواد المعالجة التجريبية .
- الأسلوب الإحصائى المستخدم .
- أدوات البحث .
- إجراءات البحث .
- مصطلحات البحث .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الأول

مشكلة البحث و الخطة العامة لدراستها

المقدمة:

يعرف عصرنا الراهن بعصر الثورة العلمية والتكنولوجية، عصر المعلومات والانفجار المعرفى وأصبح الكمبيوتر يستخدم فى كل مجالات النشاط الإنسانى المعاصر فأصبح الكمبيوتر أداة تكنولوجية حديثة دخلت فى كثير من أنشطة الحياة الاجتماعية والصناعية والثقافية. وأصبح عاملاً مؤثراً فى توجيه الناس فى تعاملهم وتواصلهم فى المنزل والمدرسة والمصنع والعمل ..... وفى ظل هذه الثورة التكنولوجية أصبح التعليم مطالباً بمواكبة هذا التطور، وأصبح لزاماً على القائمين على العملية التعليمية ترسيخ استخدام التكنولوجيات والتى يمثل فيها الكمبيوتر حجر الزاوية؛ حيث يسهم فى حل المشكلات التعليمية سواء المرتبطة بالمتعلم ذاته أو بالبرامج التعليمية.

وترى ميررل Merril أنه كلما كان التعامل والتفاعل مع تلك التكنولوجيات مبكراً فى عمر الأفراد آتت بثمارها لغرس الاتجاهات الإيجابية والمفاهيم المرتبطة بالتعامل مع هذه التكنولوجيات بدءاً من الكمبيوتر الشخصى وصولاً إلى الشبكات الالكترونية لإعداد جيل قادر على مواجهة المتغيرات السريعة والمتلاحقة. (Paul F Merril,1996,14).

وفى هذا الإطار كان لوزارات التربية و التعليم ـ فى أغلب دول العالم ـ إجراءات تحاول من خلالها تنظيم تفاعل الأفراد وخصوصاً الأطفال مع الكمبيوتر، فدخل المدارس وكان فى بادئ الأمر نشاطاً جانبيا، ثم أصبح موضوعاً للدراسة ثم أداة للتعليم.

و قد بدأت وزارة التربية والتعليم بمصر فى تطوير نظم التعليم فى شتى المراحل ليشمل جوانب متعددة كالمعارف و الأفكار و التكنولوجيا آخذه فى اعتبارها تحديات القرن الحادى و العشرين و قد شمل التطوير التكنولوجى (١٧٣٣١) مدرسة منها (٥٧١٨) مدرسة بالمرحلة الثانوية، (٨٩١٣) مدرسة بالمرحلة الابتدائية، و(١٢٠٠) مدرسة بمرحلة رياض الأطفال إلى جانب (١٥٠٠) مدرسة تعليم فنى وقد تم تجهيز هذه المدارس بالوسائط المتعددة و معامل العلوم المتطورة و مناهل المعرفة و قاعات استقبال بث القنوات التعليمية (وزارة التربية و التعليم،٢٠٠٤).

و يشيرجارى باريت Gary إلى أن استخدام طفل الروضة للكمبيوتر ينمى لديه عديداً من المهارات مثل التمييز والابتكار والإدراك وإعمال الفكر ومهارات حل المشكلات والمهارات الحركية التى يكتسبها الطفل من خلال الاستخدام المباشر له، وما تتطلبه من تآزر حركة اليدين مع العين وكذلك مهارات الحصول على المعلومات وتداولها بشكل مبسط. ((Burret, Gary 2004,17)).

وأشار (فتح الباب عبد الحليم، ١٩٩٥،٦١) إلى أن الكمبيوتر كأداة يجعل لعملية التعليم والتعلم خصائص تختلف عن غيره من الأدوات التعليمية. إحدى هذه الخصائص هى قدرة الكمبيوتر على تقديم معلومات فورية إلى الطفل تخبره عن استجاباته سواء كانت صحيحة أو خطأ، وهذه العملية يطلق عليها الرجع والتى من خلالها تقدم المعلومات إلى الطفل بعد استجابته وتعمل هذه المعلومات على توجيه الاستجابات الخطأ وتوكيد الاستجابات الصحية.

كما يتسم الكمبيوتر بالخصائص التالية: (محمد محمد الهادى، ١٩٩٥، ٤٣١)
(Mark,B Urzal,1998,30)

- تحقيق المشاركة الفعالة والتفاعل الإيجابي بين الكمبيوتر والطفل حيث يكون التعلم بواسطة الكمبيوتر عملية تفاعلية تشبه إلى حد كبير عملية التخاطب والحوار التعليمي يتم من خلالها تقديم موضوع التعلم ومهامه، وتقديم الرجع المناسب إلى الطفل.
- تقليل وقت التعلم حيث أكدت نتائج الدراسات و البحوث أن الوقت المتطلب لتعلُّم مقرر دراسى ما باستخدام الكمبيوتر يقل بحوالى (٣٠ %) مقارنةً بالطرق التقليدية.
- مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين.
- تشجيع الطفل وإثارة دافعيته وذلك من خلال ما يوفره الكمبيوتر من إمكانات استخدام الألوان والصور والمؤثرات الصوتية مما يؤدى إلى توفير بيئة فعالة.

ونتيجة لأهمية استخدام الكمبيوتر فى العملية التعليمية، وزيادة أعداد الأطفال الذين يستخدمون الكمبيوتر فى المدرسة والمنزل أصبح المعلمون و الآباء يتساءلون عن كيفية اختيار البرامج لأطفالهم.

وقد أشار ميما سبنسر Mima إلى خصائص برامج الكمبيوتر المقدمة إلى الطفل من خلال مجموعة شروط لابد من وضعها فى الاعتبار عند اختيار برامج الكمبيوتر للأطفال وهى :

- أن تساهم البرامج فى فهم الأطفال للعالم من حولهم .
- أن تشبع وترضى فضولهم .
- أن يكون المحتوى مناسباً وشيقاً للأطفال .
- أن تشتمل البرامج على درجة عالية من التفاعل مع الأطفال من خلال استجاباتهم.
- إمدادهم بفرص متعددة للاختيارات عندما يطلب منهم الاختيار .

- أن تشتمل البرامج على توجيهات وإرشادات واضحة حتى يتمكن الأطفال من إدارة البرامج وتشغيلها بأنفسهم.

كما أشار إلى أهمية تصميم الرسومات بشكل جيد من حيث اللون والصوت ووجود تعزيز يتعلق بمحتوى البرنامج وقدرة الأطفال على اتباع طرق مختلفة لتشغيل البرنامج وبحيث يسمح للطفل بتوجيه البرنامج إلى حد ما.(Spenser,Mima,2004,4)

و أكد (محمد عطية خميس،٢٠٠٣، ٤٢٤) على أهمية توافر التوجيهات والإرشادات فى البرامج المقدمة إلى الطفل حيث أشار إلى أن الطفل يحتاج دائما إلى المساعدة والتوجيه عند استخدام برامج الكمبيوتر ويجب أن يكون قادراً على الحصول عليها فى أى وقت، وأشار إلى أن هناك نوعين من المساعدات والتوجيهات التى يحتاجها الطفل، هما المساعدات والتوجيهات الإجرائية، والمساعدات المعلوماتية.

فالمساعدات والتوجيهات الإجرائية تعنى تقديم التوجيه والمساعدة لتشغيل البرنامج والتحكم فيه ومعرفة الأيقونات، وهذه التوجيهات يجب أن تكون متاحة دائماً. وقد تقدم فى شكل تعليمات أولية فى بداية البرنامج على أن يمكن استدعاؤها فى أى وقت.

أما المساعدات والتوجيهات المعلوماتية فتعنى تقديم المساعدات الخاصة بالمحتوى. ويجب أن تكون هذه المساعدات والتوجيهات سهلة وبسيطة وواضحة ومناسبة للطفل .

وأشار هوفر جفيرى Hoffer Jaffery إلى أن كيفية تقديم التوجيه والمساعدة تعد من أهم موضوعات تصميم التفاعل التى تقابل المصمم إلى أن يضع نفسه مكان مستخدم البرنامج. فعندما يلجأ مستخدم البرنامج إلى الاستعانة بأدوات المساعدة، فأنه لا يعرف ما الذى سوف يقوم به فى

الخطوة التالية، أو لا يفهم ما المطلوب منه، أو قد لا يعرف كيف يطلب المعلومات لاستكمال أدائه فى البرنامج .(Jaffery,Hoffer,2002,481)

ولذلك يعد الجزء الخاص بالتوجيهات واحداً من أهم وأكثر أجزاء البرنامج أهمية حيث يخبر مستخدم البرنامج بالمراد عمله وكيفية عمله.(لطفى الخطيب،١٩٩٨، ٤٢)

ولذلك لا يعد البرنامج كاملاً إلا إذا زود بجزء خاص يتناول كيفية استخدام البرنامج والتعامل مع مكوناته ويجب أن تكون هذه الأدوات الخاصة بالتوجيهات والتعليمات واضحة، وسهلة الاستخدام، وتتصف بالبساطة، والثبات فى نفس أماكنها بكل الشاشات وأن تكون متنوعة لكى تلبى حاجات المتعلمين. (علاء محمود صادق،١٩٩٧، ٦١).

وتصمم برامج الكمبيوتر التعليمية أساسا للتعلم الفردى ومن ثم لا ينبغى الاعتماد على مرشد تربوى ـ المعلم ـ إلى جانب المتعلم، وأن تقدم الإرشادات والتوجيهات إليه من خلال البرنامج نفسه وتظهر هذه التوجيهات عند طلب المتعلم لها وتحتوى على ما يلى : (Larkin,Jill,2000,179)، (فوزى طه، ١٩٩٨، ١١٢)

- معلومات حول متطلبات التشغيل.
- معلومات مساعدة للتفاعل مع الإطارات وتختلف مع اختلاف الإطارات، وتتمثل وظيفتها الأساسية فى أنها تخبر الطفل "ماذا ينتظر أن يفعله الآن" وهى لا تقدم حلولاً، بل تقدم إرشادات.
- معلومات عن موقع الطفل بالنسبة للبرنامج، وتتضمن المهارات الواردة فى البرنامج مع الإشارة إلى المراحل التى اجتازها الطفل والمراحل التى لا تزال أمامه.
- معلومات عن واجهة التفاعل تستخدم فى إخبار المتعلم عن أجزاء الإطار الحالى ووظيفة كل جزء، مثل موقع المدخلات، مفاتيح الاختيار وكيفية الانتقال إلى الإطار التالى، أو الرجوع إلى الإطار السابق،

ويجب أن تتاح هذه المعلومات للمتعلم فى أى موقع من البرنامج عند الطلب، وخصوصاً إذا احتوى الإطار على عناصر غير مألوفة كمفاتيح تحتوى على رموز غير مفهومة، أو مكان إدخال الاستجابة قد تغير عن الموقع المألوف.

- تقدم التوجيهات الخاصة بمهمة معينة كجزء مصاحب لهذه المهمة ، وليس كنص منفصل فى بداية البرنامج.

ويتفاعل الطفل مع برامج الكمبيوتر من خلال واجهة التفاعل وهى تشتمل على عدد من الأدوات التى تشكل فى مجملها قنوات الربط بين الكمبيوتر والطفل فلكى يوجه أمراً للبرنامج التعليمى يكون عن طريق نمط أو أكثر من الأنماط التالية: من.(نبيل جاد عزمى،٢٠٠١ ،١٦٨:١٧١)، (محمد عطيه خميس،٢٠٠٣ ،٢٢٤:٢٢٣)، (Tom,Bayle,1997,141,142)

- النقر على مفاتيح الشاشة: وهى عبارة عن عناصر أو أشياء تؤدى وظائف محددة عند الضغط عليها. وهذه المفاتيح تؤدى إلى سهولة استخدام البرنامج من قبل الأطفال.
- الاختيار من القوائم المنسدلة: وهى قوائم مساعدة تشتمل على مجموعة خيارات، وتعد من أكثر الطرق التى يتعامل بها المتعلم مع برنامج الكمبيوتر ويتفاعل معها المتعلم عن طريق الفأرة، أو لوحة المفاتيح.
- النقر على أيقونات الشاشة: وهى مجموعة من الصور تعرض على الشاشة يختار منها الطفل ما يريده، وهى تمثيل بصرى يلخص الموضوع ومحتوياته فى شكل بصرى معين مثل منزل، أو مكتب، أو مدرسة، أو فصل، أو معمل، أو محل .....إلخ وعند التوجه بالفأرة نحو أحد المكونات والنقر عليها ينتقل إليه. وهى طريقة مناسبة للمواقف التى توضح الأشياء ووظائفها، وتتميز بجاذبيتها وسهولة تذكرها.
- نقل عنصر من مكان إلى آخر على الشاشة.

- ضغط مفتاح من على لوحة المفاتيح للسؤال أو للخروج.
- التفاعـــل النصى عن طريـــق لوحة المفـــاتيح.

ويعتمد الطفل فى مرحلة رياض الأطفال على الصور فى اكتساب المفاهيم والتوجيه السمعى بشكل دائم حيث إنه لا يستطيع القراءة وبالتالى فإن أهم أدوات التفاعل والتوجيه للطفل مع برامج الكمبيوتر هى التى تعتمد على الصور والنص المسموع. لذا فإن أنماط التفاعل التى تعتمد على لوحة المفاتيح و القوائم المنسدلة والتفاعل النصى عن طريق لوحة المفاتيح يجب تجنبها عند تصميم برامج الأطفال.

وهذا ما أكده فريق التصميم الخاص بتطوير بيئة مكتبة الأطفال الرقمية بولاية ميريلند ـ حيث يتكون الفريق من أطفال من المدرسة الإبتدائية أعمارهم تتراوح ما بين (٥:١٠) سنوات ومعلمين من مدرسة يورك تاون Yorktown فى باوى Bawie ـ على أن معظم واجهات التفاعل والأكثر شيوعاً فى برامج الكمبيوتر المقدمة للأطفال تعتمد على النص أو الكلمات، حيث يجد الأطفال صعوبة فى التفاعل معها لأنها تصور الأفكار بطريقة مجردة وجامدة، وكذلك تكون أكثر صعوبة مع الأطفال الذين لا يعرفون القراءة أو الكتابة، وأشار فريق التصميم إلى أهمية وجود أدوات تسهل استخدام هذه البرامج والبحث فيها.(Search Kids Libraries,2005,6).

وأشار بيرمان جارى Perlman Gary إلى أنه عند تصميم واجهة التفاعل للأطفال يجب ألا تكون معقدة مثل استخدام أجراس، وصافرات غير ضرورية و التى قد تشتت انتباه الطفل عند استخدام البرنامج، وكذلك لابد أن تكون الأدوات المستخدمة للتوجيه فى واجهة التفاعل تتصف بسهولة الاستخدام والبساطة والثبات فى كل إطار من إطارات البرنامج. (Gary,Perlman2004,2)

ومما سبق تتضح أهمية وضرورة أدوات التوجيه والإرشاد فى برامج الكمبيوتر المصممة لطفل ما قبل المدرسة، وعلى الرغم من أهميتها فى تسهيل تفاعل الطفل مع البرامج وسهولة استخدامها إلا أنها لا تقدم وفقاً لقواعد و مواصفات مقننة فى البرامج المقدمة إليهم، ومن هنا تتضح مشكلة البحث.

مشكلة البحث :

من خلال مراجعة الباحث والإطلاع على عدد من برامج الكمبيوتر التعليمية الموجهة للطفل فى مرحلة رياض الأطفال ومن هذه البرامج ما يلى:

- حديقة اللغة العربية لرياض الأطفال جزء أول، وجزء ثان.
- حديقة الرياضيات لرياض الأطفال جزء أول، وجزء ثان .
- English is fun رياض الأطفال جزء أول، وجزء ثان.
- قطار الحروف العربية.
- قطار الحروف الإنجليزية.
- قطار الأرقام.

بالإضافة إلى برنامج بيت المرح الذى قام بإنتاجه مركز التطوير التكنولوجى بوزارة التربية والتعليم.

وكان ذلك بهدف التعرف على أشكال أدوات التوجيه والمساعدة ومدى توافرها فى هذه البرامج، تبين للباحث ما يلى:

- توجد أدوات التوجيه فى بداية معظم البرامج ولا تكون متوافرة فى كل إطار من إطارات البرامج.
- عدم ثبات مكان أدوات التوجيه فى شاشات البرنامج، وهى تمثل مشكلة للطفل فى استدعائها عند الحاجة إليها مما يؤدى الى احتياجه للمساعدة الخارجية.

- اعتماد بعض البرامج على استخدام الكلمات أو النص دون مصاحبته بصوت مثل كلمات إنهاء، فتح، التالى، السابق ....
- لا توجد أدوات توجيه في الجزء الخاص بحل التمارين ليسترشد بها الطفل فى استجابته لحل الأسئلة وتفاعله معها.

وبالإضافة إلى ما سبق قام الباحث بزيارات ميدانية إلى كل من :

- مدرسة المستقبل التجريبية لغات بحلوان.
- مدرسة المعادى التجريبية لغات.
- مدرسة أم المؤمنين الخاصة.
- مدرسة الفنار الخاصة.

وذلك بهدف التعرف على برامج الكمبيوتر التعليمية المتوفرة بالروضة وسهولة استخدامها والتجول فيها من قبل الطفل. تبين أن هناك صعوبة فى الاستخدام والتجول فى هذه البرامج من قبل طفل ما قبل المدرسة وأن الطريقة الحالية لتعامل الأطفال فى الروضة مع برامج الكمبيوتر التعليمية هى وجود المعلمة إلى جانب الطفل تقوم بشرح كل عنصر فى البرنامج وكيفية الانتقال أو التجول من جزء إلى آخر داخل البرنامج.

وبسؤال معلمات رياض الأطفال حول قدرة الطفل على التعامل بمفرده مع الكمبيوتر أشارت بعض المعلمات إلى أن هناك مجموعة من الأطفال يمكنهم فتح وغلق الكمبيوتر وكذلك فتح بعض البرامج الخاصة بالرسومات وغيرها، إلا أنهم لا يستطيعون استخدام البرامج التعليمية بمفردهم نتيجة لقلة الإرشادات والتوجيهات التى يحتاجها الطفل لكى يستطيع أن يتفاعل مع هذه البرامج.

ومما سبق تتبلور مشكلة البحث والتى تتمثل فى عدم توافر أدوات توجيه التفاعل بشكل مقنن فى البرامج التعليمية المقدمة لأطفال ما قبل المدرسة. وهذا ما سوف يقوم الباحث بدراسته و ذلك من خلال دراسة

أفضل أشكال أدوات توجيه التفاعل وعلاقتها بتنمية مهارات التجول فى برامج الكمبيوتر التعليمية لطفل ما قبل المدرسة.

و من خلال الاطلاع على البرامج التعليمية المقدمة لطفل ما قبل المدرسة تبين أن هناك ثلاثة أشكال لأدوات توجيه التفاعل هى:-

- المفتاح: ويتمثل فى استخدام الأسهم.
- الأيقونة.
- موجه الشاشة: هو عبارة عن شخصية توجد فى بداية البرنامج فقط توجه الطفل لكيفية استخدام البرنامج.

تساؤلات البحث :

١) ما المواصفات اللازمة لتصميم أدوات توجيه التفاعل فى برامج الكمبيوتر التعليمية لطفل ما قبل المدرسة ؟

٢) ما العلاقة بين أداة توجيه التفاعل (الأيقونة، المفتاح، موجه الشاشة) فى برامج الكمبيوتر التعليمية وتنمية مهارات التجول لدى طفل ما قبل المدرسة ؟

أهداف البحث :

يهدف البحث الحالى إلى التعرف على:-

١) المواصفات اللازمة لتصميم أدوات توجيه التفاعل فى برامج الكمبيوتر التعليمية لطفل ما قبل المدرسة.

٢) أنسب أدوات توجيه التفاعل (الأيقونة، المفتاح، موجه الشاشة) فى برامج الكمبيوتر التعليمية الموجهه لطفل ما قبل المدرسة و ذلك فيما يتعلق بتأثيرها على تنمية مهارات التجول. وذلك من خلال إنتاج ثلاث معالجات تجريبية لكل من (الأيقونة، المفتاح، موجه الشاشة).

أهمية البحث :

قد يفيد هذا البحث فى تزويد القائمين على تصميم برامج الكمبيوتر التعليمية لطفل ما قبل المدرسة بمجموعة من الإرشادات التى توضع فى الاعتبار عند تصميم هذه البرامج و إنتاجها و ذلك فيما يتعلق بأدوات توجيه التفاعل التى تعد من المكونات الأساسية عند تصميم برامج الأطفال وإنتاجها كما يزود معلمات رياض الأطفال والأباء بمجموعة من المواصفات والأسس التى يجب مراعاتها عند اختيار برامج الكمبيوتر التعليمية لطفل ما قبل المدرسة .

فروض البحث :

"يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية فى تنمية مهارات التجول خلال برامج الكمبيوتر التعليمية للأطفال بمرحلة ما قبل المدرسة، يرجع للتأثير الأساسي لكل أداة من أدوات توجيه التفاعل (الأيقونة، المفتاح، موجه الشاشة) المستخدمة فى البرنامج."

حدود البحث :

اقتصر البحث الحالى على :-

- دراسة ثلاثة أشكال من أدوات توجيه التفاعل وهى (الأيقونة، المفتاح، موجه الشاشة).
- تصميم ثلاثة برامج كمبيوتر وإنتاجها وفق أشكال المتغير المستقل.

منهج البحث :

ينتمي البحث إلى فئة البحوث التى تهدف إلى اختبار العلاقات السببية بين المتغيرات المستقلة و المتغيرات التابعة ولذلك يستخدم البحث المنهج التجريبى لدراسة أثر استخدام أدوات توجيه التفاعل على تنمية مهارات التجول لطفل ما قبل المدرسة.

متغيرات البحث :

المتغير المستقل : يشتمل هذا البحث على متغير مستقل هو :-

أدوات توجيه التفاعل وتتمثل فى :-

- الأيقونة.
- المفتاح.
- موجه الشاشة.

المتغير التابع :-

- مهارات التجول فى برامج الكمبيوتر.

الأساليب الإحصائية المستخدمة :

تحليل التباين أحادى الاتجاه لقياس الفروق الإحصائية بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية (أدوات توجيه التفاعل: الأيقونة، المفتاح ، موجه الشاشة).

مواد المعالجة التجريبية :

تتمثل مواد المعالجة التجريبية فى ثلاثة برامج كمبيوتر يقوم الباحث بتصميمها وإنتاجها وفق المتغير المستقل .

أدوات البحث :

- قائمة المواصفات اللازمة لتصميم أدوات توجيه التفاعل ببرامج الكمبيوتر التعليمية المقدمة لطفل ما قبل المدرسة.
- أداة القياس : بطاقة ملاحظة أداء الطفل لقياس مهارات التجول فى برامج الكمبيوتر لطفل ماقبل المدرسة.

إجراءات البحث :

١) دراسة تحليلية للبحوث والدراسات المرتبطة بموضوع البحث وذلك بهدف إعداد الإطار النظرى للبحث وإعداد مواد المعالجة التجريبية وتصميم أدوات البحث.

٢) إعداد قائمة بالمواصفات اللازمة لتصميم أدوات توجيه التفاعل فى برامج الكمبيوتر التعليمية للأطفال فى مرحلة ما قبل المدرسة و تحكيمها.

٣) إعداد قائمة بأهداف البرنامج، و تحكيمها.

٤) تحديد المحتوى العلمى .

٥) بناء النص (إعداد السيناريو) الأساسي للبرنامج.

٦) تحكيم السيناريو من قبل السادة المحكمين وإعداد السيناريو فى صورته النهائية بعد إجراء التعديلات المقترحة.

٧) إنتاج مواد المعالجة التجريبية (ثلاثة برامج كمبيوتر وفقاً لأدوات توجيه التفاعل: (الأيقونة، المفتاح ، موجه الشاشة)

٨) إعداد أداة القياس (بطاقة الملاحظة) وتحكيمها.

٩) إجراء التجربة الاستطلاعية لبرامج الكمبيوتر وتعرف أهم الصعوبات التى تواجه الباحث وأفراد العينة.

١٠) إجراء التجربة الأساسية للبحث وذلك عن طريق :-

- تطبيق مواد المعالجة التجريبية (برامج الكمبيوتر) على أفراد العينة وفق التصميم التجريبيى للبحث.
- تطبيق بطاقة الملاحظة على أفراد العينة.

١١) إجراء المعالجة الإحصائية للنتائج.

١٢) عرض النتائج وتفسيرها ومناقشتها وتناول كيفية الإفادة منها على المستوى التطبيقى، وذلك على ضوء الإطار النظرى والدراسات المرتبطة ونظريات التعليم.

١٣) صياغة توصيات البحث، ومقترحات بالبحوث المستقبلية.

مصطلحات البحث:

- **أدوات التوجيه :**

هى الأدوات التى تخبر مستخدم البرنامج أين أنت الآن، وأين المعلومات التى تبحث عنها والخيارات المستقبلية الممكنة. وما المراد عمله، وكيفية عمله. (لطفى الخطيب، ١٩٩٨، ٤٢)

ويقصد بأدوات توجيه التفاعل فى البحث الحالى أنها "**أدوات توجد فى مكان ثابت فى كل شاشات البرنامج توجه الطفل إلى اختيار مسار تجوله داخل البرنامج، وتكون تحت طلب الطفل فى أى وقت عند استخدامه للبرنامج لتقديم التوجيه والمساعدة له، ومن الأشكال التى تشير إلى هذه الأدوات الأيقونات الدالة على وظيفتها، المفاتيح، موجه للشاشة**".

- **التفاعل :**

هو العلاقة المتبادلة بين الطفل من جهة وبين البرنامج من جهة أخرى وكلما زاد كم التفاعل المطروح فى البرنامج زادت كفاءة البرنـــامج تعليميـــاً، وزادت رغبة المتعلـــم فى التعامل معـــه والتعلـــم من خلالـــه (Rudy, Rucker, 2003,5)

- **الأيقونة :**

يقصد بها فى هذا البحث "**أنها تمثيل بصرى تشبيهى، يلخص الموضوع و محتوياته فى شكل بصرى معين وهذا التمثيل لابد أن يكون له دلالة عند الطفل ومرتبطاً بخبرته السابقة مثل المنزل، مكتب، مدرسة، فصل، معمل ..... ويصاحب هذا التمثيل أو التشبيه لغة مسموعة. تخبر الطفل بوظيفتها عند وضع مؤشر الفأرة عليها، ويتم تنفيذ هذه الوظيفة عند النقر على هذا التمثيل البصرى.**"

- **المفتاح**:

يقصد بالمفتاح فى هذا البحث "**أنها مفتاح يوجد على واجهة التفاعل، ويكون على شكل سهم يوجه استجابة الطفل عن طريق اللغة المسموعة.**" وذلك من خلال وضع الطفل مؤشر الفأرة على المفتاح فيتم إخباره بوظيفته فى البرنامج مثل: التالى، السابق، الرجوع للشاشة الرئيسية، الخروج من البرنامج، وعند نقر الطفل على المفتاح يتم تنفيذ هذه الوظيفة.

- **موجه الشاشة** :

يقصد بموجه الشاشة فى هذا البحث "**أنه شخصية تصاحب الطفل فى جميع شاشات البرنامج لتوجهه لكيفية التفاعل مع البرنامج .**"

- **التجول:**

يعرف التجول على أنه الوسائل التى من خلالها يستطيع المستخدم أن يستكشف ويتحكم فى عناصر الرسوم، والنص، والصوت، والفيديو فى برامج الكمبيوتر القائمة على الوسائط.(Brad, Hansen, 1998, 153)

ويقصد بالتجول فى البحث الحالى أنه "**عبارة عن عملية تفاعل الطفل مع البرنامج، وتصفحه لمحتوياته، ويعتمد ذلك على الطريقة المتبعة فى تنظيم المحتوى، حيث يمكن أن يكون التنظيم خطياً، أو هرمياً، أو شبكياً**".

الفصل الثانى

برامج الكمبيوتر التعليمية لطفل ما قبل المدرسة

- المقدمة.
- خصائص نمو طفل ما قبل المدرسة.
- خصائص تعلم طفل ما قبل المدرسة.
- استخدام الكمبيوتر مع الطفل.
- مجالات استخدام الأطفال للكمبيوتر.
- أسس اختيار برامج الكمبيوتر التى تلائم طفل ما قبل المدرسة .
- الأسس التربوية لتصميم برامج الكمبيوتر لطفل ما قبل المدرسة.
- مراحل تصميم برامج الكمبيوتر.

الفصل الثانى

برامج الكمبيوتر التعليمية لطفل ما قبل المدرسة

المقدمة:

يتناول هذا الفصل مجموعة من العناصر التى ينبغى على مصمم برامج الكمبيوتر لطفل ما قبل المدرسة الألمام بها و التى تتمثل فيما يلى:

- التعرف على خصائص النمو لطفل ماقبل المدرسة.
- التعرف على الخصائص التعليمية لطفل ما قبل المدرسة.
- مجالات استخدام الكمبيوتر لطفل ما قبل المدرسة، ومعرفة أنواع البرامج المقدمة له.

خصائص نمو طفل ما قبل المدرسة:

تعد خصائص نمو طفل ما قبل المدرسة أحد الأسس المهمة عند تصميم البرامج المقدمة للأطفال وذلك حتى نتعرف على قدرات الطفل وإمكاناته فى كل مرحلة من مراحل نموه، وإعداد الأنشطة والمحتوى التى تتناسب مع هذه القدرات والإمكانات لذلك فمن الضروى التعرف على خصائص نمو الأطفال وذلك لمراعاة إشباعها من خلال البرامج المقدمة اليهم. ولذلك يجب التعرف على العمر المناسب الذى يمكن أن يستخدم الطفل فيه الكمبيوتر.

ويشير باك ليتنر Buck leitner إلى أن الكمبيوتر يمكن أن يقدم للأطفال من عمر ثلاث سنوات و يمكن أن يبدء تعلم الكمبيوتر من عمر عامين ونصف عام، لأنه فى هذا العمر تبدأ القدرة لديهم على التوافق بين

حركة العين واليد اللازمة لاستخدام الفأرة فى النمو وفى هذه الفترة يجب أن يعمل الأطفال على الكمبيوتر بمساعدة معلميهم وببلوغهم سن الرابعة يمكن أن يتركوا بمفردهم لفترات أطول للعمل على الكمبيوتر. (leitner, W.Buck 1996,28)

وأكدت ذلك دراسة مارى وستيفن Mary & Steven على أن الطفل يصبح مهيئاً للاستخدام الكمبيوتر عندما يتمكن من الربط بين حركة الفأرة والتحكم فى المؤشر على الشاشة؛ بحيث يتمكن من تحريك المؤشر بنجاح إلى موقع محدد يرغبه على الشاشة وأثبتت الدراسة أن متوسط هذا السن هو ٣٦ شهراً. ووجد أن الطفل يبدأ تحريك الفأرة بشكل عشوائى دائرى ويتابع بنظره حركة المؤشر على الشاشة، ويتحسن أداؤه تدريجياً مع مساعدة المعلم له؛ حيث يضع يده على يد الطفل ويتحكمان بالمؤشر حتى المكان **المطلوب وذلك خلال جلستين أو ثلاثة**. (Graham, Mary & Bank, Steven, 2004)

وفيما يلى عرض خصائص النمو لهذه المرحلة حتى يمكن الوقوف على الخصائص اللازمة لتعلم واستخدام الأطفال للكمبيوتر:

<u>أولاً: الخصائص العقلية والمعرفية</u> :

يسود فى هذه المرحلة ما يسميه (بياجيه) بمرحلة التفكير الحدسى Intuitive أو مرحلة ما قبل التفكير المنطقى Pre Logical وفيها يكتسب الأطفال القدرة على استخدام الرموز أثناء التفكير وحل المشكلات، وتمثيل الأشياء والأحداث الواقعية تمثيلاً داخلياً عن طريق الصور الذهنية وينتقل الطفل تدريجياً خلال هذه المرحلة من التفكير الحسى إلى التفكير المجرد؛ حيث يعتمد تفكير الطفل على ما يراه، لذا يكون ذا بعد واحد. كما تزداد حصيلته اللغوية إلى ٢٥٠٠ كلمة، و أن اهتمامه الأكثر يكون بالصور والرسومات.(هدى محمود الناشف ، ٢٠٠١، ٣٧-٣٨).

ويستمر النمو العقلى فى هذه المرحلة بالتزايد ففى هذه المرحلة تكون قدرة الطفل متطورة على استخدام الرموز والصور الذهنية فى الازدياد بشكل ملحوظ فتزداد قدرته اللغوية ويصبح بإمكانه أن يتصور أساليب جديدة من اللعب الإبداعى. (حسنية غنيمى عبد المقصود ،٢٢،٢٠٠٢).

ولطفل ما قبل المدرسة ذاكرتان؛ واحدة قصيرة المدى والأخرى طويلة المدى والفرق بينهما أن الذكراة القصيرة تحتفظ بالمعلومات لمدة تتراوح ما بين (١٥ – ٣٠) ثانية فقط وخلال هذه الفترة تتدخل الذاكرة طويلة المدى لتسجيل تلك المعلومات، وإذا لم يحدث هذا فإن تلك المعلومة تختفى ولايستطيع تذكرها.(عمر عبد الرحمن ،٢٠٠٢، ٢٧١).

ويكون هذا الأمر فى غاية الأهمية عند إعداد برامج الكمبيوتر الموجهة لطفل ما قبل المدرسة و خصوصاً عند تقديم التوجيه أو المساعدة لتجول الطفل فى البرنامج فيجب ألا يزيد الوقت المستغرق فى إعطاء التعليمات والتوجيهات لاستخدام البرنامج والتجول فيه عن (٣٠) ثانية.

ويمكن حصر أهم الخصائص العقلية لطفل ما قبل المدرسة فيما يلى: من (حياة المجادى،٢٠٠١،٣٦) (يوسف القطامى،٢٠٠٠،١٧٦)

- لايدرك المعنويات أو الأشياء المجردة ولذا فهو يعتمد على حواسه فى اكتساب المهارات والخبرات.
- تزداد قدرته على تكوين المدركات ومفاهيم الزمن والمكان والاتجاهات والكم إلا أن إداركه للأوزان يتأخر.
- مدى الانتباه قصير، و سريع الملل.
- يتعلم عن طريق الفعل واللعب والتقليد.
- يسأل عن معانى الكلمات.
- مبتكر محب الاستطلاع.
- شغوف بالتعلم ويسأل العديد من الأسئلة.
- تزداد قدرته على التفكير والتذكر والتخيل.

مظاهر النمو العقلى:

يعد الإدراك الوسيلة الأولى للطفل للاتصال بنفسه وبالبيئة ولذلك فإن النمو الإدراكى عند الأطفال فى هذه المرحلة يرتبط بنمو قدرته اللغوية، فينمو إدراك الاتجاهات عند الطفل فى هذه المرحلة حتى سن السادسة كما يكون من الصعب عليه تقدير الارتفاع عن سطح الأرض، أما إدراك الألون فيمكن للطفل أن يميز بينها فى هذه المرحلة وخاصة الألوان الأساسية (الأحمر، الأزرق، الأصفر) ولكنه يجد صعوبة فى التفريق بين درجات اللون الواحد، كذلك تزيد قدرة الطفل على إدراك الأشكال والحجوم والأوزان فالطفل يقوم باختيار الشكل قبل اختيار الألون لأن الشكل عنده أهم من اللون، أيضاً يستطيع الطفل إدراك الفرق بين الحجوم الكبيرة والمتوسطة والصغيرة (إيناس خليفة خليفة ،٢٠٠٣ ، ٩١) .

كما نجد أن قدرة الأطفال فى هذه المرحلة على التذكر تتجسد بصور الأشياء حيث يتذكر الأسماء ولكن ذاكرة الأشكال تفوق ذاكرة الأسماء ويعتمد التذكر عند الأطفال على مستوى نموهم العقلى والمعرفى وأيضاً نوع المادة. كما يتمكن الطفل فى عمر ما قبل المدرسة من استدعاء الموضوعات المترابطة بصورة أفضل من استدعاء الموضوعات غير المترابطة.

وأشارت باربرا سيرون Barbara Serwin إلى أن الطفل فى هذه المرحلة يمكن أن يمارس الأنشطة المختلفة على الكمبيوتر والتى تنمى مهارات القراءة والكتابة والحساب كما أنه يمكنه العمل على برامج تتطلب القدرة على التصنيف والترتيب وحل المسائل الحسابية وفى النهاية يمكن العمل على برامج المحاكاة. (Serwin, Barbara, 1998 ,12)

وهذه الخصائص العقلية والمعرفية لطفل ما قبل المدرسة تعد موجهات لتصميم أدوات توجيه التفاعل فى برامج الكمبيوتر المقدمة للأطفال، من حيث اختيار الألوان والأشكال والحجوم وكذلك استخدام اللغة المناسبة لهم .

ثانياً : الخصائص الجسمية والفسيولوجية :

يشهد النمو الجسمى بشكل عام فى هذه المرحلة تزايداً مطرداً فيزداد الطول والوزن، وتنمو العضلات والعظام بمعدلات سريعة، وتتغير نسب جسم الطفل تدريجياً ليصبح أقرب إلى نسب جسم الشخص الكبير مع نهاية العام الخامس (حسنية غنيمى عبد المقصود، ٢٠٠٢ ، ٢١). و ينمو الجهاز العصبى بسرعة حيث يصل وزن دماغ الطفل فى نهاية هذه المرحلة من عمر الطفل إلى ٩٠ بالمئة من وزن دماغ الراشد. (إيناس خليفة خليفة ،٨٩،٢٠٠٣) (Sasked , Gov, 2005).

ويفسر هذا سبب السهولة والسرعة التى يكتسب بها الطفل المعلومات والمشاركة فى أنشطة التفكير وحل المشكلات. مما يجعل تعلم الأطفال فى هذه المرحلة أكثر خصوبة وفاعلية. وقد لخص كل من: (أمال صادق، فؤاد أبو حطب،١٩٩٩ ،١٩٣-١٩٥) (هدى محمود الناشف، ٢٩،٢٠٠٢) (عزة خليل عبد الفتاح، ٢٠٠٥، ١٢٨) أهم مظاهر النمو الجسمى فيما يلى:

- الطفل فى هذه المرحلة سريع النمو.
- يتمركز الطفل حول نفسه.
- تزداد قدرته على التحكم والاتزان لنمو عظام الجسم ولكن عظام الرأس لينة.
- يتزايد التآزر بين العين واليد.
- يستطيع استخدام يديه بكفاءة.
- حواسه هى الأساس الذى يعتمد عليه فى معرفة العالم من حوله.
- كثير الحركة يحب اللعب والنشاط ويعتمد على العضلات الكبيرة.

وهذا النمو الجسمى والعصبى المتزايد فى هذه المرحلة له أكبر الأثر على قدرة الطفل على استخدام الكمبيوتر والتعامل معه، ومن أهم هذه المهارات التوافق بين حركة العين واليد، والتحكم فى استخدام الفأرة، وهذا ما اعتمد عليه الباحث عند تصميم برامج المعالجة التجريبية حيث يعتمد تفاعل الطفل فى هذه البرامج على استخدام الفأرة.

ثالثاً: الخصائص الحركية:

يتبع النمو الحركى فى هذه المرحلة الاتجاه من العام إلى الخاص حيث يطرأ على المهارات الحركية الغليظة قدر من التحسن. ويبدأ ظهور المهارات الحركية الدقيقة. و المهارات الحركات الغليظة هى تلك التى تتطلب نشاط مجموعة من العضلات مثل المشى والجرى والقفز وغيرها. أما المهارات الحركية الدقيقة فإنها ترتبط أساساً بالمهارات اليدوية ومهارات التآزر بين العين واليد مثل ارتداء الملابس، إطعام النفس، واستخدام الأجهزة. (أمال صادق، فؤاد أبو حطب،١٩٩٩، ١٩٦-١٩٧).

ولعل امتلاك الطفل لمثل هذه المهارات الحركية الدقيقة أمر يؤهل الطفل لاستخدام الكمبيوتر والتحكم فى الفأرة، وهذا يعد أمراً حيوياً وضرورياً لاستخدام البرامج المقدمة للطفل والتفاعل معها.

وهذا ما أكدت باربرا سيرون Barbara Serwin أنه يمكن للطفل فى هذه المرحلة أن يستخدم أجزاء مختلفة من لوحة المفاتيح ، فيتعلم مفتاح الأسهم ومفتاح الإدخال والإلغاء والمسافة والخروج او الهروب كما يمكن أن يقوم باستخدام الأقراص المدمجة والتعامل معها والبحث البسيط عن المعلومات . (Serwin, Barbara , 2003)

رابعاً: الخصائص الانفعالية:

تلعب الانفعالات دوراً كبير من الأهمية فى حياة الطفل، والطفولة المبكرة هى الفترة التى تتكون فيها الانفعالات، ولكى يحدث الاتزان

الانفعالى يجب التحكم فى بيئة الطفل خلال هذه المرحلة، لكى يخبر أقل قدر ممكن من الانفعالات غير السارة و أكبر قدر ممكن من الانفعالات السارة. (سعدية بهادر،١٩٩٦، ٢٤٤)

والسنوات الأولى فى حياة الطفل هى الدعامة الأساسية التى تقوم عليها حياته النفسية، إذ يدرك فيها الطفل فرديته، وفيها تنمو قدرته اللغوية إلى الحد الذى يسمح له بالتفاهم مع الآخرين، وخلالها تنمو قدرته على الدفاع عن نفسه، وفيها يخضع لتقاليد البيئة، وفيها يتحول تقديره للناس من مجرد منفعة شخصية مباشرة إلى علاقات اجتماعية. (عواطف إبراهيم ،١٩٩٥، ١٤٩) .

وأشارت (حسنية غنيمى ،٢٠٠٢، ٢٧) إلى أن الطفل فى سن الخامسة يستطيع ضبط انفعالاته واتزانها حيث يظهر بداية الاستقرار فى الانفعالات والقدرة على ضبطها نوعاً ما، ومن أهم مطالب النمو الانفعالى فى هذه المرحلة، هى الحاجة إلى الشعور بالأمن والاطمئنان والقبول، فالشعور بالأمن يجعل الطفل يثق بنفسه وبمن حوله، ويساعد هذا الشعور فى انطلاقه فى لعبه وتفكيره ومعاملاته مع الكبار والصغار، وكلما وجد الطفل تشجيعاً ملائماً لنفسه، ازداد لديه شعور الاستقلالية والطمأنينة والقبول والحاجة الى الحب والعطف، وتعلقه بمن حوله ممن يحققون له الرضا والإشباع النفسى .

خامساً: الخصائص الاجتماعية:

أشارت (حياة المجادى،٢٠٠١، ٣٥) إلى أن الطفل فى هذه المرحلة يكون اجتماعياً يسعى إلى مصاحبة الآخرين من الأطفال، ولكن متمركز حول ذاته فى بعض الأوقات، وكذلك يبدأ فى حل مشاكله بنفسه ويحتاج إلى فرصة لكى يقوم بأشياء لنفسه.

كما أشارت باربرا سيرون Barbara Serwin إلى أن تعامل الطفل مع الكمبيوتر يعطى الطفل ثقة كبيرة فى نفسه، فكلما ازداد إتقانه لمهارات التعامل مع الكمبيوتر ازداد معه ثقته بنفسه. كذلك إن الأطفال عند تعاملهم

مع الكمبيوتر فى المدرسة أو المنزل يفضلون العمل مع زملائهم وليس بمفردهم مما يؤدى إلى تنمية المهارات الاجتماعية المختلفة مثل التواصل مع الآخرين والمنافسة بين الطفل وأقرانه .(Serwin, Barbara ,2003,4)

خصائص تعلم طفل ما قبل المدرسة:

أشار بيكرت تونى Bickart Toni إلى أن طفل الروضة له طبيعة خاصة تحتم على من يتعامل معه معرفة خصائص تعلمه، والتى فسرتها نظريات التعلم فى إطار مجموعة من الحقائق هى : (Toni S. Bickart.1999,150-155)

- طفل الروضة نشط فى بناء معرفته : حيث يرى بياجيه أن الطفل ذو تفكير متغير بشكل دائم فهو يبنى معرفته بشكل مستمر ، يستكشف العالم من حوله ليكتشف كيف تعمل الأشياء من حوله ، ويميل إلى التجريب ويربط ما يكتسبه من معلومات مع مفاهيمه وخبراته السابقة.
- طفل الروضة يتعلم من خلال التفاعل مع الآخرين : وهذا مايؤكده "فيجوتسكى" فالتعلم من وجهة نظره خبرة اجتماعية فالطفل يتعلم من خلال تفاعله مع الأطفال الآخرين والكبار من حوله ، ويفضل التشارك فيما يعرفه و يمارسه مع الآخرين .
- طفل الروضة يتعلم عبر مراحل متتالية : حيث يتعلم الطفل عبر أربع عمليات تتحول فيها مفاهيم الطفل الشخصية الجامدة إلى مفاهيم مألوفة للمجتمع وتشمل هذه المراحل:

١) مرحلة الوعي والإحاطة: وفيها يتعرض الأطفال للمفاهيم والأفكار

٢) مرحلة الاستكشاف وفيه يأخذ الطفل فرصاً للتفاعل مع المفاهيم والأفكار على المستوى الشخصي.

٣) مرحلة الاكتساب: وفيها يحتاج الطفل لدعم مجهوداته لبلوغ الاستيعاب والفهم الاساسى .

٤) مرحلة الاستفادة والاستخدام: وفيها يستخدم الطفل مهاراته ويوظفها في مواقف حقيقية .

استخدام الكمبيوتر مع الطفل :

مما لاشك فيه أن استخدام الكمبيوتر فى حياة الطفل وتعلمه أصبح أمراً حتمياً حتى يمكن تأهيل الطفل وتعليمه بشكل يتماشى مع نمط الحياة المحيطة به والتى تتجه يوماً بعد يوم إلى الرقمية الكاملة.

ولقد أكد المركز القومى لتكنولوجيا التعليم ١٩٩٥ على أهمية تدعيم التدريس بمستحدثات تكنولوجية مثل التعليم بمساعدة الكمبيوتر واستخدام التليفزيون التعليمى والفيديو التفاعلى والوسائط المتعددة والشبكة العالمية للمعلومات، إذ إن استخدام مثل هذه المستحدثات يسهم فى تحقيق تفاعل الطفل مع المادة التعليمية، كما يتيح التعلم الفردى بما يناسب خصائص الأطفال بالإضافة إلى أنها توفر بيئة تعلم متنوعة البدائل. (مجدى عزيز إبراهيم ،٢٠٠٤، ٥٢٩) .

لذلك حرصت معظم الدول على إدخال الكمبيوتر وعلومه فى مؤسساتها المختلفة وخاصة التربوية بهدف تكوين الفكر المعلوماتى لدى الأطفال وتنمية قدراتهم الإبداعية، ولذلك قامت كثير من الدول بإدخال الكمبيوتر كبرنامج تعليم أساسى أو اختيارى فى البرامج التعليمية المختلفة وعلى جميع المستويات. (سمير إليا القمص،١٩٩٨، ٤٣) .

وقد أبرزت الإحصائيات التى قدمها المركز القومى الأمريكى للاحصاءات التعليمية أن ٦٧% من أطفال الحضانات يستعملون الكمبيوتر، بينما ٢٣% منهم يستخدمون شبكة الإنترنت .(NCES ,2005,2-3)

وقد أكد كل من اتش دوجلاس وجولى H Douglas & Julie فى دراستهما على ضرورة دمج الكمبيوتر مع الطفل من سن الميلاد وحتى الصف الثالث الابتدائى، ويدللان على نجاح ذلك من خلال التزايد المستمر فى عدد الأجهزة المتوافرة فى مدارس نيويورك بالنسبة لعدد الأطفال ففى عام ١٩٨٤ كانت النسبة (١ : ١٢٥)، وأصبحت فى عام (١٩٩٠) النسبة (١ : ٢٢) مما يؤكد على أن الكمبيوتر أصبح من الأساسيات الجوهرية فى غرف دراسة الطفل ولم يعد أمراً تكميلياً.(Douglas .H&Julie Sarama,2001,2)

وقد اتفقت نتائج دراسة كلا من نيكولا يالد، بى اكمن Nicola yelland, B.Akman على أن استخدام برامج الكمبيوتر يؤثر على النمو العاطفى والاجتماعى والعقلى لطفل ما قبل المدرسة ، وان استخدام الكمبيوتر فى هذه المرحلة يحسن من العمليات الأدراكية ، التعلم بالاكتشاف ، أسلوب حل المشكلات ودعم اتخاذ القرار، والقدرة التصنيف والتعميم . (Akman B.,2006) (Nicola yelland , 1999)

ويؤكد على ذلك نى شانج Ni Chang إلى أن استخدام الأطفال للكمبيوتر يساهم فى تنمية عقولهم كما أنه يؤدى إلى تكوين اتجاهات ايجابية نحو التعليم ، وينمى القدرة على التخيل والإبتكار لديهم وكذلك يتيح الكمبيوتر أن يتعلموا من بعضهم البعض أى أنه يؤدى إلى التعلم التعاونى بالإضافة إلى التعلم الفردى .(Chang:Ni,1997 2) .

كما يشير أ. ستكر A Stacker إلى أن الكمبيوتر من أكثر الأدوات التعليمية التفاعلية التى يجب أن تستخدم مع الأطفال ؛ حيث إن لديه القدرة على تقديم جميع المعلومات والمهارات اللازمة لتعليمهم بطريقة مشوقة ومبهرة وتفاعلية. بالأضافة إلى أن استخدامه مع الأطفال يزيد دافعيتهم نحو عملية التعلم ذاتها، لما له من قدرة عالية على إثارة الأطفال بمختلف الطرق

لمعرفة وفهم واكتشاف مختلف المعلومات وإدراك الكثير من المفاهيم .
(Stacker 1993,)

أهمية استخدام الكمبيوتر مع طفل ما قبل المدرسة:

من العرض السابق يتضح أن الكمبيوتر أصبح عنصراً جوهرياً في روضة المستقبل حيث إنه يثرى العملية التعليمية، ويضيف إليها أبعاداً لم تكن موجودة من قبل وهذا ما أشار إليه كل من (Jermy, M Rochelle, 2000,78-82) و(عاطف السيد ،٢٠٠٤، ٧٤) و(Dee:1999, 5) و (فتح الباب عبد الحليم ،١٩٩٥،٦١) و(فهيم مصطفى ،٢٠٠٥، ١٦٣-١٧٠) فيما يلى:

- **اتاحة الفرصة للتعلم وفقاً لسرعة الطفل:** حيث يسمح التعلم بالكمبيوتر للطفل أن يسير فى تعلمه وفقاً لطاقته ومجهوده وتبعاً لسرعته ويتأتى ذلك من خلال عمليتين: العملية الأولى هى أن الكمبيوتر يتيح للطفل فرصة التحكم فى تعلمه عن قصد ، وذلك حينما يتحكم الطفل فى وقت الإستجابة وهو الوقت الذى ينقضى بين عرض المادة التعليمية على الشاشة وبين استجابته لها . أما العملية الثانية فهى قدرة الكمبيوتر على ضبط تدفق المادة التعليمية طبقاً لاستجابة الطفل . ويتحقق ذلك بالسماح بتكرار المادة التعليمية وبالتحكم فى السرعة التى يعرض بها هذه المادة .
- **تشجيع الطفل وإثارة دافعيته واستثارة انتباهه:** من خلال ما يوفره الكمبيوتر من إمكانات استخدام الألوان والصور والمؤثرات الصوتية والرسوم المتحركة ؛ حيث يعمل الكمبيوتر على إثارة أكثر من حاسة فى وقت واحد من خلال تصميم البرامج التفاعلية .
- **إثارة الدافعية:** إن دافعية الأطفال تزيد عند استخدام الكمبيوتر حيث يتفاعلون معه بأكثر من طريقة مثل : استخدام الكتابة والتلوين

واستخدام الفأرة ولوحة المفاتيح والتى تعمل استخدامها علـــى زيـــادة التآزر الحسى ـ حركى عند الأطفال .

- **يوفر التغذية الراجعة:** حيث يقدم الكمبيوتر معلومات فورية إلى الطفل تخبره عن استجاباته سواء كانت صحيحه أو خطـــأ ، وتعمـــل هـــذه المعلومات على توجيه الاستجابات الخطأ وتوكيد الإستجابات الصحيحة وفى الغالب يكون الرجع المقدم إلى الطفل مقترناً ببعض الرسومات أو الأصوات مما تجعل التغذية الراجعة شيقة.
- **يقدم بيئة تعليمية آمنة للأطفال:** حيث إنه يسمح لهم على سبيل المثال أن يتجولوا فى الغابة أو يجربوا العديد مـــن التجـــارب دون المـــساس بأمنهم وسلامتهم.
- **يتيح مستويات عليا من التفاعل** تزيد من دافعية الأطفال ، ويحقق فهماً أعمق للمفاهيم التى يكتسبونها .
- **يدعم المشاركة النشطة لكل الأطفال:** حيث يكون لكل منهم دور إيجابى فى استقبال المعلومات والمفاهيم هذا بالرغم أن لكل طفل أسلوباً ونمط تعلم يختلف عن الآخر.
- يساند الأطفال المتأخرين دراسياً أوالمعاقين ذوى الاحتياجات الخاصة
- يكسب الطفل القدرة على التعلم الذاتى .

المهارات اللازمة لتعامل الطفل مع الكمبيوتر:

وتشير(دونا أونشيدا،٢٠٠٤، ٧٨) أن العملية التعليمية فـــي القـــرن الحـــادي والعشرين يجب أن توجه طاقاتها نحو إكساب الطفل مجموعة من مهـــارات التفكير حتى يصير قادراً على الوفاء بمتطلبات عصر التكنولوجيا الرقميـــة ومن هذه المهارات مايلى:

- مهارات التركيز : تتضمن تحديد المشكلات ، ووضع الأهداف.

- مهارات جمع المعلومات : وتتضمن الملاحظة ، وصياغة الأسئلة.
- مهارات التذكر : وتتضمن الاستدعاء والترميز .
- مهارات التنظيم : وتتضمن المقارنة ، والتصنيف ، والترتيب، والعرض .
- مهارات التحليل : وتتضمن تحديد الصفات والمكونات ، وتحديد العلاقات والأنماط ، وتحديد الأفكار الأساسية ، وتحديد الأخطاء .
- مهارات التوليد : وتتضمن الاستنتاج ، والتنبؤ ، والتفصيل .
- مهارات التكامل : وتتضمن التلخيص ، وإعادة الترتيب .

كما أشار (وليد أحمد عبده،٢٠٠٢، ٢٥) إلى الخطوات التى يمكن عن طريقها استخدام الطفل للكمبيوتر وهى:

١) الملاحظة: تبدأ علاقة الطفل بالكمبيوتر عن طريق ملاحظة والده أو معلمته أثناء جلوسهم أمام الكمبيوتر ، فيبدأ الشعور بالألفة مع الكمبيوتر
٢) المشاركة الفعالة: سريعاً ما يبدأ الطفل فى التحول من الملاحظة إلى المشاركة ، فيبدأ بالإمساك بالفأرة ويضع يده على لوحة المفاتيح و يقوم بالإشارة إلى الأشكال التى تظهر على الشاشة والتى تلفت انتباهه .
٣) التحكم : سريعاً ما يبدأ الطفل فى التحكم بالفأرة فيستطيع ممارسة بعض المهارات مثل: الإشارة، النقر، النقر المزوج، والسحب .
٤) الاستخدام فى هذه المرحلة يزداد تحكم الطفل فى الكمبيوتر ويشعر أن الكمبيوتر أداته التى يمكن أن يلجأ إليها ويستخدمها إذا أراد أن يقوم ببعض الأشياء مثل التلوين تركيب الصور .....
٥) إتقان المهارات: بالممارسة والعمل على أكثر من برنامج يبدأ الطفل فى اسكتشاف البرامج المختلفة ويعرف كيف يقوم بتشغيلها.
٦) الاستقلالية: يستطيع الطفل فى هذه المرحلة أن يقوم بتشغيل الكمبيوتر وفتح برنامج ما من الأسطوانات المرنة كما يكون قادراً على إغلاق البرنامج الذى يعمل عليه .

مجالات استخدام الأطفال للكمبيوتر :

يستطيع الأطفال استخدام الكمبيوتر في أماكن مختلفة كالمنزل والمدرسة والنادي والمكتبة لأغراض عديدة كاللعب والتعلم والاتصال . وفيما يلى عرض لأهم تلك المجالات :

١) **استخدام الكمبيوتر في اللعب والتسلية :**

إن ممارسة الطفل اللعب على الكمبيوتر يعمل على زيادة قدراته الذهنية إلى جانب تنمية المواهب المختلفة كالرسم والتصميم وأشار (محمود حسن إسماعيل،٢٠٠٣، ٧٢) إلى أنه توجد دوافع أساسية تحفز الطفل على ممارسة الألعاب الإلكترونية وهى :

- التحدي : حيث يكون للطفل هدف لا يتسم بالسهولة ولا بالصعوبة حتى يستطيع أن يصل إليه.
- الخيال : فلابد أن تتسم اللعبة بالمتعة والتسلية والخيال.
- التحكم : فالطفل لديه القدرة على التحكم فى كل عناصر اللعبة، فيتحكم في مستوى صعوبة اللعبة ، وفى طريقة تحريك عناصرها سواء عن طريق لوحة المفاتيح أو الفأرة.

٢) **استخدام الكمبيوتر في الاتصال:**

أشار (وائل عبد الحميد ،٢٠٠٧ ، ٣٦) إلى أن الطفل يمكن استخدام الشبكة في تطبيقات متعددة ، إلا أن هذا الاستخدام مشروط بإشراف دائم من جانب المعلم أو الكبير الذي يلازمه حتى يتمكن من تجنب الآثار السلبية للشبكة ، ومن هذه التطبيقات البريد الالكتروني والتخاطب السمعي .

٣) **استخدام الكمبيوتر في التعليم:**

أشار كل من (أحمد إبراهيم قنديل ،٢٠٠٦، ٩٤) و(زينب محمد أمين،٢٠٠٠ ، ١٤٢) على أنه يمكن استخدام الكمبيوتر فى التعليم من خلال مدخلين مهمين :

أولهما: كمادة تعليمية: ويهدف هذا المدخل إلى تعلم عمليات ومهارات استخدام الكمبيوتر وبرامجه بهدف تنمية الوعى والثقافة الكمبيوترية لدى الأطفال، ويمكن تحقيق ذلك من خلال برنامج شامل ، أو مقرر مستقل أو وحدة تعليمية بهدف تزويد الأطفال بالمعلومات والمعرفة النظرية والمهارات العملية الخاصة بمكونات نظام الكمبيوتر ونظم التشغيل وبرامج التطبيقات لكى يتمكنوا من استخدام الكمبيوتر بسهولة ويسر .

ثانيهما:كوسيلة تعليمية : حيث أثبت الكمبيوتر كفاءته كوسيلة تعليمية مع الطفل لما يقدمه له من استثارة وتنوع فى اكتساب المفاهيم والمهارات المختلفة ، وهذا ما أثبتته (أمل محمد أحمد،٢٠٠٤) حيث اعتمدت في دراستها على الوسائط التكنولوجية بشكل أساسى فى توصيل مجموعة من المفاهيم لأطفال ما قبل المدرسة ، وقد أكدت على فعالية استخدام الوسائط حيث إنها تقدم للطفل المعلومة فى صورة ملموسة، وسهلة ومبسطة. وقد وصلت نسبة تأثير برنامج الأنشطة المقترحة فى جميع محاوره بنسبة ٩٨% .

أنواع برامج الكمبيوتر المقدمة لطفل ما قبل المدرسة:

أشار كل من (مجدى عزيز إبراهيم ،٢٠٠٤،٥٤٥) و (محمد عطية خميس،٢٠٠٣، ١٦٨) إلى أنواع البرامج المقدمة إلى طفل ما قبل المدرسة وهى:

- برامج التعليم الخصوصى
- برامج التدريب والممارسة
- برامج المحاكاة
- برامج الألعاب التعليمية

أولاً: برامج التعليم الخصوصى (الريادة):

يشير مصطلح تعليم خصوصى إلى نمط التعليم الذى يكون فيه حوار بين الطفل ومعلم خصوصى، ويقدم هذا البرنامج شرحاً وافياً ومتدرجاً للموضوعات التى يشتمل عليها ، والتي ترتبط بالأهداف التعليمية التى يحاول تحقيقها ويشبه هذا الأسلوب إلى حد ما أسلوب مدرس الفصل وتسميته بنظام التدريس الخصوصى يرجع إلى اعتماده على التعلم الفردى حيث يشعر الطفل بأن الشرح موجه له بصفة خاصة (فوزى طه إبراهيم ، ووليم تاوضروس :١٩٩٨: ١٠٣). وأوضحت دراسة سالى بومان Sally Bowman أن هذا النوع من البرامج يعمل على توجيه الطفل لدراسة المعلومات بشكل منظم ، كما يعمل على مساعدته وتوجيهه بعد انتهاء البرنامج أو أثنائه عن طريق التغذية الراجعة، مما يساعد على تحقيق أفضل ناتج لعملية التعلم ، وتستعين هذه البرامج بشكل أساسى بالرسومات المتحركة والمؤثرات الصوتية والرسومات الثابتة وكذلك بعض الطرق البسيطة لإعطاء التغذية التى تبين للطفل معدل تقدمه. وعادة يبدأ هذا البرنامج بمستوى بسيط ثم يصبح أكثر تعقيداً أو أعلى فى مستويات التعلم . (Bowman, Sally ,2000,)

وبناء على ذلك فإن هذا النوع من البرامج ينبغى أن يهتم بمستوى كفاءة تصميم واجهة التفاعل من صور ورسومات وصوت وأدوات توجيه تساعد الطفل على استخدام البرنامج ، حيث إن واجهة التفاعل و ما تشتمل عليه من أدوات لتوجيه استخدام الطفل للبرنامج تلعب دوراً أساسياً فى تعلم الأطفال الصغار الذين لم يتمكنوا من القراءة بعد.

ثانياً: برامج التدريب والممارسة:

في هذه البرامج يقتصر دور الكمبيوتر على تقديم الأسئلة والتدريبات لممارسة التعلم بعد الانتهاء من عملية التعلم؛ حيث يتلقى الطفل تدريبات على موضوعات سبقت له دراستها، بهدف ممارسة التعلم وتعزيزه وتدعيمه عن طريق إعطائه أسئلة وتدريبات متدرجة فى الصعوبة، ويعزز الكمبيوتر الإجابات الصحيحة، كما يساعده فى الوصول إليها، إذا أخفق الطفل عن طريق تزويده بالأفكار والتلميحات التى توجهه نحو الإجابة الصحيحة. (محمد عطية خميس، ٢٠٠٣، ٢٠٦).

كما أن استخدام الموسيقى والمؤثرات الصوتية في التعزيز له أكبر الأثر فى وجدان وذهن الأطفال؛ حيث إنهما قادرون على توصيل معنى الإجابة الصحيحة أو الخطأ من خلال أثرهما النفسي أكثر من استخدام تعليق صوتي أو كتابي. (Hillmaa, D 1998,42)

وهذه البرامج يمكن أن تستخدم فى العديد من المجالات التعليمية فى مرحلة رياض الأطفال مثل الحساب واللغات ويلعب الرجع دوراً كبيراً فى هذه البرامج لأن الطفل يحتاج إلى تعزيز فورى لمعرفة ما إذا كانت الإجابة صحيحة أم خطأ، لذلك فإن التعزيز الصوتى والمرئى وخاصة فى برامج مرحلة رياض الأطفال يلعب دوراً كبيراً فى توصيل أثر الرجع الصحيح وإعطاء التعزيز الواضح واللازم لإجابة الأطفال، وهذا ما يجب أن يُحرص عليه عند تصميم برامج هذه المرحلة.

ثالثاً : برامج المحاكاة:

يقصد ببرامج المحاكاة التعليمية تلك البرامج التى تضع الطفل فى موقف شبيه بمواقف الحياة التى سيمارسها ليقوم بأداء دوره فيه ويكون مسئولاً عما يتخذ من قرارات يستلزمها ذلك الأداء، لكن إذا أخطأ لا يترتب على هذا الخطأ أية خطورة تعود عليه أو على المؤسسة

التعليمية.(فتح الباب عبدالحليم،١٩٩٥، ٩٦) أى أنها عملية تمثيل لظاهرة أو موقف من الحياة تتيح للطفل أن يواجه مواقف قريبة من مواقف الحياة الواقعية، كما أنها تتيح ممارسة واقعية دون احتمال تعرض الطفل المندمج فيها للمخاطر.. (جابر عبد الحميد،١٩٩٨،٢٣٢) .

ويوضح إدوارد فوكل Edward Vockell بعض المسببات التى تدعو المعلم إلى اختيار بيئة بديلة عن طريق محاكاة البيئة الأصلية، ومن تلك المسببات التكلفة العالية للتجريب وخطورة التدريب على المتعلم أو من حوله، أو الحدود الزمنية التى قد لاتتيح للمتعلم التعامل مع البيئة الواقعية، أو ندرة الظاهرة وصعوبة تكرارها فى الواقع، وكل هذه المعوقات تقود المعلم إلى تقديم بيئة بديلة للمتعلم.

وبالنسبة لأطفال الرياض يمكن أن يقوموا بمشاهدة الغابة والتجول فيها ورؤية الحيوانات المفترسة الموجودة بها ويستشعروا هذه البيئة من خلال الأبعاد الثلاثية للصور واستخدام الصور المتحركة والمؤثرات الصوتية التى تحاكى هذه البيئة الطبيعية تماماً دون أن يتعرضوا لأية مخاطر . (Vockell Edward :1992,15)

رابعاً: برامج الألعاب التعليمية:

الألعاب التعليمية هى نشاط تنافسى محكوم بقواعد معينة بين فردين أو فريقين يلعبان بشكل متزامن أومتتابع باستخدام الكمبيوتر، أو بين الطفل نفسه والكمبيوتر وتتطلب أن يستجيب لها الطفل استجابة صحيحة، لتحقيق أهداف تعليمية معينة، وتستخدم بكثرة فى موضوعات الرياضيات والتهيئة لدى تلاميذ الصفوف الأولى. كما يمكن استخدامها فى جميع المقررات الدراسية لجميع المستويات التعليمية .(رشدى فتحى كامل ،٢٠٠٣، ٣٠٠).

وتهدف الألعاب الإلكترونية التعليمية إلى إيجاد مناخ تعليمى يمتـزج فيه التحصيل الدراسى مع التسلية من أجل الإثارة والتشويق التى تؤدى إلى تعلم أفضل عند الأطفال. (مصطفى فهيم :٢٠٠٥ :١١٤)

و تعد الألعاب التعليمية أكثر البرامج استخداماً لمرحلة رياض الأطفال؛ حيث إنها تعتمد على أسلوب التعلم من خلال اللعب، والنشاط اللعبـى يعـد النشاط المهيمن على هذه المرحلة، كما يعتبر قوة محركـة لنمـو دافعيـة الأطفال نحو التعلم. لما تتمضن هذخ الألعاب من صور ورسـومات ثابتـة ومتحركة وأصوات ومؤثرات صوتية.

وأشار (محمود حسن إسماعيل ،٢٠٠٣، ٧٣) إلـى أن اللعـب مـن خـلال الكمبيوتر له طبيعة تميزه عن باقى أنواع اللعب التى يمارسها الأطفال مـن حيث :

- الدافع: حيث يستمع الأطفال باستخدام الكمبيوتر فى حد ذاته، ويشجعهم على قضاء وقت أطول.
- الانتباه للمعانى: فالأطفال يكونون أكثر اهتماماً بالإضافة إلى اهتمامهم بالبرنامج الذى يتيح لهم التجارب والاكتشاف.
- السلوك غير الواقعى: حيث يشجع اللعب الإيهامى من خلال محتـوى بعض البرامج الألعاب الخيالية.
- التحرر من القيود الخارجية: حيث يستطيع الأطفال تحديد متى وأيـن ينتهون من الاستخدام.
- يسمح تفاعل الأطفال مع الكمبيوتر بتطوير لِعب الأطفال حيث يركـز لِعب الأطفال على اللعب الدرامى التكوينى.

أسس اختيار برامج الكمبيوتر التي تلائم طفل ما قبل المدرسة:

يظهر الأطفال قدرة كبيرة على التعلم عندما يستخدمون البرامج المناسبة لهم وإن فاعلية التعلم بمساعدة الكمبيوتر تعتمد على جودة البرامج المستخدمة، فبالرغم من ظهور برامج كثيرة ومتنوعة إلا أن إيجاد البرنامج المناسب للطفل يعد مهمة صعبة.

ونظراً لأهمية ذلك فقد حدد كل من (Iram, John & Blatchford, Siraj,2001.5-8) و (عبد الله المناعي، ١٩٩٢ ، ص٢٥٥) و جمعية تعليم الكمبيوتر الأمريكية (Computer Learning Foundation,1992) مجموعة من الأسس المهمة لاختيار البرامج الجيدة للطفل وهى:

- أن يكون الهدف من البرامج واضحاً ومصاغاً صياغة جيدة ، ويمكن قياسه.
- أن تكون البرامج تحت سيطرة الطفل وليس العكس ، أى يتحكم فيها الطفل.
- أن تكون البرامج سهلة الاستخدام ومباشرة دون تعقيدات ، وذات خطوات محددة متسلسلة بشكل منطقي.
- أن يكون استخدام الطفل للبرامج آمنا وصحياً من حيث طريقة الاستخدام ، ومدة الاستخدام ، وقد تم تحديد مدة الاستخدام المثلى للكمبيوتر من جانب الطفل فى سن الثالثة من ١٠-٢٠ دقيقة ، تزداد إلى أعلى من ٤٠ دقيقة لطفل فى الثامنة من عمره.
- ألا تتضمن البرامج تحريضاً على العنف .
- مناسبة مستوى المهارات فى البرامج مع مهارات الطفل وكذلك الموضوعات مع احتياجات الطفل واهتماماته .

- أن يشتمل البرنامج على موضوع واحد يهتم به الأطفال ويستمتعون بالعمل فيه وإلا انصرف الأطفال عن البرنامج.
- أن تتصف البرامج بالتكامل والجودة العالية للرسومات والصوت والحركة.
- تتيح للطفل حرية الانتقال والتجول والخروج من النشاط إلى أنشطة أخرى فى أى وقت.
- أن يقدم البرنامج تغذية راجعة فورية للطفل؛ لذلك لا يجب أن يستغرق البرنامج وقتاً طويلاً بين فعل الطفل ورد الفعل أو الاستجابة من قبل البرنامج .
- أن تكون التغذية الراجعة إيجابية حتى عندما يخفق الطفل فى الإجابة أو لايستطيع الطفل الانتقال من جزء إلى آخر فى البرنامج فيكون الرجع إيجابياً مثل (حاول مرة أخرى) .
- أن تقدم البرامج التوجيه والمساعدة للطفل : فبرامج الكمبيوتر الجيدة هى التى تساعد الطفل على توجيه نفسه إلى الإجابة الصحيحة وإعطائه تلميحاً للإجابة والاتجاه الذى يسير ويتجول فيه بحيث لا يتوقف الطفل أثناء استخدام البرنامج .
- أن تكون أدوات التوجيه المستخدمة داخل البرامج تعتمد على الصور والرسومات المفهومة لدى الطفل، وأن تقدم له التوجيه بشكل موجز ومحدد.

وتضيف جودى سيلتبيتر Judy Saltpeter أبعاداً أخرى لعملية الاختيار تتمثل فى أن تكون البرامج ذات نهاية مفتوحة وأوضحت اتفاق معظم الخبراء على أن البرامج المقدمة للأطفال من عمر (٢:٧) سنوات يجب أن تكون ذات نهاية مفتوحة وتساعدهم على الكشف والبحث و الابتكار لأن هذه الأنشطة تعمل على إثراء عقول الأطفال .(Saltpeter, Judy, 2003)

الأسس التربوية لتصميم برامج الكمبيوتر لطفل ما قبل المدرسة :

يقصد بالأسس التربوية فى هذا البحث : أنها الأسس المستمدة من نتائج البحوث والنظريات فى مجال التربية وعلم النفس، والتى يجب مراعاتها عند عملية تصميم البرامج مثل: موضوع التعلم، والأهداف الإجرائية، وأنشطة التعلم، ومحتوى البرنامج، والتغذية الراجعة.

أولاً: أسس تحديد أهداف البرنامج:

يتم وضع أهداف عامة للبرنامج فى مرحلة التخطيط تحدد الغرض العام منه، و عند تصميم البرنامج توضع أهداف تربوية سلوكية له حيث إن التحديد السلوكى يوضح بدقة نتائج التعلم المتوقع أن يحققها الأطفال بعد إتمامهم لدراسة البرنامج (عنايات محمد ،١٩٩٤، ١٩٦)

و يساعد التحديد الدقيق للأهداف مصمم البرنامج على معرفة نواتج التعلم بوضوح قبل أن يبدأ فى اختيار و تنظيم أنشطة التعلم فى البرنامج، ويراعى أن يكون لكل نشاط معين أو مجموعة من الأنشطة هدف تعليمى يتحقق من خلاله.(راسل جيمس، ١٩٩٨، ٤٣)

وأشار كل من (إمام مختار حميدة،١٩٩٩، ٤٨) ،(حلمى الوكيل، محمد أمين المفتى، ١٩٩٣، ١١١)، (ابراهيم بسيونى عميرة، ١٩٩٨، ١١٩) إلى الأسس التربوية التى يجب مراعاتها عند تحديد الأهداف التربوية للبرنامج التعليمى فيما يلى:

- وصف سلوك المتعلم وليس سلوك المعلم أو سلوك البرنامج .
- التركيز على نتائج التعلم وليس أنشطة التعلم: يجب التركيز على صياغة الأهداف وعلى نتائج التعلم وليس الأنشطة التى تؤدى إلى التعلم، لأن وصف وتحديد أنشطة التعلم يتم بعد تحديد النتائج المراد الوصول إليها.
- الصياغة الواضحة للهدف التعليمى بحيث لا يتضمن أكثر من معنى.
- إمكانية قياس الهدف و ملاحظته.

- اشتمال الهدف على الحد الأدنى من الأداء.
- إمكانية تحقيق الأهداف الموضوعة مع مراعاة قدرات الأطفال.
- مراعاة التدرج بالأهداف من المستويات الدنيا إلى المستويات العليا.

ثانياً: أسس تحديد المحتوى العلمي:

يتم تحديد موضوع التعلم أو المفهوم فى البرنامج فى ضوء الأهداف السلوكية الموضوعة للبرنامج بحيث يساعد على تحقيقها و يعد تحديد الموضوع هو الخطوة التالية لتحديد الأهداف.

و يشير (جيرولد كمب، ١٩٨٧،٨٢) إلى أنه من المفيد أن يجيب المصمم التربوى أثناء تحديد المحتوى الدراسى لموضوع ما على التساؤلات التالية:

- ما الأشياء التى نهدف أن يتعلمها الطفل على وجه التحديد من هذا الموضوع؟
- ما الحقائق و المفاهيم التى يرتبط تعلمها بهذا الموضوع؟
- ما خطوات أو مراحل التعلم المرتبطة بهذا الموضوع؟

ثالثاً :أسس تحديد مهام وأنشطة التعلم:

بعد وضع الأهداف السلوكية و تحديد موضوع التعلم يتم تجزئته إلى أجزاء يرتكز كل جزء منها على نشاط أو مهمة يقوم بها الطفل، ويجب مراعاة عدة اعتبارات عند تحديد و اختيار الأنشطة و هى:

- الارتباط بالأهداف السلوكية للبرنامج و العمل على تحقيقها بكفاءة.
- مراعاة الفروق الفردية، و السمات العقلية للطفل فى اختيار الأنشطة التى يتعلم منها.
- الإيجابية و المشاركة من قبل الطفل و ذلك من خلال اختيار الأنشطة التعليمية التى تجعل الطفل إيجابياً فى تعلمه. (محمد محمد الهادى،٢٠٠١، ١١٢)

رابعاً :أسس تنظيم المحتوى:

يرجع الكثير من التربويين عدم تحقق أهداف البرنامج إلى الطريقة التى قدمت بها الخبرات التعليمية بحيث أصبح التعلم أقل كفـــاءة أو أقــل إنتاجيــة، و قد ســاعدت بحوث سكينر فى ميــدان التعليــم المبرمج فــى الوصول إلى أربعة أسس يقوم عليها هذا النوع من التعليم و هى: (جابر عبد الحميد، ١٩٩٨، ٥١)

- تجزئة المحتوى فى خطوات صغيرة.
- المشاركة النشطة من جانب الطفل.
- التعزيز الفورى.
- التدرج حسب الخطو الذاتى للمتعلم.

وقد تناولت العديد من البحوث مجال تنظيم محتوى البرامج التعليمية وركزت على أسس عامة يجب تحقيقها فى هذا المحتوى بغض النظر عن نوع البرنامج التعليمى، و من تلك الأسس ما يلى:

أ) مراعاة الفروق الفردية فى تنظيم المحتوى:

يجب مراعاة الفروق الفردية عند تنظيم محتوى البرامج التعليميــة و ذلك من خلال العناصر التالية: (Cates, Mitchell 1994, 32) :

- سمات الطفل المعرفية: (معتمد، مستقل، مندفع، متأني)
- خبرة الطفل: يختلف الأفراد فى تحديد المستــوى المنـــاسب لبـــدء التعلم. كما تختلف مقدار المعرفة السابقة من طفل لآخر؛ لذلك يجب أن يحــدد البرنامج المعارف المتوافرة لدى الطفل قبل بدء البرنامج حتــى يتمكن من الاستفادة من المحتوى.
- التنوع فى طرق عرض المعلومات لمقابلة الفــروق بــين الأطفــال؛ لذلك يجب أن تقدم المعلومات بأكثر من صورة (مسموعة، مقــروءة، مصورة، متحركة)

- التوجيه والمساعدة: يختلف الأطفال فى قدراتهم و حاجاتهم إلى الإرشاد أثناء استخدام البرنامج، لذلك يجب أن يتيح البرنامج للطفل خيار المساعدات عند الطلب مثل الضغط على مفتاح أو النقر على رمز المساعدة أو التوجيه، فتظهر إرشادات خاصة لتوجهه لكيفية استخدام البرنامج وكيفية التجول فيه.

ب) أسس تنظيم وحدات برامج الكمبيوتر التعليمية:

ترجع أهمية تنظيم المحتوى إلى ما يوحي هذا التنظيم للطفل من سهولة أو صعوبة المفاهيم المقدمة إليه و أثر ذلك على دافعيته فإذا ما بدأ البرنامج بعرض المعلومات غير المألوفة فإن ذلك يوحى للطفل بأن مادة البرنامج أصعب مما هى عليه فى الواقع . وهناك ثلاثة تنظيمات رئيسية للمواد التعليمية المبرمجة و مواد التعلم الذاتى كما يلى:

(مجدى عزيز ابراهيم، ٢٠٠٥، ١٢٣-١٨٨) (Indwoo,Bark, 1993, 79)

ب/١ التنظيم المنطقى :

وتندرج تحته أربعة أساليب فرعية هى :

- التنظيم الاستنباطي: يبدأ بشرح القاعدة أو المفهوم أو التعميم فى بادئ الأمر ثم يستنبط من هذا التعميم النتائج التى تندرج تحته.
- التنظيم الاستقرائي: يتم عرض الأشياء و الأحداث و الحقائق الجزئية أولاً ثم يتم استخلاص القاعدة والتعميم.
- التنظيم الزمنى: ترتيب الموضوعات المرتبطة مع بعضها بعلاقة زمنية مثل برامج التاريخ.
- التنظيم الأبجدي: بالنسبة للموضوعات التى لا توجد بينها روابط زمنية ، كما لا يمكن ربطها بقاعدة عامة يتم ترتيبها هجائياً أو أبجديا .

ب/٢ التنظيم التدريجى :

إن ترتيب المادة العلمية حسب تدرجها من الصورة المألوفة إلى غير المألوفة أو من الصورة البسيطة إلى المركبة يسهل للطفل استخدام البرنامج والتجول فيه.

ج) ما يجب مراعاته عند اختيار المحتوى:

يشير كل من(علاء محمود صادق، ١٩٩٧، ١٧٨)، (جيرولد كمب، ١٩٨٧،١٤٦) ، إلى ما يجب مراعاته فى المحتوى فيما يلى:

- الاحتواء على قيمة تربوية
- سلامة المحتوى و يقصد به الدقة و الخلو من الأخطاء.
- صدق المحتوى و يقصد به أن يمثل ما وضع من أجله بدقة و يحقق الأهداف.
- فاعلية المحتوى ويقصد به أن يحقق ما وضع من أجله بكفاءة.
- حداثة المحتوى يجب استبعاد أى معلومات متقادمة و التجديد التربوى للمحتوى.

د) أسس كتابة سيناريو البرنامج:

إعداد سيناريو المحتوى التعليمى آخر مهام التصميم التربوى للبرنامج حيث يكتب فى شكل قابل للتنفيذ؛ و يعد الخريطة التنفيذية التى تتيح الفكرة المطروحة فى البرنامج بشكل مرئى مسموع ينقل الأهداف التعليمية ومعانيها ومحتواها إلى لقطات و مشاهد متتابعة تحوى الكثير من عوامل الجذب و التشويق بالصورة و الحركة و الصوت و اللون.

و يشير ميتشل كاتس Mitchell Cates إلى عدة أسس يجب مراعاتها عند إعداد السيناريو كما يلى: (Cates, Mitchell 1994, 31)

- وصف كامل لمحتوى الإطارات و عددها.
- وصف كامل للنص المكتوب شاملاً.

- وصف للمواد السمعية شامل الزمن و نوع المؤثرات المصاحبة.
- وصف للصور و الرسومات الثابتة التى يحتويها الإطار.
- تحديد خريطة التجول فى البرنامج وهى التى توضح المسارات المحتملة التى يسمح للطفل أن يسلكها فى البرنامج مراعياً ترابط المعلومات.
- تحديد أدوات توجيه التفاعل بوضوح، وأساليب الرجع.
- تحديد المؤثرات المختلفة التى تجذب انتباه الطفل كالألوان و الصور التوضيحية و الحركة و المؤثرات الصوتية..
- تحديد السلوك المتوقع للطفل عند التعامل مع كل شاشة.

ويضيف (إبراهيم عبد الوكيل الفار، ٢٠٠٠،٧٢) أنه توجد قواعد عامة يجب على مصمم البرامج مراعاتها عند كتابة السيناريو و هى:

- التخلص من أسر المادة المطبوعة فالبرمجة ليست ترجمة مباشرة لمضمون الكتاب.
- أن يخصص لكل فقرة موضوعاً أو فكرة واحدة.
- تعميق العرض من خلال الأمثلة الكافية و إعادة طرح الأفكار بصيغ مختلفة.
- الحفاظ على إنقرائية الشاشة و عدم ازدحامها بالنصوص و الأشكال و ترك هوامش و فواصل كافية.
- إبراز الأجزاء المهمة من النصوص و الأشكال باستخدام الألوان و تغيير بنط الكتابة.
- مراعاة مستوى الطفل من حيث مستوى القراءة و الكتابة وحصيلته من المفردات اللغوية.
- استخدام الألوان دون أخطاء وظيفية كلما أمكن -الماء أزرق، الدم أحمر،الرمل أصفر.....

- عدم الانتقال السريع من شاشة لأخرى أثناء العرض لإعطاء فرصة كافية للطفل للقراءة و التفكير و الاستجابة مع تجنب البطء الشديد الذى يولد للطفل الملل و الضجر .
- التنوع فى أساليب التغذية الراجعة.

مراحل تصميم برامج الكمبيوتر :

لكى يتم التعرف على المراحل التى سوف يعتمد عليها الباحث فى إعداد وتصميم المعالجات التجريبية للبحث، كان من الضروري الاطلاع على نماذج التصميم والتطوير لبرامج الكمبيوتر، وقد قام الباحث بالاطلاع والمراجعة لبعض نماذج التصميم مثل:

نموذج (ديك و كارى **Dick and Carey**)، (نموذج كمب: Kemp Design Model) و(برين بلوم : Brain Blum) و (نموذج على عبد المنعم) و(نموذج عبد اللطيف الجزار) و(نموذج نبيل عزمى جاد). تبين أن هناك خطوات أساسية تشترك فيها جميع النماذج مثل: التحليل، التصميم ، الإنتاج أو التطوير، و التقويم و هى مراحل مرنة تصلح لإنتاج جميع المصادر التعليمية. بينما أضاف نموذج برين بلوم Brain Blum ونموذج على عبد المنعم، عبد الطيف الجزار إلى المراحل السابقة مرحلتين هما: تصميم التفاعل، و مرحلة الاستخدام. بينما أضاف نبيل جاد مرحلة إعداد السيناريو إلى المراحل السابقة. وقد كان هناك إتفاق على مضمون هذه المراحل على الرغم من الاختلاف فى بعض مسميات المراحل مثل: استخدام على عبد المنعم لمسمى مرحلة التجريب والاختبار، بينما استخدم عبد اللطيف الجزار مسمى مرحلة التقويم، واستخدم نبيل جاد مسمى الضبط التجريبي.

وفيمـــا يلى عرض لهـــذه الـــمراحـــل: مـــن (Clark,K 2004, 3-4) (Mcgriff, Steven J, 2001) (على عبد المـــنعم، ٢٠٠٠، ١٦-١٨) (عبـــد اللطيـــف الجزار، ٢٠٠٠، ٨١-١٠٩)، (نبيل حاد عزمى،٢٠٠١، ١٨-٤٨) ، (كنـــت جاستفـــسون، روبرت برانش ٢٠٠٣)

١) التحليل :

هو نقطة البداية فى عملية تصميم برامج الكمبيوتر التعليميـــة و هـــى المرحلة التى يحاول فيها المصمـــم إيجـــاد فهم واضـــح للفجـــوة بـــين الأهداف المأمولة و الوضع الراهن و تتضمن هذة المرحلة ثلاثة خطـــوات هى :

- تحديد خصائص الأطفال الأكاديمية والاجتماعية والنفسية .
- تحليل بيئة التعليم و التعلم.
- تحليل المحتوى الدراسى.

٢) التصميم :

ويتم فى هذه المرحلة تقسيم المحتوى الذى تم تحديده فى مرحلة الدراسة والتحليل إلى مجموعة من المديولات، يرتبط كل مديول بموضـــوع محـــدد يقترب حجمه من الدرس العادى . ويشتمل المديول بصفة عامة على ثلاثـــة مكونات رئيسية هى :

١/٢ نظام الدخول:

وهى تصمم لتعريف الطفل بما ينبغى أن يكون قادراً على عمله بعد الانتهاء من دراسة المديول. و بكيفية السير والتجول وطلب التوجيه والمساعدة .

وتضم مكونات نظام الدخول ما يلى:

- شاشة العنوان.
- كيفية التجول و الانتقال داخل المديول و شكل التوجيه و المساعدة.
- الأهداف التعليمية للمديول.

٢/٢ صلب المديول :

و تضم مكونات صلب المديول ما يلى:

- المحتوى المراد تعلمه.
- الأنشطة التعليمية التى يجب أن يقوم بها الطفل.
- الوسائل التعليمية المرتبطة بالأنشطة.
- تمارين و اختبارات بسيطة للتقويم الذاتى.
- تغذية راجعة مصححة ترتبط بالتمارين و اختبارات التقويم الذاتى .

٣/٢ نظام الخروج من الموديول:

وتضم مكونات نظام الخروج ما يلى :

- ملخصات لأجزاء محتوى الموديول.
- أنشطة إضافية إثرائية.
- الاختبار البعدى للموديول.

٣) تصميم التفاعل :

وهى مرحلة مهمة باعتبار خاصية التفاعل هى التى تميز برامج الكمبيوتر عن العديد من المصادر التعليمية الأخرى، وفيها يتم ما يلى:

- تصميم واجهات التفاعل وعمل القصة المصورة للموديول، وفيها يتم بيان تسلسل عرض محتوى الموديول مع اقتراح مضمون الوسائط اللازمة لعرضه باستخدام التعبيرات الخطية الأولية.
- تحديد أدوات توجيه التفاعل: وأساليب تنفيذها من حيث كونها نقراً على زر مرسوم على الشاشة لتنفيذ مهمة تعليمية، أو ضغطاً على أحد مفاتيح لوحة المفاتيح، أو نقراً على الشاشة لكى يصدر منه صوت معين مع مراعاة أن يرتبط ذلك بمهام تعليمية يقوم بها الطفل أو يقوم بها الكمبيوتر بناءً على تعليمات الطفل.

- بناء خريطة مفاهيم الموديول وهى التى توضح الشكل العام للموديـــول من خلال علاقة المفاهيم الأساسية والفرعية التى يتضمنها بعضها مـــع البعض .
- وضع خريطة التجول للطفل داخل البرنامج وتحديد نمط التجـــول فـــى البرنامج.
- إعداد السيناريو وهذه الجزئية ترتبط بتصميم كل ما يظهر على الشاشة فى لحظة معينة من نص مكتوب و صور ثابتة و متحركة و رسومات ثابتة ومتحركة، و صوت و موسيقى إلى أنماط الاستجابة التـــى مـــن خلالها يتفاعل الطفل مع البرنامج و نمط التغذية الراجعـــة و أســـاليب التحكم و كيفية التفرع إلى إطارات بديلة و ذلك على الورق.

٤) الإنتاج :

وهى المرحلة التى يتم فيها تحويل السيناريو إلـــى برنـــامج حقيقـــى وذلك عن طريق:

- جمع الوسائط المتاحة من صور و رسومات، لقطات فيديو ومـــؤثرات صوتية و موسيقى.
- تحديد الأجهزة المطلوبة لإنتاج البرنامج .
- اختيار نظم التأليف التى سيتم استخدامها عند إنتاج البرنامج.

٥) التقويم :

يتم فى هذه المرحلة دراسة نتائج تجريب البرنامج للتعرف على جوانب القصور و معالجتها.و يتم ذلك على مستويين:

المستوى الأول: هو عـــرض البرنـــامج علـــى مجموعـــة مـــن الخبـــراء والمتخصصين فى مجال المادة العلمية للبرنامج، ومجال تكنولوجيا التعلـــيم، والمتخصصين فى التصميم التعليمى للحصول على تعليقاتهم فيمـــا يتعلـــق

بالمكونات المتعلقة بالبرنامج عند اختبار محتواه العلمى، وجوانبه التربوية، وجوانبه الفنية.

المستوى الثانى: وهو عرض البرنامج على عينة من الجمهور المستهدف الذين أعد البرنامج من أجلهم، ويتم من خلال ذلك الحصول على بيانات تفيد فى مراجعة البرنامج وتعديله وتحديد فاعليته الداخلية عند اعتبار مدى مساهمته فى تحقيق الأهداف التعليمية أو التغلب على المشكلة التعليمية التى أعد من أجل مواجهتها.

ومن العرض السابق لمراحل نماذج التصميم لبرامج الكمبيوتر التعليمية يمكن الوقوف على المراحل الأساسية التى سوف يعتمد عليها الباحث عند إعداد نموذج التصميم المقترح للمعالجات التجريبية للبحث.

كما يتضح أن تصميم برامج الكمبيوتر تتميز عن غيرها من المصادر بخاصية التفاعل و يتطلب ذلك التعرف على مواصفات واجهة التفاعل التى يتفاعل معها الطفل، و كيفية تصميم أدوات التوجيه و نمط التجول داخل برامج الكمبيوتر المقدمة للطفل. و هذا ما سوف يتم تناولة فى الفصل التالى.

الفصل الثالث

أدوات توجيه التفاعل والتجول

فى برامج الكمبيوتر لطفل ما قبل المدرسة

- المقدمة.
- أولاً: التفاعلية.
- ثانياً: أدوات توجيه التفاعل.
- ثالثاً: التجول.

الفصل الثالث

أدوات توجيه التفاعل والتجول
فى برامج الكمبيوتر لطفل ما قبل المدرسة

المقدمة:

يعد تصميم التفاعل فى برامج الكمبيوتر من أهم مراحل التصميم حيث إنه إذا أعد بشكل مناسب للطفل يتفق مع خصائص نموه العقلى والانفعالى والحركى والاجتماعى، ويقابل ميوله واهتماماته يجعل الطفل إيجابياً فى التعامل مع برامج الكمبيوتر .ويعتمد الوصول إلى درجة عالية من تفاعل الطفل مع البرنامج على الإجادة فى تصميم التفاعل لهذه البرامج . ولذا يتناول الفصل الحالى النقاط التالية: **أولاً:** التفاعلية من حيث تعريفها، ووظائفها، ومواصفات تصميم واجهة التفاعل، **ثانياً:** تصميم أدوات توجيه التفاعل، **ثالثاً:** أنماط التجول داخل برامج الكمبيوتر المقدمة للطفل. وفيما يلى عرض لهذه العناصر.

أولاً : التفاعلية : Interactivity

التفاعليـــة هى العنصر الرئيسى لبـــرامج الكمبيـــوتر لأنها تـــسمح للطـــفل بأن يتجـــول وينتقل خلال البرنامج بأى طريقة يختارهـــا. ويعرف (فتح الباب عبد الحليم سيد : ١٩٩٥:٦٥) التفاعلية بأنها تجاوب الطفل مع البرنامج بحيث يسمح الكمبيوتر للطفل بالسير وفقاً لخطوه الذاتى من مكان إلى آخـــر فى البرنامج تبعاً لاختياراته واهتماماته.

كما يعرفها (على عبد المنعم :١٩٩٦:٩٨) بأنها اتصال ثنائى الاتجاه على الأقل يسمح للطفل بدرجة من الحرية ليتحكم فى معدل عرض محتوى المادة حسب المعدل الذى يناسبه وكذلك الاختيار بين البدائل المتعددة فى موقـــف

التعلم من خلال العديد من الأنشطة. والعبرة أن يكون القرار فى يد الطفل ذاته وليست فى اختيار البرنامج.

ويعرف (عارف رشاد :١٩٩٧:٤٢) التفاعلية بأنها قدرة الطفل على تحديد واختيار طريقة انسياب وعرض المعلومات وهى كيفية تعامل الطفل ورد فعله تجاه التتابعات والاختيارات المختلفة داخل البرنامج. وللوصول إلى درجة عالية من التفاعل بين الطفل وبرنامج الكمبيوتر يعتمد على درجة الإجادة فى تصميم وإنتاج البرامج وكذلك البيئة المحيطة بالطفل.

ويشير (نبيل جاد:٢٠٠١:١٥٣) إلى التفاعلية على أنها علاقة متبادلة بين الطفل من جهة والبرنامج التعليمى من جهة أخرى وكلما زاد التفاعل المطروح فى البرنامج، زادت كفاءة البرنامج تعليمياً، و زادت رغبة الطفل فى التعامل معه، والتعلم من خلاله، وهناك عديد من الوسائل المتجددة والمتطورة التى تقدمها لغات التأليف ونظم التأليف ومازالت تتطور لمساعدة المصمصم التعليمى فى تقديم أنماط جديدة ومتجددة دائماً، تمكن الطفل من التفاعل مع هذه البرامج .

ومن العرض السابق يمكن تعريف التفاعلية على أنها "**تواصل وحوار نشط وتأثير متبادل بين الطفل وبرنامج الكمبيوتر، بحيث يسمح البرنامج بإعطاء الطفل حرية فى اختيار عناصر المحتوى واستكشافه، وتتابع عرضه، وفى سرعته فى التعلم وفقاً لخطوه الذاتى والمشاركة النشطة فى التعلم**".

١) وظائف التفاعل :

من أهم وظائف التفاعل التى يمكن أن تفيد عند تصميم برامج الكمبيوتر التعليمية ما يلى: (Richard A Schwier.,1993, P:7) (Rod Sims ,2000,2)

١/١ التأكيد أو الإثبات **Confirmation**

٢/١ التحكم **Control**

١/١ التأكيد أو الإثبات Confirmation

وهو يتيح الفرصة لكى يتأكد الطفل مما تعلمه، عن طريق التغذية الراجعة، ويجب التنوع فى التغذية الراجعة وعدم الاكتفاء بأسلوب واحد فيمكن تقديم التغذية الراجعة عن طريق اللغة المنطوقة، أو المؤثرات الصوتية، أو من خلال الأشكال والرسومات .

٢/١ التحكم Control

ويقصد بتحكم الطفل قدرته على اختيار مساره فى البرنامج ، وسيره وفقاً لخطوه الذاتى. وتشير نظرية معالجة المعلومات إلى أن تحكم الطفل فى تعلمه سوف يفيد فى عملية التعلم ، لأن الاختيار الذى يتم من جانب الطفل يكون أكثر ملائمة لتنظيم المعلومات فى عقله من الاختيار الذى يفرضه البرنامج .

ومن أوجه التحكم التى يفضل إتاحتها للطفل ما يلى :

١/٢/١ التجول عبر البرنامج : وذلك عن طريق ما يلى :

- الخروج من أى قسم من أقسام البرنامج إلى القائمة الرئيسية.
- إنهاء البرنامج.
- الرجوع للإطار السابق .
- التحكم فى الانتقال إلى التدريبات دون الحاجة إلى المرور بجميع الأنشطة.
- تحكم الطفل فى تتابعات الأنشطة وذلك من خلال إتاحة قائمة فى بداية البرنامج يختار منها الطفل أى الأنشطة التى يرغب فى ممارستها أولاً بشرط عدم الإخلال بالتتابع المنطقى للمحتوى.

٢/٢/١ الخطو الذاتى:

وفيه يحدد الطفل معدل التعلم الذى يريده فالتعلم عن طريق الخطو الذاتى يعطى للطفل سيطرة على وقت تعلمه ويسير فيه كل طفل بمعدل سرعته الذاتية وليس طبقا لمعدل سرعة التعلم الخاصة بالمجموعة التى ينتمى إليها، وبالتالى لا يتم تثبيت زمن التعلم للوحدة الدراسية، وذلك لتفاوت قدرات الأطفال فى القراءة والاستيعاب، كما أن ربط عرض واجهات التفاعل بزمن ووقت محدد قد يسبب للطفل فقدان تتابع المحتوى فى بعض الأحيان .

٣/٢/١ الإعلان عن أدوات التوجيه فى البرنامج:

عندما يتيح البرنامج للطفل التحكم فى مسار تجوله فى البرنامج أو اختيار الأنشطة التى يرغب في ممارستها، يجب أن يشير البرنامج إلى الطريقة التى يختار بها الطفل بين الأنشطة .

٢) <u>تصميم واجهة التفاعل:</u>

تعد الشاشة هى واجهة التفاعل التى يتعامل معها الطفل ، وتعرف محتويات الشاشة أو الإطار بأنها كل ما يعرض على الطفل فى لحظة معينة وكل ماسوف يتعامل من خلاله بفاعلية مع البرنامج، وكل القوائم والمفاتيح المرسومة، والصور والرسومات المعروضة، وتصميم الشاشة أو الإطار أو واجهة التفاعل بشكل جيد يساعد الطفل على التعامل أو استخدام البرنامج بكفاءة وبدون الوقوع فى حيرة أثناء الاستخدام، كما يخضع تصميم واجهة التفاعل لمواصفات فنية وتربوية، ينبغى على المصمم أن يضعها فى الاعتبار عند التصميم، لأن إذا طغى الجانب الفنى على تصميم واجهة التفاعل أصبحت الشاشة إحدى اللوحات الفنية المتقنة، ولكنها لا تحقق الأهداف التعليمية المطلوبة منها، أما إذا طغى الجانب التعليمى فسوف تكون الشاشة جامدة وبلا روح وينقصها إلى حد كبير عامل التشويق والجذب

المطلوبين لدفع الطفل إلى استكمال التعلم دون ملل . (نبيل جاد ،٢٠٠١ ، ٣١)

و يرتبط مصطلح واجهة التفاعل مع المستخدم مع الكثير من المصطلحات الأخرى مثل: واجهة التفاعل الرسومية مع المستخدم Graphical User Interface "GUI" ، و واجهة تفاعل الوسائط المتعددة مع المستخدم Multimedia User Interface "MUI"، و واجهة التفاعل المنطقية مع المستخدم Logical User Interface "LUI"، و واجهة التفاعل المسموعة مع المستخدم Auditory User Interface "AUI" (Bishop, Pam, 2002 : 3)

ويؤثر التصميم البصرى لواجهة التفاعل على انطباع الطفل نحو البرنامج، ومدى فهمه له ورغبته فى استخدامه. ويضم التصميم البصرى جميع العناصر المرئية فى واجهة التفاعل مثل تنظيم الشاشة Screen Layout، وعرض المعلومات، وتقديم التعليمات المرئية و المسموعة. (Lucas, Leslie, 1994 : 56) ولأهمية تصميم واجهة التفاعل للطفل سيتم تناول المبادئ العامة اللازمة لتصميم واجهة التفاعل و أسس تصميم واجهة التفاعل.

١/٢ المبادئ العامة لتصميم واجهة التفاعل للطفل :

توجد مجموعة من المبادئ التى يجب أن توضع فى الاعتبار عند تصميم برامج الكمبيوتر التعليمية الموجهة لطفل ما قبل المدرسة و تتمثل فيما يلى: (Gary Perlman:2004:1-4) و(Inndwoo, Park:1993:1-2) و(Olpcwiki:2007:3:6)

- البساطة Simplify : والمبدأ الأساسى فى تصميم الشاشات هو البساطة وعدم المغالاة فى زخرفة الشاشة حتى لا تفقد أهدافها التعليمية،

والبساطة لاتعنى محدودية الفكرة ولكن تعنى البساطة فى التناول بمعنى إذا كان هناك اختيار بين نموذجين لتصميم الشاشة أحدهما بسيط والآخر معقد اختر النموذج الأبسط .

- المساحات الفارغة Blank Spaces: إتاحة قدر كاف من المساحات الفارغة والتى لا تكلف المبرمج شيئا بعكس المواد المطبوعة بل تساعد على وضوح باقى العناصر المستخدمة فى الإطار.

- الاتزان Balance : ويتعلق مبدأ الاتزان بتوزيع العناصر داخل الإطار مع مراعاة المساحات الفارغة. ويجب الانتباه إلى أنه ليس كل توزيع متناظر متزن، بل يجب أن يصاحب مبدأ الاتزان مبدأ الوحدة .
- التصميم حول مركز الشاشة Centering : المركز البصرى لشاشة الكمبيوتر هو فى الوسط بالضبط، لذلك يجب أن تنظم العناصر بحيث تبدأ من الوسط لأنه أكثر المناطق التى تركز عليها عين الطفل.

- استخدام الصور المألوفة Familiarity : يفضل استخدام الصور المألوفة فى تصميم واجهة التفاعل ليؤدى إلى تقليل الإجراءات اللازمة للتعامل مع البرنامج، لذلك يجب أن يرتبط تصميم الشاشات بخبرة وبيئة الطفل من جهة، وبموضوع البرنامج من جهة أخرى.

- التصميم المنطقى لعناصر الإطار أو الشاشة : يجب أن يراعى التصميم المنطقى فى جميع عناصر إطارات البرنامج التعليمى، فالإطار ليس عملا فنيا بقدر كونه واجهة تفاعل مع الطفل.

- الاهتمام بتصميم أدوات توجيه التفاعل على أنها جزء من واجهة التفاعل مثل استخدام علامة الاستفهام لطلب المساعدة أو مفاتيح الأسهم على

رات
com

واجهة التفاعل للانتقال إلى الإطار التالى أو الرجوع إلى الإطار السابق .

- تقسيم الإطار إلى مناطق وظيفية بمعنى تحديد مساحة محددة لكل وظيفة مثل تحديد مساحة تتناسب مع المحتوى والعناصر المهمة فى وسط الإطار، بالإضافة إلى تحديد حيز على شكل شريط أفقى أسفل الإطار أو الشاشة تعرض بداخله كل أدوات توجيه التفاعل داخل البرنامج.

- التركيز على الرسومات والصور أكثر من النصوص فى تصميم الإطارات: وذلك عن طريق تحويل النصوص المكتوبة إلى رسومات وصور لكى يتفاعل معها الطفل بدلاً من التعبير عنها فى صورة حروف وكلمات وجمل.

- استخدام أكثر من نافذة Multiple Windows: وهذا يعنى تقسيم الإطار إلى أكثر من نافذة والذى يساعد على استغلال مساحة الإطار بشكل أكبر وترتب النوافذ داخل الإطار بشكل متجاور أو متراكب وذلك فى حالة الرغبة فى استخدامها فى وقت واحد.

- تصنيف العناصر المعروضة داخل الإطار: حتى يتم التعامل معها بصرياً ككل لا يجزأ، فمثلاً ينبغى تجميع أدوات توجيه التفاعل معاً ولا يتم بعثرتها فى كل أرجاء الإطار، وبالتالى سوف يتوجه نظر الطفل إلى هذه المنطقة فى كل مرة يريد فيها الاستجابة للبرنامج والتفاعل معه.

- تنظيم محتويات الإطار مع حركة العين: عند تصميم الإطارات لابد من مراعاة حركة العين فالعين تتجه أولاً أعلى يمين الإطار ثم تتجه يساراً ثم تهبط إلى أسفل وهذا عندما يكون المحتوى باللغة العربية، والعكس

صحيح مع اللغات الأجنبية الأخرى، وبالتالى يتم ترتيب عناصر الإطار تبعاً لهذه الحركة .

٢/٢ أسس تصميم واجهة التفاعل: و تتضمن ما يلى:-

١/٢/٢ أسس عرض النصوص المكتوبة Texts

تعد النصوص المكتوبة أقدم طرق الاتصال التى لا يخلو منها أى برنامج أو محتوى تعليمى، فعلى الرغم من التطور السريع فى مجال تكنولوجيا التعليم لا نتوقع وجود برنامج دون وجود النص، وتعرض النصوص المكتوبة فى برامج الكمبيوتر على الشاشة لشرح المحتوى التعليمى.(الغريب زاهر، إقبال بهبهانى: ١٩٩٧، ٢١٣).

وعلى الرغم من هذا إلا أن استخدام النص لوحده فقط يعد من المفاهيم المجردة التى تقدم للطفل لذلك يجب توظيف النص مع الصور والرسومات حتى يدركها الطفل فيمكن استخدام حرف مقترن بصورة تبدأ بهذا الحرف أو كلمة ومدلولها. لذلك يجب الاقتصاد فى عرض النصوص فى البرنامج، كما يجب مراعاة ملاءمة النص للطفل من حيث الوضوح وإمكانية القراءة.(هاشم سعيد: ٢٠٠٠، ١٠٦).

وقد أشار كل من (إيمان صلاح الدين: ١٩٩٨) و (سيد مصطفى: ٢٠٠٠، ٣٢) و (إبراهيم يوسف محمد ،٢٠٠٣، ٩٠) إلى **أهم الأسس التى يجب مراعاتها فى النص المكتوب لواجهة التفاعل :**

- تجنب استخدام النص المكتوب فقط مع الطفل ، لذلك يجب أن تحتوى واجهة التفاعل على أقل قدر من الكلمات وتكتب ببنط كبير.
- الربط بين النص والرسومات أو الصور ضرورياً للطفل فى نفس الإطار حيث يجب أن يعد النص جزءاً من الرسم _ مثل أن يوضع

الحرف وصورة تدل على اسم حيوان أو أى شئ يبدأ بهذا الحرف.

- استخدام بنط ١٨ فى الكتابة لأنه أكثر ارتياحاً للطفل.
- تجنب استخدام الخطوط غير المألوفة أو المزخرفة داخل البرنامج.
- يفضل الكتابة بخط نسخ لبساطته.
- يبدأ النص أعلى يمين الواجهة عند استخدام اللغة العربية، وأعلى يسار الواجهة عند استخدام اللغة الإنجليزية.
- استخدام اللون لتمييز بعض الحروف أو الكلمات.
- العمل على زيادة قيمة التباين اللونى بين الخط والخلفية.

٢/٢/٢ أسس عرض اللغة المنطوقة :

إن استخدام النص المسموع يمثل أهمية كبيرة للأطفال الذين ليس لديهم القدرة على القراءة بعد؛ حيث يعتمدون اعتماداً كبيراً على سماع الكلمات مع رؤية حروفها على الشاشة لفهمها ثم نطقها وأخيراً محاولة كتابتها إذا طلب منهم، تمهيداً لمعرفتها وقراءتها إذا عرضت عليهم فى موضوع تعليمى آخر. وعلى مصمم برامج الكمبيوتر أن يراعى هذا التسلسل فى تعلم الأطفال فإن كفاءة وفاعلية النص لن تكتمل إلا بتفاعله مع مع الأصوات والصور والرسومات التى تجعله أكثر ثراءاً وحيوية وتفاعلاً مع الطفل، وهذا ما يميزه عن النصوص المقدمة فى الكتب. وأشارت نتائج دراسة (Tway,I 1995) إلى أنه لايفضل عرض كم كبير من النصوص فى برامج الأطفال وأن الاهتمام الأكبر لابد أن يكون للصورة المرئية والصوت المسموع، إذ يساعد على تقديم المفهوم للطفل بصورة مشوقة حتى يدركه ثم

يبدأ فى معرفة الكتابة والقراءة.

كما أشار كل من (محمد عرفة ٢٠٠٦،، ١٦٠) و (إبراهيم يوسف محمد ٢٠٠٣، ٩١) إلى أهم الأسس التى يجب مراعاتها فى اللغة المنطوقة:

- عدم استخدام الصدى فى اللغة المنطوقة.
- أن يكون الصوت واضحاً وخالياً من التشويش.
- استخدام اللغة المنطوقة فى تقديم التوجيهات والإرشادات.
- اختيار الصوت يكون متسقاً مع الوظيفة المصاحب لها.

٣/٢/٢ أسس عرض الرسومات الخطية:

وهى تعبيرات تكوينية بالخطوط والأشكال تظهر فى صورة رسوم بيانية خطية، أو دائرية، أو بالأعمدة، أو بالصور، وقد تكون خرائط مسارية تتبعية أو رسوم توضيحية أو لوحات زمنية وشجرية أو رسوم كاريكاتورية وهى قد تكون رسوما منتجة بالكمبيوتر، أو يمكن إدخالها باستخدام الوحدات الملحقة بجهاز الكمبيوتر، وتخزن بحيث يمكن تعديلها واسترجاعها (على محمد عبدالمنعم، ١٩٦٦ – ٩٩) .

وأشارت (فاطمة الزهراء محمود،١٩٩٧ ، ٥٧) و (نبيل جاد ،٢٠٠١ ، ١٠٢:١٠٦) إلى أسس توظيف الرسومات الخطية فى برامج الكمبيوتر التعليمية وهى مايلى :

- الرسومات التى تحتوى على تفاصيل كثيرة جداً يمكن أن تؤدى إلى تشتيت انتباه الطفل ولذلك يمكن التبسيط قدر الإمكان.
- تستخدم الرسومات الخطية المسلسلة مع الطفل كبديل فى حالة تعذر استخدام الصور المتحركة ولقطات الفيديو.
- تستخدم الرسوات الخطية المتسلسلة لتحليل مهارة أو حركة.

- الرسم التوضيحى المكون من عدة عناصر يحسن بناؤه فى الإطار على عدة مراحل، وتقديم عناصره تدريجياً عنصراً بعد الآخر، حتى يكتمل الرسم فى النهاية ، وذلك بدلاً من تقديمه كاملاً دفعة واحدة.

- الرسومات الخطية التعليمية يجب أن تحافظ على النسب الطبيعية فى الرسم بعكس الرسومات الكاريكاتيرية.

- الرسومات الكاريكاتيرية يمكن استخدامها فى التعزيز بشرط عدم السخرية من الطفل.

٤/٢/٢ الصور الثابتة :

تعد الصور الثابتة عنصرا مهماً عند تصميم واجهة التفاعل للطفل، ولها عدد كبير من الوظائف مثل عرض الصور لأشكال حقيقية، أو تمثيل الخبرات الواقعية بطريقة مصورة أو عرض سيرة للشخصيات والإعلام أو الكتب الإلكترونية المصورة، وبرغم فاعلية الفيديو والرسوم المتحركة، إلا أن عديداً من المصادر تعد عدم وجود الصورة الثابتة فى البرامج التعليمية المقدمة للطفل أحد العيوب؛ إذ إن هذا النوع من الصور يتيح للطفل التأمل فى تفصيلات الصورة وفحصها، ويكون هناك أثر أفضل كلما كانت الصور المعروضة فى برامج الكمبيوتر ثلاثية الأبعاد. (Vaughan,T 1996,276:277).

وقد اتفقت نتائج دراسة كل من (مصطفى جودت، ١٩٩٩، ٢٢٤) و (محمد عرفة، ٢٠٠٦، ١٥٧) و (إبراهيم يوسف محمد، ٢٠٠٣، ٩٢) على أهم الأسس التى يجب مراعاتها عند استخدام الصور الثابتة وهى:

- أن تكون الصورة الثابتة واضحة .
- تزامن ظهورها مع التعليق الصوتى.
- وضع الصورة الثابتة محاطة بإطار خارجى.

- عدم احتواء الصورة على تفاصيل كثيرة تشتت انتباه الطفل.

٥/٢/٢ الموسيقى والمؤثرات الصوتية:

الموسيقى والمؤثرات الصوتية لها القدرة على إثارة انتباه الأطفال وزيادة مدة تركيزهم، ولايقتصر استخدامها على الترفيه والتسلية فقط إنما يمكن استخدامها فى تعلم العد والأرقام عن طريق غناء بعض الأغنيات التى تعلم الأرقام وبالمثل الحروف، كما تستخدم الموسيقى والأغنيات فى تنمية الاتصال بين الأطفال والمعلمة.

وأشارت (حنان كمال، ٢٠٠٥، ١٥٩) إلى مجالات استخدام الموسيقى والمؤثرات الصوتية فى برامج الكمبيوتر كالتالى :

- استخدام الموسيقى والمؤثرات الصوتية فى المقدمة والنهاية فى البرنامج.
- استخدام الموسيقى والمؤثرات الصوتية فى الرجع والتعزيز.
- استخدام الموسيقى والمؤثرات الصوتية فى الألحان والأغانى.

ويشير (نبيل جاد، ٢٠٠١، ١٢٧، ١٢٨) و(حنان كمال، ٢٠٠٥، ١٧٢) (Herford, James, 1999, 211-228) إلى الأسس المرتبطة بتوظيف الصوت والموسيقى والمؤثرات الصوتية فى برامج الكمبيوترفيما يلى :

- يجب أن يتناسب الصوت المستخدم مع الوظيفة التى يقدمها، فالصوت المستخدم كخلفية موسيقية لبرنامج يختلف عن الصوت المستخدم فى التغذية الراجعة السلبية، أو التغذية الراجعة الإيجابية،أو الصوت المستخدم للتنبية لحدوث خطأ، وهذه الاختلافات تكون فى نوعية الصوت المستخدم، وشدته، وفى الفترة الزمنية التى يستغرقها.
- تجنب استخدام نغمات صوتية متقاربة حتى يستطيع الطفل أن يميز

بينها.

- إذا صاحب المؤثر الصوتى تعليق لفظى منطوق، فيجب أن يتراجع المؤثر الصوتى ويصبح فى الخلفية، بمعنى خفوت شدته ، بحيث يكون الشرح اللفظى جلياً وواضحاً.
- أن تكون هناك إمكانية استخدام أو غلق الصوت أو الموسيقى أثناء التعلم بالبرنامج على أن تترك حرية استخدام هذه الخاصية للطفل حسب تفاعله مع البرنامج.
- يجب أن يتكامل الصوت المستخدم فى أى موضع فى البرنامج، بواجهات التفاعل مع الطفل.
- لا يفضل استخدام الصدى مع المؤثرات الصوتية التى تحاكى أحداثاً حقيقية (كصوت ضربات القلب) ففى الغالب سوف يعمل على ضعف تركيز الطفل فى هذه المؤثرات وتشويش إدراكه لمحتوى هذا الصوت، بحيث يفقد الصوت فائدته المرجوة تعليمياً.
- عند استخدام المؤثرات الصوتية فى التغذية الراجعة، ينبغى الاكتفاء بمؤثرين فقط أحدهما للإجابة الصحيحة والآخر للإجابة الخطأ.
- استخدام الأصوات الاصطناعية مع الشخصيات الكرتونية لما لها من قدرة على جذب انتباه الأطفال.
- استخدام الطبقة الصوتية الحادة أو المتوسطة أوالغليظة أو التدرج بينها بما يتناسب مع متطلبات الموقف التعليمى المقدم للطفل.
- استخدام الإيقاعات المختلفة السريعة أو البطيئة أو التدرج بينها بما يتناسب مع متطلبات الموقف التعليمى.

٦/٢/٢ الرسوم المتحركة:

إن استخدام الرسوم المتحركة فى برامج الكمبيوتر التعليمية للأطفال، تعمل على جذب انتباه الأطفال وتفاعلهم مع البرنامج؛ حيث إن الكرتون من أفضل وأهم الأشياء التى يتعلق بها الطفل ويسعد ويقضى معها وقت طويل لرؤيتها.(Tway,l, 1995,25)

وأشارت دراسة (مصطفى جودت: ١٩٩٩، ٢٥٩) إلى معايير توظيف الرسوم المتحركة ومنها ما يلى:

- يفضل وضع التعليق الصوتى على محتوى الرسم عن التعليق النصى المكتوب.
- عدم المبالغة فى استخدام اللون داخل الرسوم المتحركة إلا إذا تطلب الموضوع ذلك، لأنه كلما قلت الألوان قلت المساحة المطلوبة.
- تعمل معظم إطارات الرسوم المتحركة بسرعة (١٤) إطارا فى الثانية، ويمكن زيادة عدد تلك الإطارات لتعميق الإحساس بالحركة الطبيعية.

ثانيا : أدوات توجيه التفاعل:

يجب ألا يخلو برنامج تعليمى من طريقة لتوجيه الطفل عن كيفية التفاعل مع البرنامج، فأغلب برامج الكمبيوتر صممت أساساً للتعلم الذاتى، ومن ثم لا ينبغى الاعتماد على وجود مرشد أو معلمة الفصل إلى جانب الطفل، وأن تقدم التوجيهات إليه من خلال البرنامج نفسه . ويمكن أن تأخذ التوجيهات المقدمة للطفل عدة أشكال منها: (Larkin, Jill & Ruth, Chabay 2000,180-183)

- معلومات موجهة للتفاعل مع إطار معين: ووظيفتها الأساسية هى إخبار الطفل " ماذا تنتظر أن يفعله الآن " وهى لا تقدم حلولاً بل تقدم

توجيهات .

- معلومات توجه الطفل لموقعه فى البرنامج ، وتتضمن المهارات الواردة فى البرنامج مع الإشارة إلى المراحل التى اجتازها الطفل والمراحل التى لا تزال أمامه.
- معلومات عن واجهة التفاعل : وتستخدم فى إخبار الطفل بأجزاء الإطار الحالى ، ووظيفة كل جزء، مثل مفاتيح الاختيار ، وكيفية الانتقال إلى الإطار التالى، أو الرجوع إلى الإطار السابق، ويجب أن تتاح هذه التوجيهات للطفل فى أى موقع من البرنامج عند الطلب، خصوصاً إذا احتوى الإطار على عناصر غير مألوفة، كمفاتيح تحتوى على رموز غير مفهومة .

وعلى الرغم من أهمية توافر التوجيهات والمساعدة فى برامج الكمبيوتر الموجهة للطفل إلى أنها غالباً ما تكون فى بداية البرنامج فقط . لذا يسعى البحث الحالى إلى التعرف على مفهوم أدوات توجيه التفاعل والأنواع المختلفة لأدوات توجيه التفاعل ، وعلى نمط التفاعل الملائم للطفل ، وتحديد المواصفات اللازمة لتصميم أدوات توجيه التفاعل.

١) مفهوم أدوات توجيه التفاعل:

تعددت التعريفات التى تناولت مفهوم أدوات توجيه التفاعل وفيما يلى عرض لهذه التعريفات:

يشير إدور فوكل Edward Vockel إلى أن المقصود بأدوات توجيه التفاعل هى الوسائل والأدوات والأساليب التى يتيحها البرنامج للطفل للتعبير عن استجابته، أو هى الأدوات التى تمكن الطفل من التحكم فى كيف ومتى يمكن التفاعل مع عناصر البرنامج .(Vockell Edward :1992, 5)

كما يشير بريكل جـــون Brickell Gwyn علـــى أن أدوات توجيـــه التفاعل تعرف على أنها فن معرفة أين يكون الطفل؛ حيث يجب أن يتخـــذ الطفل قرارات مثل أين يفضل الذهاب؟ وماذا يفـــضل التقـــصى والبحـــث عنه؟.(Gwyn, Brickell , 1998,4)

بينما يشير فررل إنز Farrell Inez إلى أن أدوات توجيـــه التفاعـــل يقصد بها الأدوات التى يمكن أن يستخدمها الأطفال لمعرفة أين هم، والـــى أين هم ذاهبون، وكيف سيصلون إلى العناصـــر التـــى يريـــدونها داخـــل البرنامج.(Inez H. Farrell , 2000, 18)

وترى (إيمان الغزو ،٢٠٠٤، ٢٠٤) أن أدوات توجيه التفاعل تجعل الطفـــل قادراً على التحرك داخل البرنامج بطريقة تؤهله لاكتساب أكبر قـــدر مـــن المعرفة، كأن يكون قادرا على التحرك إلى صفحة رقم ١٠ والعودة إلى أول صفحة؛ أو اختيار ما يريد أن يقوم به من تغيير مستوى المادة العلميـــة أو إنهاء البرنامج.

ومن العرض السابق لتعريفات أدوات توجيه التفاعـــل يمكـــن تحديـــد التعريف المستخدم فى البحث وهو أنها "**أدوات توجد فى مكان ثابت فى كل شاشات البرنامج توجه الطفل إلى اختيار مسار تجوله داخـــل البرنـــامج، وتكون تحت طلب الطفل فى أى وقت عند اســـتخدامه للبرنـــامج لتقـــديم التوجيه والمساعدة له، ومن الأشكال التى تشير إلى هذه الأدوات الأسهم، موجه للشاشة، الأيقونات الدالة على وظيفتها**". فهذه الأدوات هـــى التـــى تساعد الطفل على التجول بين أجزاء البرنامج بسهولة وحرية فتوجهه إلـــى كيفية الانتقال من شاشة إلى آخرى، ومن عنصر إلى عنصر للحصول على المعلومات التى يريدها. كما أنها تساعده على توجيـــه بحثـــه، وتـــصفحه للبرنامج، و إعادة تحديد اتجاه تجوله فى البرنامج.

ويؤكد (محمد عبد الحميد ،٢٠٠٥، ٤٥) على ضرورة وجود أدوات تفاعل فى البرنامج حيث إنها تعمل على تيسير عمليتى التعليم والتعلم. ولاستخدام هذه الأدوات من قبل الطفل كان من الضرورى اختيار نمط التفاعل الملائم للطفل؛ ولذا حددت شركة ميكروميديا Macromedia فى دليلها للمستخدم الأنماط التى يمكن للطفل أن يتفاعل معها وهى كالتالى: (Macromedia Author ware,2003,111-130)

١) النقر على مفاتيح الشاشة Buttons
٢) نقر مساحة من الشاشة Hot Spot
٣) نقر عنصر على الشاشة Hot Object
٤) الاختيار من القوائم المنسدلة Pull-Down Menu
٥) نقل عنصر من مكان إلى مكان آخر على الشاشة . Target Area
٦) الضغط على لوحة المفاتيح: (Key Press)
٧) التفاعل النصى عن طريق لوحة المفاتيح . Text Entry

ونجد أن الأنماط الخمسة الأولى تعتمد على استخدام الفأرة حيث تتطلب أول أربعة أنماط مهارة النقر، بينما النمط الخامس يعتمد على مهارة السحب والإفلات Drag & Drop بينما يتطلب النمط السادس والسابع مهارة استخدام لوحة المفاتيح . وعلى المصمم التأكد من أن الطفل يجيد المهارات التى سيُضمنها فى برنامجه .

ومن التعرف على خصائص نمو طفل ما قبل المدرسة فى الفصل السابق نجد أن الطفل يحتاج عند استخدام الكمبيوتر والتفاعل معه إلى أسهل وأقصر الطرق لإدخال استجابته، فعلى سبيل المثال إذا أراد الطفل أن ينتقل من شاشة إلى أخرى لا يكتب كلمة (تالى) إنما يكتفى بالنقر على مفتاح الأسهم الموجود على الشاشة .

لهذا اعتمد الباحث على استخدام الفأرة عند تصميم برامج المعالجات التجريبية وذلك لإكساب الطفل مهارات التوافق بين حركة العين واليد، والتحكم فى استخدام الفأرة. كما استبعد الباحث تفاعل الطفل مع الكمبيوتر عن طريق لوحة المفاتيح وذلك لعدم تمكن الطفل من مهارات القراءة والكتابة. ولذا فمن الأسس المهمة التى يجب مراعاتها لأنماط التفاعل المستخدمة مع الطفل، تجنب الكتابة، وتجنب الجمع بين أكثر من نمط مثل استخدام المدخلات المكتوبة، ثم الفأرة، لأن استخدام الطفل أكثر من نمط يعد شيئاً مزعج ومشتت له .

٢) أنواع أدوات التوجيه:

تتنوع أدوات التوجيه من كونها مفاتيح داخل واجهة التفاعل، قوائم، أو عناصر نشطة ، وسوف نتناول هذه الأدوات بالتفاصيل وذلك للتعرف على الأسس التى تم مراعاتها عند اختيار أدوات توجيه التفاعل فى المعالجات التجريبية :

١/٢ المفاتيح :

توجد المفاتيح داخل الشاشة الرئيسية للبرنامج، والمفتاح يكون به كلمة أوجملة تعبر عن الاختيار الذى اختاره الطفل، حيث يمكن للطفل من خلال النقر على مفتاح التالى الذهاب إلى الشاشة التالية، ويمكن الرجوع إلى الشاشة السابقة عن طريق النقر على مفتاح السابق، أو الخروج من البرنامج ويشير (نبيل جاد ،٢٠٠١، ١٧٢) إلى معايير استخدام مفاتيح التفاعل كالتالى :

- **تثبيت موضع أو مكان المفتاح:** يجب وضع مجموعة المفاتيح التى يتعامل معها الطفل من خلالها مع البرنامج فى نفس الموضع أو المكان على امتداد البرنامج وداخل كل الشاشات. فقد يرى بعض المصممين

أن شاشة معينة قد ازدحمت وبناء عليه سوف يغير من موضع مفتاح (استمر أو التالى) مرة يميناً ومرة يساراً، وهذا الأسلوب لا يصلح ويجب منذ البداية تحديد موضع المفاتيح التى ستظهر على الشاشات.

- **تجميع المفاتيح فى امتداد شريطى أفقى:** يفضل منذ البداية تحديد شريط مستطيل أفقى أسفل الشاشة، يتم وضع كافة المفاتيح المستخدمة فى البرنامج عليه، وبحيث يحتفظ بمكان أى مفتاح لايتم استخدامه فى إحدى الشاشات فارغاً، وبحيث يظهر فى موضعه فيما بعد، تبعاً للاحتياج إليه من جانب المصمم عند التصميم.
- **ترك مساحات كافية بين المفاتيح :** عند تصميم المفاتيح وتحديد موضعها على الشاشة، يجب ضبط موضعها وحجمها لكى يتناسب مع حجم الكلمة أو الكلمات المكتوبة عليها؛ ويتناسب أيضاً مع حجم المساحات الفارغة بينها، فإذا تقاربت المفاتيح من بعضها فقد يتم اختيار خطأ من جانب الطفل نتيجة لعدم الفأرة بشكل مناسب للوصول إلى الاختيار المطلوب.

٢/٢ القوائم: Menu

وهى عبارة عن قائمة أو مجموعة من القوائم التى يمكن للطفل استدعاؤها وقت الحاجة، والدخول من خلالها لدراسة أحد أجزاء البرنامج والعودة إليها ثم اختيار بعض الأجزاء الأخرى لدراستها، وهنا يتم المزج بينها وبين المفاتيح التالية والسابقة للمساعدة على التنقل بين الشاشات المختلفة. والقائمة تشمل مجموعة من الخيارات التى تعرض على الشاشة عند فتح القائمة وهى التى تساعد على تغيير واجهة التفاعل والتجول داخل البرنامج بواسطتها، والاختيارات داخل القوائم تكون مرتبة ومعدة مسبقاً. (Mads Soegaard,2005,3)

وتعد القوائم من أسهل وأوضح الطرق التى يتعامل بها المتعلم مع

برنامج الكمبيوتر ويتعامل معها المتعلم عن طريق الفأرة أو لوحة المفاتيح. وهناك مجموعة من المعايير التى يجب أن نضعها فى الاعتبار عند تصميم القوائم وهى:(Mads Soegaard,2005,3-5)

- **تلخيص الأوامر المستخدمة داخل القائمة:** تعد من أهم المبادئ المستخدمة لتصميم القوائم، فينبغى أن نلخص الأوامر إلى أقصى حد ممكن مع عدم الإخلال بالمعنى المقصود، فكلمة استمر أفضل من جملة اضغط على التالى للانتقال للصفحة التالية....
- **يجب ألا تزيد مستويات القوائم عن مستويين متتاليين:** فإذا كانت قائمة محتويات رئيسية يتفرع أى عنصر فيها إلى قائمة فرعية خاصة به، فيجب ألا يزيد مستويات التفرع عن مستويين متتاليين، لأن هذا سوف يعمل على زيادة المعلومات المقدمة وتعقيدها، وبالتالى احتمال عدم معرفة المتعلم لكيفية الرجوع إلى القائمة الرئيسية، وبالتالى سوف يتخبط كثيراً للوصول إلى نقطة البداية للانطلاق منها إلى جزئية جديدة.
- **وضع أساليب للعودة للقائمة الرئيسية وأساليب الخروج من البرنامج:** عند استخدام القوائم الفرعية ، فلابد من إضافة الأساليب التى يمكن بها العودة للقائمة الرئيسية مرة أخرى، كما ينبغى أن توضع أساليب واضحة للمتعلم تمكنه من الخروج من البرنامج.

٣/٢ فهرس الكلمات المفتاحية: Keyword Index

هو عبارة عن فهرس للكلمات المهمة أو المفاهيم والمهارات الرئيسية داخل البرنامج، ويسمح للمتعلم بالبحث داخل الفهرس والنقر على إحدى الكلمات أو المصطلحات ومن ثم االانتقال إليه والتجول من خلاله إلى ما يرتبط بالمصطلح من شاشات تحتوى على المعلومات الخاصة به،

ويلاحظ أن الموضوعات التى يضمها الفهرس ترتب ترتيباً هجائياً، كذلك يمكن استخدام نظام الإحالات لتسهيل عملية البحث والتجول داخل البرنامج (Berk, E and Devlin, J/ 1991,271).

٤/٢ النقاط النشطة (الساخنة): Hot Spots

هى عبارة عن كلمات أو أجزاء معينة فى الصفحة أو الشاشة قد تكون صورة أو جزءاً من صورة، هذه الكلمة أو الجزء أو النقطة تسمى نقطة ساخنة أو نشطة؛ حيث تكون على هيئة رابط Link، عند النقر عليه يتم الانتقال إلى شاشة أخرى أو مجموعة شاشات مرتبطة بتلك الكلمة أو الصورة، وغالبا ما تأخذ هذه النقطة الساخنة لوناً مخالفاً عن لون النص الموجود على الشاشة، كما أن مؤشر الفأرة يتحول عند الاقتراب من تلك النقطة الساخنة، وهو دليل على أنها رابط يمكن التجول من خلاله إلى شاشات أخرى، وفى هذه الحالة يمكن القول بإن هناك ضرورة لوجود مفاتيح التالى والسابق كأدوات مساعدة للعودة إلى الشاشات السابقة التى تم الانطلاق منها.(Inez H. Farrell / 2000, 53-54).

من العرض السابق لأدوات توجيه التفاعل فى برامج الكمبيوتر نجد أن معظم الأدوات السابق ذكرها تعتمد على استخدام النص والكلمات المطبوعة دون المنطوقة كما أن هناك أدوات لا تكون مناسبة للطفل فى مرحلة ما قبل المدرسة مثل القوائم، فهرس الكلمات المفتاحية، فى حين أن استخدام المفاتيح وخصوصاً المفاتيح الناطقة التى تنطق وظيفتها عند النقر عليها بالفأرة، وكذلك استخدام النقاط النشطة أو المضيئة سواء كانت عنصراً أو أيقونة مع مصاحبتها بلغة منطوقة، تعد مناسبة للأطفال فى هذه المرحلة لأنهم لم يتمكنوا من القراءة والكتابة بشكل كاف. ولذا اقتصر البحث على دراسة أدوات توجيه التفاعل التالية –وهى المتغير المستقل للبحث– وتتمثل فى

المفتاح الناطق، الأيقونة الدالة على وظيفتها ، وموجه للشاشة وهو عبارة عن شخصية تنتقل مع الطفل فى الإطارات يستدعيها لتوجيهه ومساعدته عند الحاجة إليها.

٣) مواصفات أدوات توجيه التفاعل

كان من الضرورى عند إنتاج المعالجات التجريبية للبحث تحديد المواصفات اللازمة لتصميم أدوات توجيه التفاعل المقدمة للطفل فى برامج الكمبيوتر الخاصة به. واتفق كل من(Steinke, M. & Huk, T. Floto, 2003,4) (Mads Soegaard,2005,3-5) (Inez H. Farrell / 2000, 53-54) (Berk, E & , Devlin, J,1991,276).

على أنه يجب أن تتوافر المواصفات التالية فى أدوات توجيه التفاعل :

- أن توجد فى بداية البرنامج بحيث يتعرف الطفل على وظيفتها من خلال واجهة التفاعل الرئيسية فى البرنامج.
- توافرها فى جميع شاشات البرنامج.
- تجنب استخدام الأدوات التى تعتمد على الكتابة مع أطفال، وعدم الاعتماد على أسلوب الإخبار عند تقديم التوجيه للطفل، حيث يصعب على الطفل قراءة التعليمات المكتوبة.
- اعتماد الأداة فى توجيه الطفل على اللغة المنطوقة المصاحبة لشكل الأداة .
- أن تكون اللغة المسموعة المصاحبة للأداة تتناسب مع مفردات الطفل اللغوية، وأن تكون قصيرة وموجزة .
- أن يكون شكل الأدوات له دلالة عند الطفل ويرتبط بخبراته السابقة، وتعد الأدوات التى لا تتوافر فيها مثل هذه الخاصية بمثابة حمل معرفى زائد بالنسبة للطفل، ويشير الحمل المعرفى إلى مقدار التفكير الذى سيبذله الطفل فى تعلم استخدام هذه الأدوات .

- سهولة الاستخدام : حيث يمكن توضيح المقصود بسهولة استخدام أدوات توجيه التفاعل من خلال الإجابة على مجموعة من الأسئلة وهى:

- هل يفهم الطفل فيما تستخدم هذه الأداة ؟
- هل يستطيع الطفل الانتقال إلى النقطة المرغوبة فى البرنامج؟
- هل يستفيد الأطفال من أدوات توجيه التفاعل المقدمة، وهل يفعلون ذلك بشكل ملائم ودائم؟.

- ثبات وظيفة الأداة: يعد ثبات الأداة هو العنصر الرئيسى فى تصميم أدوات توجيه التفاعل، والمقصود بالثبات هنا هو أن تتيح الأدوات للأطفال نفس المستوى من التحكم عند استخدام البرنامج. كما يعنى الثبات أن الأداة تؤدى وظيفة معينة، ومحددة فى البرنامج حتى النهاية، فلا يصح أن تؤدى وظيفة فى جزء من البرنامج ثم تتغير وظيفتها فى جزء آخر من نفس البرنامج.
- تثبيت موضع أو مكان أدوات توجيه التفاعل التى يتعامل معها الطفل من خلالها مع البرنامج؛ فى نفس الموضع أو المكان على امتداد البرنامج وداخل كل الشاشات وأن توضع على حواف الشاشة فى مكان يمكن إدراكه وتكون منفصلة عن المحتوى .
- ترك مساحات كافية بين الأدوات: عند تصميم الأدوات وتحديد موضعها على الشاشة، يجب ضبط موضعها وحجمها وتحديد المساحات الفارغة بينها، فإذا تقاربت الأدوات من بعضها البعض فقد يتم اختيار خطأ من جانب الطفل نتيجة لعدم تحريك الفأرة بشكل مناسب للوصول.
- مراعاة البساطة فى تصميم شكل الأداة وكذلك عدم المبالغة فى زخرفة الأداة .
- التمييز اللونى للأداة وذلك عن طريق : تباين لون الأداة مع خلفية واجهة التفاعل.

- تمييز الأداة وذلك لجذب انتباه الطفل وتوجيه نظره إليها وذلك عن طريق استخدام التظليل للأدوات ، أو استخدام الوميض وهو تغير استضاءة الأدوات عند وضع مؤشر الفارة عليها، أو بروز حجمها أو حركتها .

ثالثاً : التجول :

يعد تصميم التجول عملية مهمة فى برامج الكمبيوتر التعليمية لأنه يجعل الأطفال يشعرون أن البرنامج أرض مفتوحة أمامهم يتجولون فيها إلى أى مكان وفى أى وقت والهدف هو الوصول إلى المعلومات الموجود فى هذه الأماكن(Hong Kian Sam, 2000).

كما يشير دى هيلاما D Hillamaa إلى أن توظيف التجول فى برامج الكمبيوتر يحقق التفاعلية حيث يمكن الطفل من التجول بين أجزاء البرنامج بحرية وبطريقة سهلة، ويتحرك من إطار إلى آخر ومن عنصر إلى عنصر وذلك للحصول على المعلومات. (Hillamaa,D 1998,:70)

١) مفهوم التجول :

يوجد عديد من التعريفات الخاصة بمفهوم التجول فى برامج الكمبيوتر التعليمية، ويمكن توضيح هذه التعريفات فيما يلى:

- التجول هو إحدى طرق استرجاع المعلومات، ويبدأ تصميم أسلوب التجول عند إعداد القصة المصورة من خلال إنشاء العُقد، والروابط التى توضع بين أجزاء المحتوى. (Botto,F / 1995, 122).
- ويُعرف التجول كذلك بأنه وسيلة عرض بصرى لتوضيح المسارات، وطريقة تفاعل المتعلم مع البرنامج، وكذلك تحديد مواصفات العمل

وبدائله فى البرنامج مثل عرض بعض المعلومات أو تقديم بعض الأسئلة أو تخطى أو تكرار أو الاستمرار فى درس ما، كما تعمل على تحديد نقاط البداية والنهاية والتفريعات الحادثة فى البرنامج (علاء محمود صادق / ١٩٩٧، ٤٨-٥١).

- كما أن التجول يعنى الوسائل التى من خلالها يستطيع المستخدم أن يستكشف ويتحكم فى عناصر الرسوم، والنص، والصوت، والفيديو فى برامج الكمبيوتر القائمة على الوسائط.(Brad, Hansen, 1998, 153)

ومن العرض السابق لتعريفات التجول يمكن تعريف التجول فى برامج الكمبيوتر بأنه "**عبارة عن عملية تفاعل الطفل مع البرنامج، وتصفحه لمحتوياته، ويعتمد ذلك على الطريقة المتبعة فى تنظيم المحتوى، حيث يمكن أن يكون التنظيم خطياً، أو هرمياً، أو شبكياً**".

٢) أنماط التجول:

يقصد بأنماط التجول، الطرق التى يسير فيها الطفل أثناء تفاعله مع برامج الكمبيوتر، ويمكن القول بأنه يمكن للبرنامج أن يعتمد على نمط واحد من أنماط التجول من البداية إلى النهاية، بينما يمكن أن يعتمد برنامج آخر على أكثر من نمط تجول، ويمكن تحديد هذه الأنماط على النحو التالى: (Inez H. Farrell, 2000, 53-54) و (Chuen, Tsai Sun, etal, 2004)

و (أسامة هنداوى،٢٠٠٥، ٦٧)

٢/١ النمط الخطى Linear List:

ويسمى فى بعض العروض بالتصميم البسيط أو السهل وفيه يتجول الأطفال داخل برنامج الكمبيوتر بشكل متتابع من فكرة إلى التى تليها ومن موضوع إلى الذى يليه والطفل فى هذا البرنامج يتجول أو ينتقل عن طريق

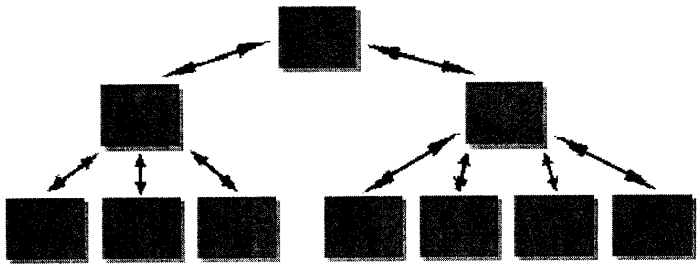
أيقونات توجيه التفاعل إلى شاشة للأمام أو إلى الخلف أو الخروج من البرنامج فقط بالتتابع الموضوعى للبرنامج. و يوضح الشكل (١) نمط التجول الخطى.

شكل(١) نمط التجول الخطى

٢/٢ النمط الهرمى Hierarchy:

هذا النوع من أنماط التجول يزود الطفل بقائمة للاختيار منها وهى مترابطة بقوائم أخرى باختيارات أخرى، ويشبه هذا النوع فى تفريعاته الشكل الهرمى حيث ترتبط عناصره مع المستويات الأكثر تفصيلا أو توضيحاً ومن خلاله يختار الطفل أحد العناصر فيتفرع منه عناصر أكثر تفصيلاً وهكذا حتى يصل الطفل إلى العنصر المطلوب، والنمط الهرمى ليس له حد أقصى لحجمه أو عدد القوائم أو القوائم الفرعية.

وفيه يتحرك الطفل من الأفكار الرئيسية إلى الأفكار الفرعية أو الثانوية عن طريق الضغط بالفأرة على النقاط الساخنة أو الأيقونات التفاعلية البصرية، فالطفل ينتقل من العناصر الكبرى إلى الأصغر فالأصغر بشكل تسلسلى منظم وبشكل تتابعى فالمعلومات صنفت ورتبت تسلسليا بشكل هرمى و بحيث يسمح المحتوى بذلك، بحيث يستطيع الطفل الانتقال بين بنية المعلومات بشكل منطقى للوصول إلى المعلومات والمعارف والمفاهيم. و يوضح شكل(٢) نمط التجول الهرمى.



شكل(٢) نمط التجول الهرمى

و يعتمد هذا النمط على الترتيب والتحليل المنطقى للمحتوى من العام إلى الخاص، ومن الكل إلى الجزء؛ حيث يبدأ الطفل من النقطة الرئيسية ثم يتوجه إلى دراسة النقاط الفرعية المرتبطة بها بطريقة متسلسلة.

و تصميم عملية التجول بطريقة هرمية له عـدة مميـزات حيث يمكن إجملها فيما يلى: (Anderson, Stevei, 2006, 1-2) و (Chiung-Hui C &Fu-Ming W,2000 ,137-139)

- أن يوفر كثيراً من الوقت والجهد فى عمليـة اسـترجاع المعلومـات وخاصة فى عملية تنظيم مخازن الـصور والرسـومات والمعـارف الموجودة على القرص الصلب لجهاز الكمبيوتر.
- يساعد فى ترتيب المجموعات الكبيرة من المحتوى.
- يساعد فى ترتيب عناصر المحتوى الرئيسية فى مجموعات وإعطاء كل مجموعة رمزا ولونا معينا غير متكرر بحيث يستطيع معظم الأطفـال تمييزها، خاصة عند تصميم واجهة التفاعل بحيث تساعد الطفل فـى فهم الرسالة البصرية بين المجموعات والـصور المحـددة، فـالألوان

والأيقونات الملونة التى تتضمن داخل التصميم الهرمى يمكن أن يساعد الطفل على أن يميز هذه المجموعات.

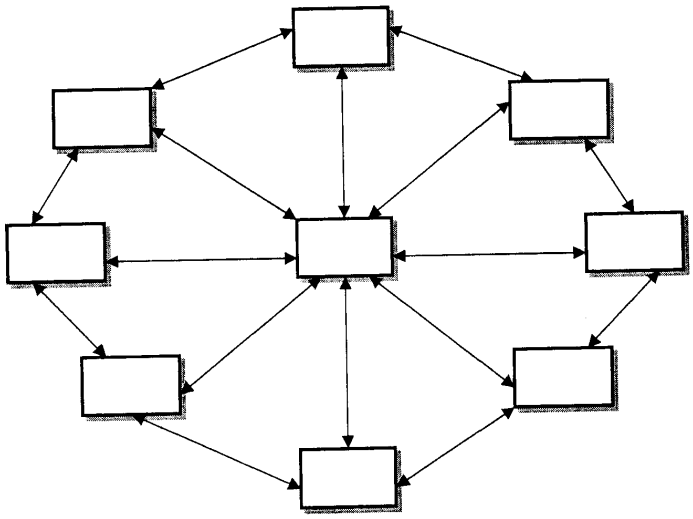
- يعطى وقتاً للطفل لكى يتجول بشكل سهل خلال كل مجموعة من الصور باستخدام أدوات التفاعل البصرية.
- يجعل الطفل قادراً على التجول بين كل عناصر المحتوى بأقل جهد ممكن لكى يستعرض محتويات كل مجموعة، وبذلك يكون بناء النموذج الهرمى قد ساعد الأطفال فى توفير الجهد والوقت فى استرجاع المعلومات.

وهذا النوع من التجول يكون ملائماً للأطفال الصغار الذين لم يتمكنوا بعد من مهارات القراءة والكتابة حيث إنه يمكن تقسيم المحتوى إلى أجزاء متعددة يمثل فى شكل أيقونة تظهر على واجهة التفاعل بحيث يتجول الطفل فيه عن طريق الأيقونة والوصول إلى أى عنصر بسهولة.

٣/٢ النمط الشبكى: Network

وهذا التصميم أكثر تعقيدا من النمط الهرمى وبه روابط متعددة تذهب بالطفل إلى أى اتجاه فى البرنامج خاصة إذا كان برنامج الكمبيوتر ذا محتوى كبير الحجم، فالتصميم الشبكى يجعل الطفل ينتقل إلى أى موضوع أو عنصر بأقل عدد من العمليات مثل الضغط على الفأرة فيمكن عن طريقه أن يتجول مستخدما عدة وسائل منها الأيقونات أو مفاتيح التفاعل بين الشاشات أو عن طريق النقاط الساخنة، ويكون المحتوى مجزأ إلى أجزاء متعددة كل جزء مترابط مع الأجزاء الأخرى فيما بينها بروابط ويمكن للمتعلم أن يتجول فى أى اتجاه والوصول إلى أي عنصر فى الموضوع

بسهولة (Chuen-T. S ,etal, 2004 ,6) و يوضح شكل (٣) نمـــط التجـــول الشبكى.



شكل (٣) نمط التجول الشبكى

٣) وظائف التجول:

اوضحت العديد من الدراسات أن للتجول وظائف أساسية فى برامج الكمبيوتر وهى محور تصميم برامج الكمبيوتر ومن هذه الدراسات: (Nigel Ford and Sherry Y. Chen, 2000)، (Patricia M. Boechler and Michael R.W. Dawson, 2002) ، (Inez H. Farrell, 2000) وقد اتفقت فيما يلى: (Chou, C, Lin-H, 1998)

- إظهار تلميحات عن طريق الألوان لإظهار المناطق والمسارات التى يجب أن يسير فيها الطفل للوصول إلى المعلومات المطلوب دراستها أو إتقانها فى العملية التعليمية.

- التعريف بأماكن العناصر المطلوب دراستها على شاشة البرنامج فمن خلال التجول يمكن الوصول إلى أى معلومة موجودة داخل البرنامج أو استدعاء المساعدة مثلا والتى تتوفر عن طريق تصميم مفاتيح تفاعلية تصل بالطفل وتساعده ليتعرف على أماكن وجود المعلومات.

- توفر عملية التجول تصميما ثابتا وشكلا مميزا للبرنامج، مما يتيح للأطفال التعرف على كيفية التعامل مع العناصر الموجودة داخل البرنامج لتحقيق الأهداف التعليمية منه.

- يظهر التجول عملية الترابط بين النوافذ أو المناطق التى تحتوى على المعلومات والمفاهيم الأساسية للموضوعات التى يحتويها البرنامج.

- يعمل على تبسيط عملية التعلم عن طريق استخدام أيقونات لتقديم الأساسيات والدعم الفورى لعملية التعلم من خلال التجول.

- تطوير عمليات أو استراتيجيات البحث عن المعلومات والروابط المختلفة لتبسيط عملية التعلم من خلال مسارات محددة واختيارات متعددة.

- إظهار مسارات التعلم من خلال الخرائط المسارية أو خرائط المفاهيم .

ومن العرض السابق يمكن تحديد المواصفات اللازمة لتصميم واجهة التفاعل فى برامج الكمبيوتر المقدمة لطفل الروضة ، وتحديد أدوات توجيه التفاعل التى سوف يتم تصميمها فى المعالجات التجريبية للبحث ، وتحديد

قائمة بالمواصفات اللازمة لتصميم أدوات توجيه التفاعل ، وكذلك التعـرف على نمط التجول المناسب للطفل ، وهذا ما سوف يعتمد عليه الباحث فـى الفصل التالى عند تصميم البرنامج وبناء أدوات البحث.

الفصل الرابع

تصميم البرنامج وإعداد أدوات البحث

- المقدمة.
- أولاً: منهج البحث.
- ثانياً: عينة البحث.
- ثالثاً: إعداد أدوات البحث.
- رابعاً: إعداد البرنامج
- خامساً: التجربة الأساسية للبحث.

الفصل الرابع
تصميم البرنامج وإعداد أدوات البحث

المقدمة

يتناول هذا الفصل عرضاً للإجراءات المنهجية للبحث، وذلك من حيث المنهج الذى تم استخدامه، وإعداد وتصميم وإنتاج مواد المعالجة التجريبية للأطفال ما قبل المدرسة (المستوى الثانى)، وأدوات البحث المتمثلة فى (قائمة المواصفات اللازمة لتصميم أدوات توجيه التفاعل) و بطاقة الملاحظة (أثراستخدام أدوات توجيه التفاعل على تنمية مهارات التجول فى برامج الكمبيوتر التعليمية لطفل ما قبل المدرسة)، وضبطها والتأكد من صلاحيتها للتطبيق، واختيار عينة البحث، وإجراءات التجريب على العينة الاستطلاعية ثم إجراء التجريب على العينة الأساسية.

أولاً: منهج البحث :

ينتمى البحث إلى فئة البحوث التى تهدف إلى اختبار العلاقات السببية بين المتغيرات المستقلة و المتغيرات التابعة وذلك من خلال دراسة أثر المتغير المستقل (أدوات توجيه التفاعل) والذى يأخذ ثلاثة اشكال هم الأيقونة المفتاح وموجه الشاشة، على متغير تابع (مهارات التجول)، ولذلك يتبع البحث المنهج التجريبى ويشتمل البحث على المتغيرات التالية :

أ) المتغير المستقل و يتمثل فى :

أ/١ الأيقونة :

هى تمثيل بصرى تشبيهى، يلخص الموضوع و محتوياته فى شكل بصرى معين وهذا التمثيل لابد أن يكون له دلالة عند الطفل ومرتبط بخبراته السابقة مثل المنزل، مكتب، مدرسة، فصل، معمل ..... ويصاحب

هذا التمثيل أو التشبيه نص مسموع . يسمع الطفل وظيفته عند وضع مؤشر الفأرة عليه ، ويتم تنفيذ هذه الوظيفة عند النقر على هذا التشبيه . وتمثل الأيقونات المعالجة الثالثة كأدوات لتوجيه التفاعل وتكون عبارة عن أيقونة (الباب المفتوح) التى تشير إلى الخروج من البرنامج، وأيقونة (البيت) التى تشير إلى العودة بين الشاشات، وأيقونة (اليدين) التى تشير إلى السابق والتالى فى البرنامج.

أ/٢ المفتاح :-

يقصد بالمفتاح فى هذا البحث أنه مفتاح يوجد على واجهة التفاعل، ويكون على شكل سهم يوجه استجابة الطفل عن طريق النص المسموع. وذلك من خلال وضع الطفل مؤشر الفأرة على المفتاح فيتم إخباره بوظيفته فى البرنامج مثل: التالى، السابق ، الرجوع للشاشة الرئيسية، الخروج من البرنامج ، وعند نقر الطفل على المفتاح يتم تنفيذ هذه الوظيفة . ويتمثل هذا فى المعالجة التجريبية الأولى .

أ/٣ موجه الشاشة :-

وهو عبارة عن شخصية تصاحب الطفل فى جميع شاشات البرنامج لتوجه الطفل لكيفية التفاعل مع البرنامج . وتستخدم الشخصية فى المعالجة التجريبية الثانية وتكون على هيئة فتاة توجه الطفل عندما يطلب منها ذلك.

ب) المتغير التابع و يتمثل فى :

ب/١ مهارات التجول :

يقصد بالتجول فى البحث الحالى أنه "عبارة عن عملية تفاعل الطفل مع البرنامج، وتصفحه لمحتوياته، ويعتمد ذلك على الطريقة المتبعة فى تنظيم المحتوى، حيث يمكن أن يكون التنظيم خطياً، أو هرمياً، أو تفريعياً ".

ويعتمد البحث عند إنتاج المعالجات التجريبية على نمطين للتجول هما النمط الهرمى والنمط الخطى.

ثانيا: عينة البحث :

أ) اختيار العينة :

تم اختيار عينة البحث من أطفال ما قبل المدرسة المستوى الثانى بمدرسة الفنار الخاصة، التابعة لإدارة حلوان التعليمية وتم اختيار هذه المدرسة لأن بها معمل كمبيوتر مجهز بجميع ملحقاته، كما توجد شبكة داخلية تربط بين جميع الأجهزة، بالإضافة إلى توافر عدد كبير من الأطفال المقيدين بالمستوى الثانى بمرحلة رياض الأطفال، و التعاون التام من قبل الإدارة فى المدرسة وتذليل العقبات للباحث عند إجراء التجربة.

ب) خصائص العينة :

- أطفال عينة الدراسة فى المستوى الثانى من مرحلة ما قبل المدرسة و تتراوح أعمارهم بين (٦:٥) سنوات.
- تتميز عينة الدراسة بالقدرة على استخدام الفأرة والتآزر بين العين واليد.

ج) تجانس المجموعات التجريبية:

تم التأكد من قدرة الأطفال على التحكم فى استخدام الفأرة من خلال قيام الباحث بملاحظة الأطفال عند تنفيذ بعض مهارات استخدام الفأرة والتى تعتبر نمط التفاعل الذى اعتمدت عليه المعالجات التجريبية الثلاثة، قبل اجراء التجربة وهى:

- تحريك الفأرة لوضع المؤشر على العنصر المراد معرفة اسمه أو وظيفته.
- سحب عنصر من على الشاشة ووضعه فى مكان آخر.
- النقر على عناصر البرنامج للتجول داخل كل عنصر.

وقد كان إجمالى عدد العينة فى البداية (١٤٧) طفل تم استبعاد (٢٧) نتيجة لعدم قدرتهم على استخدام الفأرة، وبذلك أصبح عدد أطفال العينة (١٢٠) طفلاً لديهم القدرة على استخدام الفأرة مما يؤدى إلى تجانس أفراد عينة البحث إلى حد ما قبل إجراء تجربة البحث، وأن أية فروق تظهر بعد التجربة تعود إلى اختلاف أشكال أدوات التوجيه موضع الدراسة ، وقد تم تقسيم العينة إلى ثلاث مجموعات بطريقة عشوائية تضم (٤٠) طفلاً بحيث تستخدم كل مجموعة أداة واحدة من الأدوات الثلاثة للمتغير المستقل (الأيقونة، المفتاح، موجه الشاشة).

ثالثاً : إعداد أدوات البحث :

أ) قائمة المواصفات اللازمة لتصميم أدوات توجيه التفاعل ببرامج الكمبيوتر التعليمية المقدمة لطفل ما قبل المدرسة .

أ/١ الهدف من القائمة :

تستهدف هذه القائمة تحديد المواصفات الأساسية التى يجب أن تتوافر فى أدوات توجيه التفاعل عند تصميم برامج الكمبيوتر التعليمية المقدمة لطفل ما قبل المدرسة.

أ/٢ بناء القائمة :

اعتمد الباحث فى تحديد بنود هذه القائمة على المصادر التالية:

١) تحليل التراث الأدبى فى المجالات التالية:

- تصميم و إنتاج برامج الكمبيوتر التعليمية لطفل ما قبل المدرسة.
- خصائص طفل ما قبل المدرسة.

٢) دراسة و تحليل بعض البرامج التعليمية المقدمة لطفل ما قبل المدرسة.

ومن خلال المصادر السابقة استطاع الباحث أن يحدد ثلاث محـــاور رئيسية يجب أن تتوفر فى أدوات توجيه التفاعل المقدمة لطفـــل مـــا قبـــل المدرسة و هى كالتالى:

- الثبات.
- الوضوح
- التمييز(توجيه الاهتمام)

بعد وضع المحاور السابقة تم تحديد المواصفات التى تحقق كل محور و يوضح جدول (١) المحاور الرئيسية للقائمة و عدد المواصفات المتضمنة بكل محور.

جدول (١) المحاور الرئيسية للقائمة و عدد المواصفات المتضمنة بكل محور

رقم المحور	المحور	عدد المواصفات
١	الثبات	٧
٢	الوضوح	١٤
٣	التمييز(توجيه الأهتمام)	٤

أ/٣ صدق القائمة :

بعد تصميم القائمة فى صورتها المبدئية، وجب التأكد من صلاحيتها، و ذلك للتأكد من صدق الأداة وقد تم عرض القائمة على مجموعـــة مـــن

المحكمين* للتحقق من صدقها وذلك للتأكد من ارتباط كل مواصفة من مواصفات القائمة بالمحور الذى تندرج أسفله بوضع علامة (√) فى الخانة التى تعبر عن رأيه سواء كانت المواصفة مرتبطة جداً، مرتبطة، أو غير مرتبطة. كما طلب من المحكمين إضافة ما يقترحونه فى نهاية كل محور. ثم تمت معالجة الإجابات إحصائياً بحساب النسبة المئوية لتحديد مدى ارتباط كل مواصفة بالمحور الذى يتبعه. وتقرر الإبقاء على المواصفات التى أجمع على ارتباطها بالمحور بنسبة (٨٠%) وما فوقها.

أ/ ٤ نتائج التحكيم على القائمة :

جاءت نتائج التحكيم بأن جميع المواصفات التى فى القائمة مرتبطة بالمحور الذى تندرج تحته بنسبة أعلى من ٨٠% وقد تم إضافة مواصفتين فى المحور الأول و الثالث كما يتضح فى جدول(٢)

جدول (٢) المواصفات التى تم إضافتها للقائمة

رقم المحور	المواصفة التى تم إضافتها
١	ثبات اللغة المنطوقة المصاحبة للأداة فى جميع أجزاء البرنامج
٣	حركة الأداة: وهو عبارة عن اهتزاز بسيط لشكل الأداة

كما تم تعديل صياغة عنوان المحور الثالث من اثارة الإنتباه إلى التمييز (إثارة الأهتمام)، ثم أعدت قائمة المواصفات فى صورتها النهائية.* والتى اشتملت على (٢٧) مواصفة مقسمة على ثلاثة محاور رئيسية كالتالى:

* ملحق رقم (١) السادة المحكمين
* ملحق (٢) قائمة المواصفات اللازمة لتصميم أدوات توجيه التفاعل ببرامج الكمبيوتر التعليمية لطفل ما قبل المدرسة.

المحور الأول (الثبات) : يشتمل على (٨) مواصفات :

١) ثبات وظيفة الأداة .

٢) ثبات مكان أو موقع الأداة فى جميع شاشات البرنامج .

٣) الاحتفاظ بمكان الأداة الذى لا يستخدم فى إحدى الشاشات فارغاً.

٤) ثبات المساحات الفارغة بين الأدوات الموجودة على الشاشة.

٥) ثبات حجم الأداة فى جميع شاشات البرنامج.

٦) ثبات لون الأداة حتى نهاية البرنامج .

٧) ثبات شكل الأداة فى جميع شاشات البرنامج.

٨) ثبات اللغة المنطوقة المصاحبة للأداة فى جميع أجزاء البرنامج.

المحور الثانى (الوضوح) : يشتمل على (١٤) مواصفة:

أولاً: من حيث شكل الأداة :-

١) له معنى عند الطفل ومألوف له.

٢) البساطة فى تصميم شكل الأداة .

٣) عدم المبالغة فى زخرفة الأداة.

٤) وضع الأدوات فى شريط أفقى أسفل الشاشات.

٥) تباين الأدوات مع خلفية الشاشات.

٦) التوافق اللوني بين الأدوات المتجاورة.

٧) تجنب الزيغ اللونى: ويتم هذا عند استخدام اللون الأحمر الصريح والأزرق الصريح .

ثانياً: من حيث اللغة المصاحبة للأداة :

٨) مناسبة المفردات المستخدمة فى التوجيه مع مفردات الطفل.

٩) تجنب استخدام النص المكتوب فى التوجيه.

١٠) تزامن الصوت مع ظهور الأداة.

١١) استخدام كلمة أو كلمتين ــ كحد أقصى ــ مع مفاتيح الشاشة.

١٢) لا يزيد زمن التوجيه الصوتى لموجه الشاشة ٣٠ ثانية.

١٣) الصوت واضحاً وخالياً من التشويش.

١٤) عدم استخدام الصدى مع اللغة المنطوقة.

المحور الثالث (التمييز) : و يشتمل على (٥) مواصفات:

١) استخدام التظليل بوضع ظل للأداة.

٢) استخدام الوميض وهو التغيير فى معدل إضاءة الأدوات عند تحريك مؤشر الفأرة عليها.

٣) بروز الأداة : وهو تكبير الأداة عند وضع مؤشر الفأرة عليها.

٤) حركة الأداة: وهو عبارة عن اهتزاز بسيط لشكل الأداة .

٥) استخدام منبهات صوتية مصاحبة للأداة.

ب) أداة القياس : بطاقة ملاحظة أداء الطفل لقياس مهارات التجول فى برامج الكمبيوتر لطفل ماقبل المدرسة :

ب/١ هدف البطاقة :

هدفت البطاقة إلى تقويم أداء الأطفال من حيث أثر استخدام أدوات توجيه التفاعل على مهارات التجول فى برامج الكمبيوتر المقدمة إليهم.

ب/٢ بناء بطاقة الملاحظة :

على ضوء الأهداف التعليمية وتحليل المهارة والمحتوى التعليمى للبرنامج قام الباحث بإعداد بطاقة ملاحظة مهارات التجول فى برامج الكمبيوتر لطفل ما قبل المدرسة. وقد تكونت البطاقة من محورين هما:

المحور الأول: التعرف على مكونات واجهة التفاعل.

المحور الثانى: التجول داخل شاشات البرنامج.

و تكونت البطاقة فى صورتها المبدئية من (١٨) عبارة تصف الأداء المطلوب من الطفل.

وقد تم مراعاة بعض الاعتبارات عند صياغة مفردات البطاقة وهى:

- صياغة مفردات البطاقة وفقاً لقائمة الأهداف السلوكية للبرنامج.
- صياغة جميع المهارات فى شكل عبارات محددة إجرائيا يسهل ملاحظتها.
- أن تكون العبارة غير مركبة أي تقيس كل عبارة سلوكاً واحداً محدداً .

ب/٣ صدق بطاقة الملاحظة :

بعد الانتهاء من تصميم وبناء البطاقة فى صورتها المبدئية تم عرضها على مجموعة من السادة المحكمين* لاستطلاع رأيهم فيما يلى :

- مدى تحقيق وارتباط بنود بطاقة الملاحظة بالمحورين الرئيسيين للبطاقة.
- مدى ملائمة صياغة بنود البطاقة وذلك بوضع مساحة فارغة أسفل كل بند للتعديل فى الصياغة أو الإضافة أو الحذف من قبل السادة المحكمين.

وقد أجريت بعض التعديلات بناء على آراء السادة المحكمين وهى :

- إضافة البند رقم (١١) النقر على أداة العودة (للشاشة الرئيسية).
- تعديل التقدير الكمى للأداء على بطاقة الملاحظة من مستويين فقط (أدى ، لم يؤد، الزمن) إلى (أدى، أدى بعد محاولة، أدى مع التوجيه، الزمن) حتى يمكن التعرف على مستويات الأطفال بدقة.

* ملحق(١) قائمة بأسماء السادة المحكمين

وبعد إجراء هذه التعديلات أصبحت بطاقة الملاحظة فـى صـورتها النهائية *صادقة وتتكون من (١٩) بنداً تندرج تحت محورين الأول يتكـون من (٦) بنود والمحور الثانى يتكون من (١٣) بنداً.

ب/٤ ثبات بطاقة الملاحظة :

تم حسـاب ثبات البطاقـة باستخـدام أسلوب اتفـاق الملاحظيـن (محمد أمين المفتى، ١٩٩١،٦١) على أداء الطفل الواحـد، حيـث قـام ثلاثـة ملاحظين* كل منهم مستقل عن الآخر بملاحظة الطفل أثناء أداؤه للمهارات بحيث يبدأ الملاحظون معاً وينتهون معاً، وتم حساب عدد مـرات الاتفـاق بينهم وعدد مرات الاختلاف.

ثم تم حساب معامل اتفاق الملاحظين على أداء كل طفل علـى حـده باستخدام معادلة كوبر لحساب نسبة الاتفاق: (حلمى أحمد الوكيـل ومحمـد أمـين المفتى،٣٦٧،١٩٩٢).

$$\text{نسبة الأتفاق} = \frac{\text{عدد مرات الأتفاق}}{\text{عدد مرات الاتفاق} - \text{عدد مرات الاختلاف}} \times ١٠٠$$

وتم حساب ثبات البطاقة بمعالجة البيانات التى تم التوصل إليها من خلال نتيجة الملاحظين وقد حدد كوبر مستوى الثبات بدلالة نسبة الاتفـاق فذكر أنه إذا كانت نسبة الاتفاق أقل من ٧٠% فهذا يعبر عن انخفاض ثبات أداة الملاحظة، وإذا كانت نسبة الاتفاق ٨٠% فأكثر فهذا يدل على ارتفـاع الثبات.(محمد عبد الحميد،٢٠٠٥، ٦٥)

---

* ملحق رقم(٣) بطاقة ملاحظة مهارات التجول فى برامج الكمبيوتر لطفل ما قبل المدرسة.
* الباحث بالإضافة إلى د. رشا عزين الدين الوتيدى، د. وائل رمضان عبد الحميد.

وقد بلغ متوسط نسبة الاتفاق بين الملاحظين هى ٨٧,٥% والذى يعد معامل ثبات مرتفعاً مما يدل على ثبات بطاقة الملاحظة، ومما يعنى صلاحيتها للاستخدام.

ب/٥ تصحيح بطاقة الملاحظة :

تم تحديد تصحيح البطاقة على النحو التالى:

- إذا كان أداء الطفل للمهارة صحيحا من أول مرة يقدر بثلاث درجات.
- إذا كان أداء الطفل صحيحاً بعد محاولة يقدر بدرجتين.
- إذا كان أداء الطفل خطأ ويحتاج إلى توجيه يقدر بدرجة واحدة .

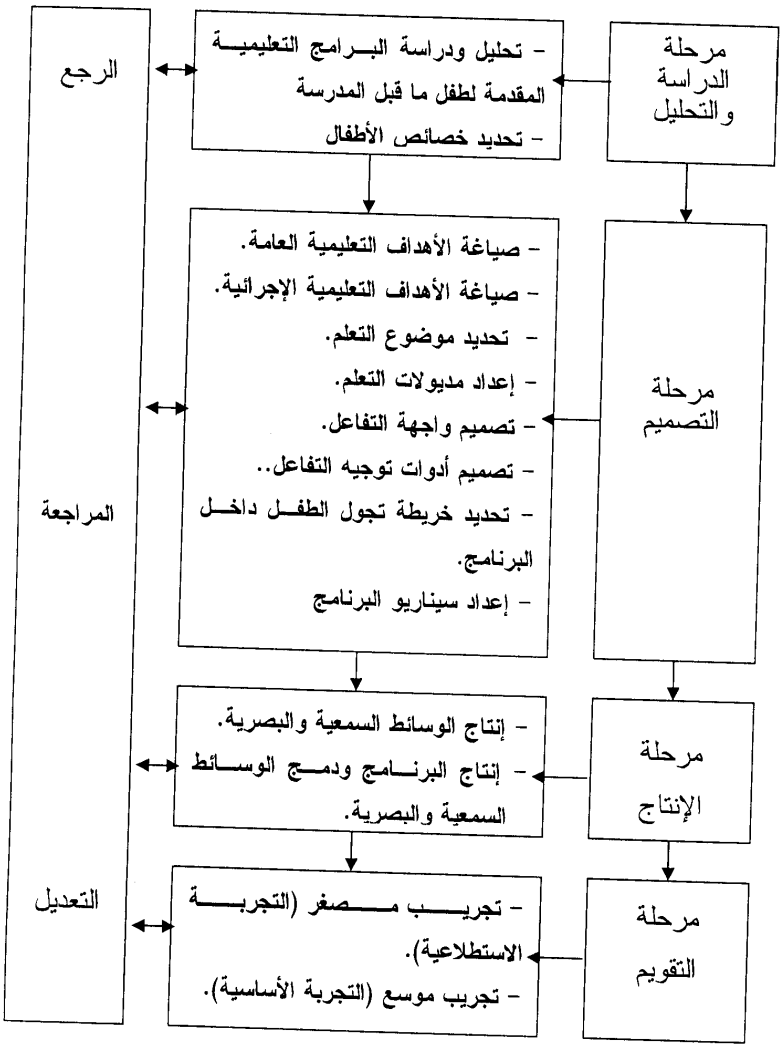
رابعاً: إعداد البرنامج:

اقترح الباحث الخطوات الإجرائية التالية والتى تمثل مراحل نموذج التصميم لإعداد البرنامج (المعالجة التجريبية) حيث يمر بأربع مراحل وهى:

١) **مرحلة الدراسة والتحليل.**
٢) **مرحلة التصميم.**
٣) **مرحلة الإنتاج.**
٤) **مرحلة التقويم.**

وقد اعتمد الباحث فى وضع هذه الخطوات على عديد من نماذج تصميم وإنتاج البرامج التعليمية بصفة عامة وبرامج الكمبيوتر بصفة خاصة وهذا ما تم تناوله فى الفصل الثانى، ومن هذه النماذج نموذج "جيرولد كمب" ونموذج "ديك و كارى" ونموذج "على عبد المنعم" ونموذج "عبد اللطيف الجزار" ونموذج "نبيل عزمى جاد".

ويوضح شكل (٤) نموذج التصميم المقترح.



شكل(٤) مراحل نموذج التصميم المقترح

وفيما يلى عرض لهذه المراحل بالتفصيل :

١) مرحلة الدراسة والتحليل :

١/١ تحليل ودراسة البرامج التعليمية المقدمة لطفل ما قبل المدرسة :

من خلال مراجعة الباحث والإطلاع على عدد من برامج الكمبيوتر التعليمية الموجهة للطفل فى مرحلة رياض الأطفال ومن هذه البرامج ما يلى:

- حديقة اللغة العربية لرياض الأطفال جزء أول وجزء ثان.
- حديقة الرياضيات لرياض الأطفال جزء أول وجزء ثان.
- English is fun لرياض الأطفال جزء أول وجزء ثان.
- قطار الحروف العربية جزء أول وجزء ثان.
- قطار الحروف الأنجليزية جزء أول وجزء ثان.
- قطار الأرقام.

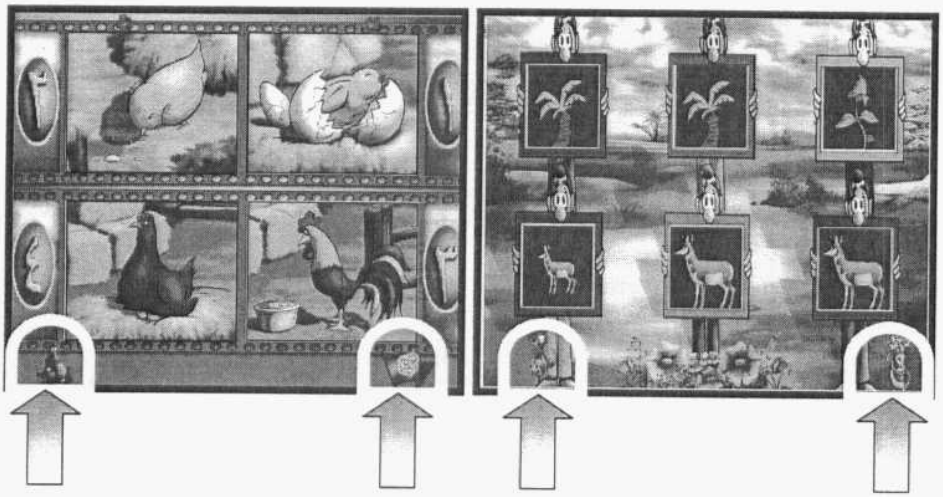
وبرنامج بيت المرح الذى قام بإنتاجه مركز التطوير التكنولوجى بوزارة التربية والتعليم.

وكان ذلك بهدف التعرف على :

- الصعوبات التى تواجه الأطفال عند التجول ببرامج الكمبيوتر .
- أنواع أدوات التوجيه المستخدمة فى البرامج المقدمة للأطفال

وتبين ما يلى :

- عدم وضوح أدوات توجيه التفاعل فى بعض شاشات البرامج وهذا ما يوضحه شكل (٥) .



شكل (٥) عدم وضوح أدوات توجيه التفاعل

ويتضح من شكل (٥) عدم وضوح شكل أدوات توجيه التفاعل فى الثلاث شاشات ويرجع الباحث هذا فى أن مصمم البرنامج اعتبر هذه الأدوات جزءاً منفصلاً عن تصميم واجهة التفاعل ولم يخصص لها مساحة ثابتة فى جميع شاشات البرنامج، كذلك لم يقم بإضافة بعض التأثيرات التى توجه الانتباه لها وتوضحها مثل التباين اللونى، استخدام الظل للرسومات، الوميض، أو وضع جميع الأدوات فى شريط أفقى أسفل شاشات البرنامج.

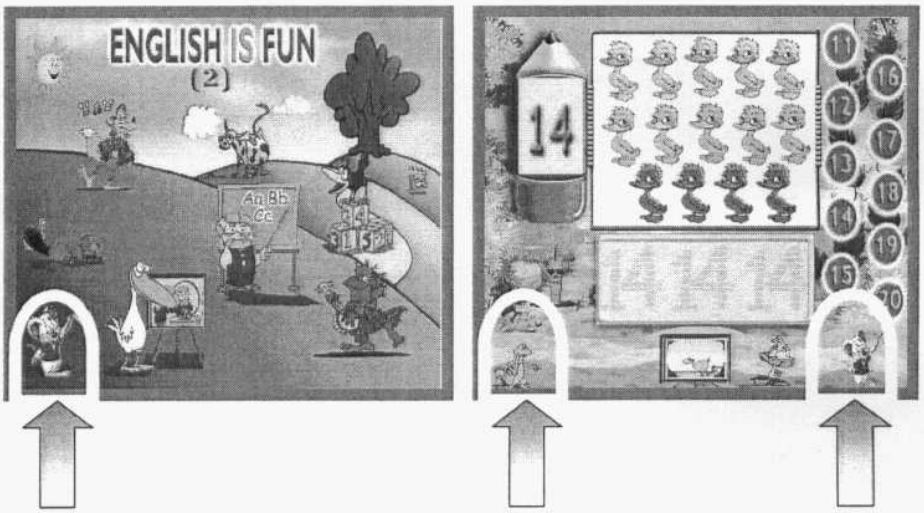
- عدم ثبات أماكن ظهور أدوات توجيه التفاعل فى جميع شاشات البرنامج، وهى تمثل مشكلة للطفل فى استدعائها عند الحاجة إليها مما يؤدى الى احتياجه للمساعدة الخارجية بشكل مستمر.

شكل (٦) تغير مكان أدوات توجيه التفاعل داخل شاشات البرنامج الواحد

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ويوضح شكل (٦) تغير مكان الأداة من شاشة لأخرى فى البرنامج حيث تظهر صورة الكلب فى الشاشة الأولى فى أسفل يمين الشاشة ، أما فى الشاشة الثانية فتظهر فى أسفل يسار الشاشة ، وهذا يشتت انتباه الطفل ، ويمثل له مشكلة فى استدعائها ، حيث يستغرق بعض الوقت فى التعرف على المكان الجديد للأداة فى كل شاشة من شاشات البرنامج

- تغير وظيفة أدوات توجيه التفاعل داخل شاشات البرنامج الواحد على سبيل المثال قد تكون أداة الانتقال والتجول بين الشاشات، هى نفس أداة الخروج فى شاشات أخرى فى البرنامج.

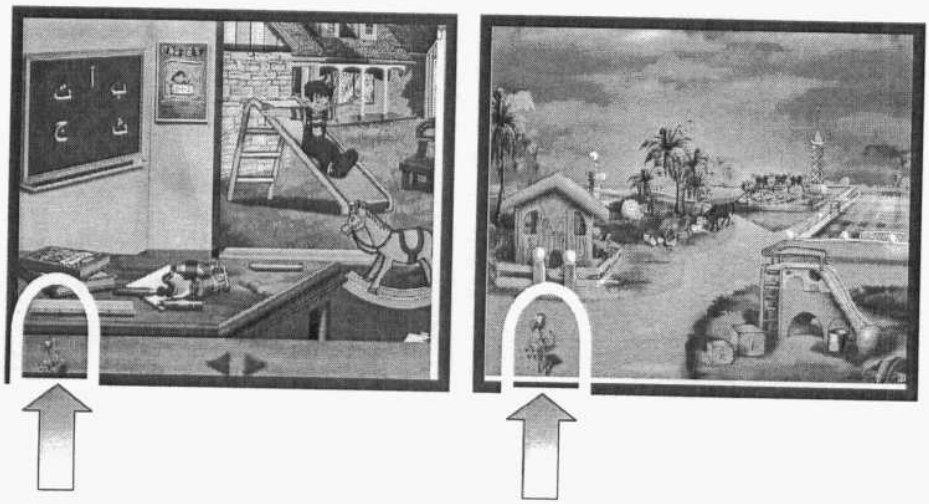


شكل (٧) تغير وظيفة أدوات توجيه التفاعل داخل شاشات البرنامج الواحد

يوضح شكل (٧) تغير فى وظيفة الأداة، فنجد أن وظيفة أيقونة الكلب الموجودة فى أسفل يسار الشاشة هى السابق أو الرجوع إلى الشاشة السابقة أما وظيفة نفس الأيقونة فى الشاشة الأخرى هى الخروج من البرنامج.

- عدم ثبات حجم الأداة فى معظم شاشات البرنامج، ففى بعض الشاشات تكون الأداة كبيرة والبعض الآخر تكون صغيرة.

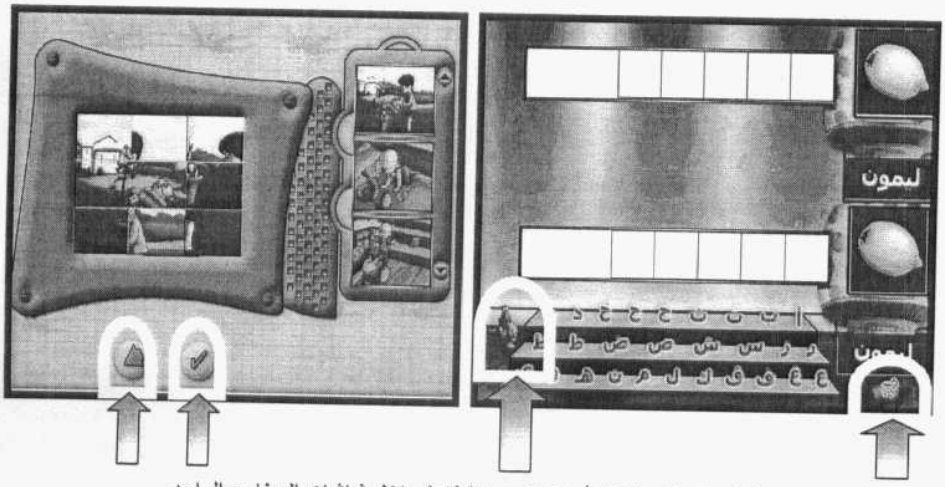
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com



شكل (٨) عدم ثبات حجم أدوات توجيه التفاعل داخل شاشات البرنامج الواحد

ويوضح شكل (٨) التغير فى حجم الأداة ففى الشاشة الأولى حجم أداة الرجوع إلى الشاشة السابقة كبير، بينما نجد حجمها صغيراً فى الشاشة الثانية، وهذا نتيجة لعدم تخصيص مساحة ثابتة عند بداية تصميم البرنامج، وتصميمها بشكل منفصل عن واجهة التفاعل وعدم الأخذ فى الاعتبار أنها من المكونات الأساسية لواجهة التفاعل.

- عدم ثبات شكل الأداة فتتغير شكل الأداة من شاشة لأخرى فى البرنامج.



شكل (٩) تغير شكل أدوات توجيه التفاعل داخل شاشات البرنامج الواحد

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ويوضح شكل (٩) التغيير فى شكل الأداة ففى الشاشة الأولى كانت عبارة عن مفتاحين الأول على شكل سهم يتجة ناحية اليسار وظيفته الانتقال إلى الشاشة التالية، والثانى على شكل علامة صح للرجوع إلى الشاشة السابقة، أما فى الشاشة الثانية فقد تغير شكل مفتاح التالى من سهم إلى صورة تنين، وعلامة صح إلى سهم ملفوف كما بالشكل السابق، على الرغم من أنه برنامج واحد. وهذا كله يؤدى إلى تشتيت الطفل وشعوره بصعوبة فى استخدام البرنامج والتجول فيه .

- عدم ثبات لون الأداة فيتغير لون الأداة من شاشة إلى أخرى عندما يكون فى البرنامج.

شكل (١٠) تغيير لون أدوات توجيه التفاعل داخل شاشات البرنامج الواحد

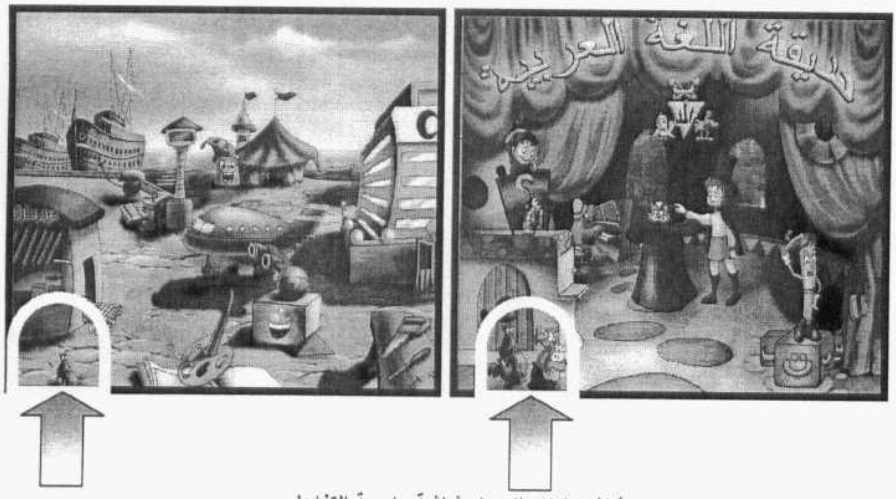
يتضح من شكل (١٠) أن أداة التقدم إلى الشاشة التالية فى البرنامج أسفل يسار الشاشة مرة بلون برتقالى ومرة أخرى باللون البنفسجي .

- اعتماد بعض البرامج على استخدام كلمات إنهاء، فتح، التالى، السابق .... دون مصاحبته لصوت لهذه الكلمات على اعتبار أن

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

طفل رياض الأطفال ليس متمكناً من القراءة بمفرده فى هذه المرحلة .

- هذا بالاضافة إلى ازدحام واجهة التفاعل بالعناصر، فعلى سبيل المثال يكون البرنامج موجهاً لتعليم الحروف الهجائية، فنجد أنه يشتمل على تعلم الحروف و يعطى معلومات عن المهن مثل النجارة ،ويعطى معلومات عن المطار والسوق، ويعرض قصصاً وأغانى، وتدريبات وألعاباً وكل هذا يوجد على شكل أيقونات أو صور فى واجهة التفاعل الرئيسية للبرامج مما يؤثر على استخدام الطفل للبرنامج والتجول فيه هذا بالإضافة إلى عدم تمييز العناصر الرئيسية من حيث الحجم أو اللون كما يتضح فى شكل(١١) .



شكل (١١) ازدحام شاشة واجهة التفاعل

٢/١ تحديد خصائص الأطفال :

كان من الضرورى عند تصميم وإنتاج البرنامج التعليمى التعرف على خصائص وسمات الأطفال الذين يقدم إليهم البرنامج. لذلك تناول الباحث هذه الخصائص بالتفصيل فى الفصل الثانى، من حيث الجوانب الجسمية والانفعالية والاجتماعية والنمو العقلى حتى يتم تصميم البرنامج على أسس

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

سليمة، وقد خلص الباحث إلى أهم الخصائص التى يجب مراعاتها فى هذه المرحلة وهى:

- ذاكرة الأشياء تفوق ذاكرة الأسماء عند الطفل؛ حيث إن قدرة الأطفال فى هذه المرحلة على تذكر صور الأشياء وأشكالها تفوق تذكر الأسماء فقط.
- يميز الطفل فى هذه المرحلة بين الألوان وخاصة الألوان الأساسية (الأحمر ، الأزرق ، الأصفر) ولكنه يجد صعوبة فى التفريق بين درجات اللون الواحد.
- يستدعى الطفل الموضوعات المترابطة بصورة أفضل من استدعاء الموضوعات غير المترابطة.
- يدرك الأشكال والحجوم والأوزان، فالطفل يقوم باختيار الشكل قبل اختيار الألون لأن الشكل عنده أهم من اللون، وأيضاً يستطيع الطفل إدراك الفرق بين الحجوم الكبيرة والمتوسطة والصغيرة.
- تنمو قدرة الطفل على استخدام الرموز والصور الذهنية بشكل ملحوظ ينمو لديه إدراك الاتجاهات المختلفة.
- إن الطفل فى هذه المرحلة يمكن أن يمارس الأنشطة المختلفة على الكمبيوتر والتى تنمى مهارات القراءة والكتابة والحساب لديه .
- تزداد قدرته على التحكم والاتزان.
- يتزايد التآزر بين العين واليد.

٢) مرحلة التصميم :

تشتمل هذه المرحلة على الخطوات التالية:

١/٢ تحديد أهداف البرنامج:

يعد تحديد الأهداف بوضوح ودقة من الخطوات الإجرائية المهمة فى بناء البرامج التعليمية، وصياغة الأهداف بطريقة ملائمة تساعدنا

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

على معرفـــة نوع الأداء أو السلوك الذى يظهره الطفل، والتحديد الواضح يلعب دوراً رئيساً فى عمليـــة تخطيط البرنامج التعليمى وتنفيذه، وتقويمه.(على ماهر،٢٠٠١، ٤١)

وبناءً على ذلك تم صاغية الأهداف العامة للبرنامج، وهى التى ترسم الخطوط العريضة للبرنامج.

الأهداف العامة للبرنامج:

تتمثل الأهداف العامة للبرنامج فيما يلى:

- التعرف على مكونات الشاشة الرئيسية للبرنامج (واجهة التفاعل).
- التعرف على وظيفة أدوات توجيه التفاعل.
- التعرف على سهولة الاستخدام والتجول فى البرنامج.

وعلى ضوء تحديد الأهداف العامة للبرنامج تم صياغة أهداف البرنامج فى عبارات سلوكية إجرائية تحدد بدقة سلوك الطفل بحيث تكون قابلة للملاحظة والقياس، وتصبح موجهاً لإعداد أدوات القياس.

وقد أعد الباحث قائمة بالأهداف فى صورتها المبدئية، وقام بعرضها على المحكمين*، وذلك بهدف استطلاع رأيهم فيما يلى:

- مدى تحقيق عبارة كل هدف للسلوك التعليمى المراد تحقيقه، وطلب من المحكم وضع علامة (√) فى الخانة التى تعبر عن رأيه سواء كان الهدف يحقق السلوك أو لا يحققه.
- دقة صياغة كل هدف من أهداف القائمة، وذلك باقتراح الصياغة المناسبة للأهداف التى يرى المحكم أنها تحتاج إلى تعديل فى الصياغة.

ثم تمت معالجة قائمة الأهداف إحصائياً بناء علـــى أراء المحكمـــين بحساب النسبة المئوية لمدى تحقيق كل هدف. وتقرر اعتبار الهدف الـــذى لايحقق ٨٠% من أراء المحكمين لايحقق الـــسلوك التعليمـــى المطلـــوب،

---

* ملحق (١) قائمة السادة المحكمين

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وبالتالى يتطلب إعادة صياغته مرة أخرى أو حذفه وفق آراء السادة المحكمين. ثم أعدت قائمة الأهداف فى صورتها النهائية.* و التى اشتملت على ثلاثة أهداف عامة يندرج تحت كل منها عدد من الأهداف السلوكية و يعرض جدول (٣) قائمة أهداف البرنامج.

جدول (٣) الصورة النهائية لقائمة أهداف البرنامج

الهدف العام	الأهداف السلوكية
التعرف على مكونات الشاشة الرئيسية للبرنامج (واجهة التفاعل).	١) أن يحدد الطفل موقع أيقونة حروفى الجميلة على واجهة التفاعل. ٢) أن يحدد الطفل موقع أيقونة التدريبات. على واجهة التفاعل.
التعرف على وظيفة أدوات توجيه التفاعل.	١) أن يحدد الطفل أداة الخروج من البرنامج على واجهة التفاعل. ٢) أن يحدد الطفل د أداة التقدم للأمام فى البرنامج (التالى). ٣) أن يحدد الطفل أداة الرجوع للخلف فى البرنامج (السابق). ٤) أن يحدد الطفل أداة العودة للواجهة الرئيسية فى البرنامج.
التعرف على سهولة التجول فى البرنامج.	١) أن يفتح الطفل شاشة الحروف الرئيسية ٢) أن يفتح الطفل شاشة الحرف الواحد ٣) أن يفتح الطفل شاشة حرف جديد ٤) أن يفتح الطفل شاشة التدريبات ٥) أن يحدد الطفل موقع تدريب كون الكلمات على شاشة التدريبات. ٦) أن يحدد الطفل موقع تدريب أكمل الحروف

* ملحق (٤) قائمة أهداف البرنامج

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الهدف العام	الأهداف السلوكية
	الناقصة على شاشة التدريبات. ٧) أن يفتح الطفل شاشة تدريب أكمل الحروف الناقصة. ٨) أن يعود الطفل للشاشة الرئيسية. ٩) أن يغلق الطفل البرنامج.

٢/٢ تحديد موضوع التعلم:

تم اختيار موضوع التعلم وهو الحروف الهجائية وقد تم تحديد خمس حروف للتعلم وهم (أ،ب،ت،ث،ج)، كما تم تحديد التدريبات الخاصة بهم وكان هناك نوعان من التدريبات :

الأول: كوّن الكلمات

الثانى: أكمل الحروف الناقصة.

وقد تم مراعاة سهولة المحتوى وأن يكون الأطفال على علم به حتى لا تكون صعوبة المحتوى عقبة فى استخدام الأطفال البرنامج .

٣/٢ إعداد مديولات التعلم:

بعد تحديد موضوع التعلم (الحروف الهجائية) وصياغة الأهداف العامة والسلوكية تم تحديد المحتوى الذى يحقق من خلاله الأهداف، وقد تم تقسيم المحتوى إلى مجموعة من المديولات للحروف الهجائية والتدريبات، ويقترب حجم الموديول من حجم النشاط العادى الذى يقدم للطفل، ويتوقف زمن دراسته على طول ونوعية أهداف الموديول ومحتواه، ومعدل التعلم للطفل. ويمكن القول إن الموديول هو درس مع فارق وهو أن الموديول أعد للاستخدام فى موقف تعليمى ذاتى وليس فى موقف تعليمى جماعى. وقد تم إعداد سبع مديولات للحروف الهجائية والتدريبات.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

واشتملت المعالجة التجريبية للبحث على إنتاج ثلاثة برامج كمبيوتر، ليس الهدف الرئيسى من إنتاجها قياس اكتساب أو تنمية المفاهيم الخاصة بالحروف الهجائية ولكن الهدف منها التعرف على أنسب أدوات توجيه التفاعل ـ (مفتاح ناطق، البرنامج الأول) ، (موجه الشاشة، البرنامج الثانى) ، و(الأيقونة، البرنامج الثالث) ـ فى برامج الكمبيوتر التعليمية الموجهة لطفل ما قبل المدرسة و تأثيرها على تنمية مهارات التجول وسهولة استخدام البرامج التعليمية.

٤/٢ تصميم واجهة التفاعل:

والمقصود بتصميم واجهة التفاعل هو تصميم شاشات البرنامج من حيث تحديد مكوناتها، بالإضافة إلى تصميم جميع الوسائط التعليمية المستخدمة فى تقديم المحتوى التعليمى للبرنامج من صور ثابتة، ونصوص مكتوبة، وتعليق صوتى، وموسيقى تصويرية، ومؤثرات صوتية وغيرها من الوسائل التى تم استخدامها داخل البرنامج. وقد قام الباحث بتصميم ثلاثة معالجات تجريبية ، المعالجة الأولى تعتمد فى التوجيه على (المفتاح الناطق) والمعالجة الثانية تعتمد فى التوجيه على (موجه الشاشة) والمعالجة الثالثة تعتمد فى التوجيه على (الأيقونات). و يوضح شكل (١٢) واجهة التفاعل الرئيسية للمعالجات التجريبية الثلاث

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

واجهة التفاعل الرئيسية للمعالجة التجريبية
الأولى(الأيقونة)

واجهة التفاعل الرئيسية للمعالجة التجريبية
الثانية (الأسهم)

واجهة التفاعل الرئيسية للمعالجة التجريبية
الثالثة (موجه الشاشة)

شكل (١٢) الواجهات الثلاث للتفاعل فى البرامج

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وقد تم مراعاة ما يلى عند تصميم هذه الواجهات :

- التنظيم المنطقى الذى يراعى العلاقة بين عناصر موضوع التعلم، و التنظيم التدريجى الذى يراعى مستوى الطفل و خبراته السابقة، و التنظيم الدافعى الذى يقوم على ترتيب المحتوى التعليمي بحيث يعمل على إثارة دافعية الطفل و تزيد من إقباله على البرنامج، و يرتكز هذا التنظيم على حصول الطفل على تعزيز مباشر و سريع أثناء تفاعله مع البرنامج و ذلك بإعلامه نتيجة تفاعله مع البرنامج.
- الحفاظ على انقرائية واجهة التفاعل وعدم ازدحامها بالأشكال و ترك هوامش و فواصل كافية.
- إبراز عناصر البرنامج الأساسية على واجهة التفاعل عن طريق حركة الأشكال، أو استخدام الألوان عند وضع مؤشر الفأرة على عناصر واجهة التفاعل.
- البساطة وعدم المغالاة فى زخرفة الشاشة حتى لاتفقد أهدافها التعليمية.
- إتاحة قدر كاف من المساحات الفارغة بين عناصر واجهة التفاعل.
- الاتزان عن طريق توزيع العناصر داخل الواجهة مع مراعاة المساحات الفارغة. ويجب الانتباه إلى أنه ليس كل توزيع متناظر متزناً، بل يجب أن يصاحب مبدأ الاتزان مبدأ الوحدة.
- استخدام الصور المألوفة داخل البرنامج والتى تعتمد على خبرات الطفل السابقة.
- الاعتماد على الرسومات والصور فى تصميم الإطارات: وذلك عن طريق تحويل النصوص المكتوبة إلى رسومات وصور لكى يتفاعل معها الطفل ويصاحب هذه الصور لغة منطوقة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- تقسيم الواجهة إلى مناطق وظيفية بمعنى تحديد مساحة محددة لكل وظيفة مثل تحديد مساحة تتناسب مع المحتوى (حروفى الجميلة والتدريبات)، ووضع مساحات صغيرة أسفل الواجهة فى شكل شريط ثابت وذلك لتقديم التوجيه والمساعدة للطفل(حسب المعالجات الثلاثة لأدوات توجيه التفاعل).

٥/٢ تصميم أدوات توجيه التفاعل:

يقصد بأدوات توجيه التفاعل فى البحث الحالى أنها أدوات توجد فى مكان ثابت فى كل شاشات البرنامج توجه الطفل إلى اختيار مسار تجوله داخل البرنامج، وتكون تحت طلب الطفل فى أى وقت عند استخدامه للبرنامج لتقديم التوجيه والمساعدة له، وقد تم تصميم و إنتاج ثلاث برامج يعتمد كل برنامج على أحد أشكال أدوات توجيه التفاعل و التى تتمثل فى الأيقونه، الأسهم، موجه للشاشة.

و قد اعتمد الباحث على قائمة المواصفات اللازمة لتصميم أدوات توجيه التفاعل ببرامج الكمبيوتر التعليمية المقدمة لطفل ما قبل المدرسة*

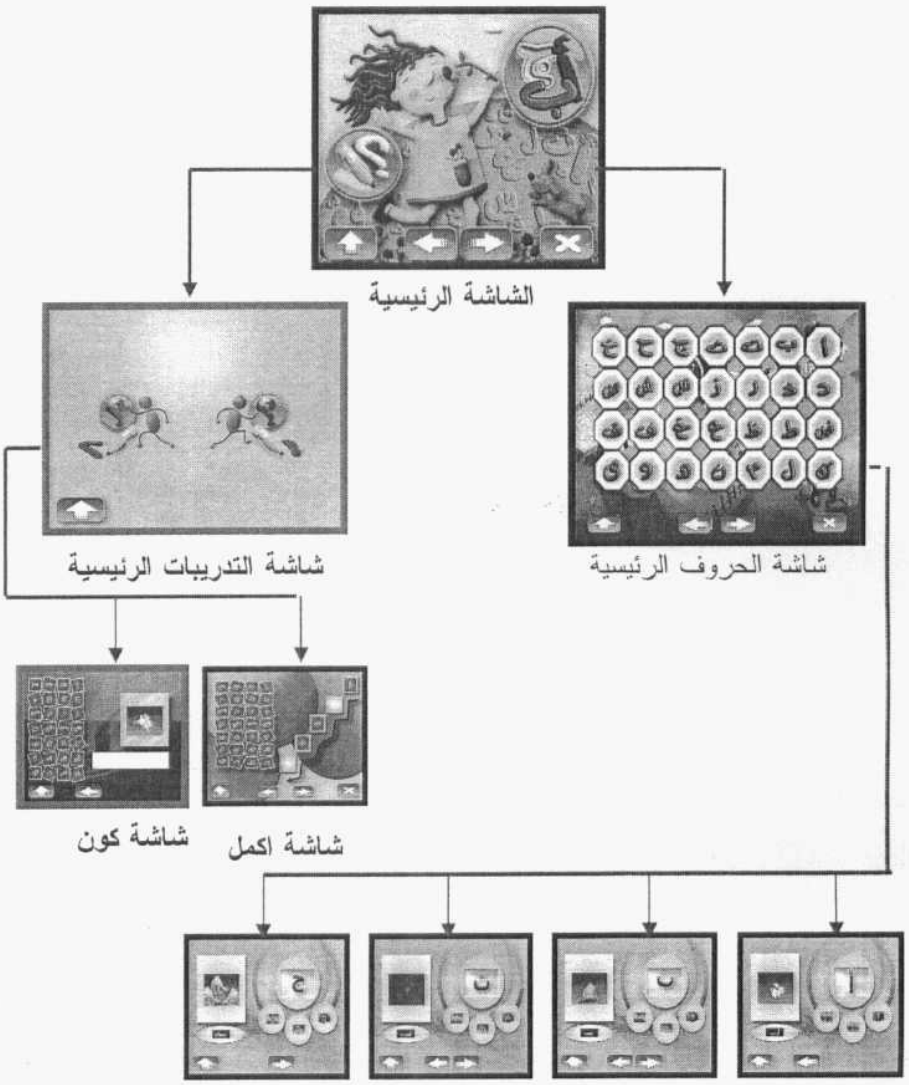
٦/٢ تحديد خريطة تجول الطفل فى البرنامج:

وتعد خريطة تجول الطفل داخل البرنامج وسيلة عرض بصرى لتوضيح المسارات التى سوف يسير فيها الطفل للوصول إلى تحقيق الأهداف التعليمية الموضوعة للبرنامج. وتعتمد هذه الخريطة على الطريقة المتبعة فى تنظيم المحتوى؛ حيث يمكن أن يكون التنظيم خطياً، أو هرمياً، أو تفريعياً. وقد تم تحديد عرض المحتوى بطريقة هرمية من العام إلى الخاص أو من الكل إلى الجزء، وهذا ما يوضحه شكل (١٣)

---

* ملحق (٢) قائمة المواصفات اللازمة لتصميم أدوات توجيه التفاعل ببرامج الكمبيوتر التعليمية المقدمة لطفل ما قبل المدرسة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com



شكل (١٣) خريطة التجول داخل البرنامج

ويتضح من شكل (١٣) أن واجهة التفاعل الرئيسية مكونة من عنصرين :

- عنصر "حروفى الجميلة" وهو أعلى يسار الواجهة.
- عنصر "التدريبات" على يمين الواجهة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وعند نقر الطفل على أحد العنصرين ينتقل إلى الشاشة الفرعية الخاصة بهذا العنصر. ثم يندرج من الواجهة الرئيسية شاشتان فرعيتان، وهما:

- **شاشة الحروف:** يتجول الطفل من خلالها إلى الشاشة الخاصة بكل حرف، ويمكن الانتقال إلى الحرف التالى أو السابق من خلال طريقتين هما:
  - **الطريقة الخطية:** باستخدام مفتاحى التالى والسابق من داخل شاشة الحرف.
  - **الطريقة الهرمية:** باستخدام مفتاح العودة إلى شاشة الحروف الرئيسية والتجول من خلالها إلى الحرف الجديد.
- **شاشة التدريبات:** يتجول من خلالها الطفل إلى التدريب الأول كون الكلمات والتدريب الثانى أكمل الحروف الناقصة

٧/٢ إعداد سيناريو البرنامج:

إعداد السيناريو فى برامج الكمبيوتر هو وصف تفصيلى للشاشات التى سيتم تصميمها وما تتضمنه من صور ورسومات ولقطات فيلمية وكذلك الصوت والمؤثرات الصوتية والموسيقى المصاحبة، وهو خريطة التنفيذ التى تتيح للفكرة المطروحة فى البرنامج أن تنفذ فى شكل مرئى مسموع ينقل الأهداف التعليمية ومعانيها ومحتواها فى شاشات متتابعة متكاملة تحتوى على الكثير من عوامل الجذب والتشويق بالصورة والصوت واللون.

وقد تم إعداد لوحة الأحداث (القصة المصورة Storyboard) وهى التصوير النهائى لشاشات البرنامج وتوضح فيها بالرسم عناصر كل شاشة، أى أنها تعتبر وصفا للبرنامج فى صورته النهائية على الورق.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وقد تم إعداد ثلاثة سيناريوهات للمعالجات التجريبية (المفتاح الناطق، موجه الشاشة، الأيقونة) .وقد اشتمل السيناريو على ثلاثة أجزاء هم :

- **الجانب المرئى:**

يعرض فيه صورة لكل شاشة تظهر فيها الأشكال وعناصر البرنامج و موقعها على الشاشة.

- **الجانب المسموع:**

يتم فيه وصف كامل للغة المسموعة المصاحبة لعناصر الشاشة، و تحديد المؤثرات الصوتية المصاحبة للرجع فى البرنامج.

- **وصف الشاشة:**

و يتم فيه ما يلى:

- وصف كامل لمحتوى الشاشات من صور و رسومات ثابتة ومتحركة.
- تحديد العلاقة بين كل شاشة وما قبلها و ما بعدها.
- تحديد المؤثرات المختلفة التى تجذب انتباه الطفل كالألوان و الصور التوضيحية و الحركة و المؤثرات الصوتية.
- تحديد كيفية الانتقال و التجول داخل البرنامج من شاشة إلى أخرى.
- تحديد أدوات توجيه التفاعل بوضوح، وأساليب الرجع.
- تحديد السلوك المتوقع للطفل عند التعامل مع كل شاشة.

وقد قام الباحث بعرض السيناريو على مجموعة من المحكمين* وذلك للتعرف على آرائهم ومقترحاتهم حول:

- مناسبة أسلوب عرض البرنامج و محتواه التعليمى للطفل.
- مناسبة اللغة المسموعة للطفل.
- وضوح شكل أدوات توجيه التفاعل فى البرنامج.

* ملحق (١) قائمة السادة المحكمين

وبناءً عليه تم تعديل بعض الصور فى السيناريو مثل تغير شكل أداة الرجوع فى برنامج الأيقونة وتم اقتراح شكل البيت لها وفق آراء المحكمين حتى وصل السيناريو إلى الصورة النهائية* التى يمكن الاعتماد عليها فى إنتاج البرنامج بصورة دقيقة.

٣) مرحلة إنتاج البرنامج :

ساهم فى إنتاج البرنامج فريق عمل متكامل* و تمت هذه المرحلة مروراً بخطوتين أساسيتين هما:

الأولى: تجميع بعض مصادر الوسائط: حيث قام الباحث بتجميع بعض الوسائط، وخاصة الصور والرسوم من مصادر مختلفة مثل الإنترنت، والمجلات، والكتب المتخصصة.

الثانية: إنتاج ما هو مطلوب من وسائط، واستخدمت مجموعة من برامج التصميم المتخصصة لإنتاج البرامج الثلاثة الخاصة بالمعالجة التجريبية للبحث و ذلك من خلال:

٣/١ إدخال الصور الثابتة ومعالجتها:

تم إدخال الصور الثابتة المناسبة، والمتصلة بالموضوع، باستخدام الماسح الضوئى "Scanner"، وتم معالجة هذه الصور باستخدام برنامج "Adobe Photoshop,7.0" ، و برنامج" Photo Draw " حيث تم تقطيع بعض أجزاء الصور، وتصميم شاشات البرنامج الرئيسية والفرعية، ثم تم تصميم شريط أدوات توجيه التفاعل وتحديد أماكن ظهورها على شاشات البرنامج، وقد راعى الباحث فى اختيار الصور ما يلى:

---

* ملحق(٥) سيناريو المعالجات التجريبية للبرنامج

* - د/ وائل رمضان عبد الحميد: قام بإعداد الصور
- أ/ سناء عزالدين الوتيدى المؤدية للصوت
- أ/ حازم عثمان : قام بتسجيل الصوت
- أ/ محمد مصطفى : قام بتحريك الشخصية وربط بين أجزاء البرامج .

- دقة التفاصيل ووضوحها.
- بساطة التركيب، والألوان.
- ارتباطها بمحتوى الشاشة التى ستوضع بها.

٣/٢ تسجيل الصوت:

تم تسجيل الصوت المصـــــاحب لشاشات البرنامج باستخدام برنامـــج " Sound Forge,4 " ، وهو برنامج يستخدم فى تسجيل و مونتاج ومعالجة القطع الصوتية بعدة طرق، ويتوافر به عديد من الإمكانات التى توجد فـــى ستوديوهات تسجيل الصوت، حيث يمكن من خلاله تضخيم الصوت ورفعه وخفضه من خلال الـــ Mixer ، وقد استعان به الباحث فى إدخال الأشكال الصوتية الآتية إلى البرنامج:

- التعليق الصوتى.
- الموسيقى المصاحبة لبداية البرنامج.
- المؤثرات الصوتية المستخدمة فى التعزيز.

٣/٣ تحريك الرسومات والصور :

وذلك عن طريق برنامج" Flash MX " وقد استخدم فى تحريـــك أداة التوجيه المتمثلة فى موجه الشاشة وتحريك بعض الصور داخل البرنامج مثل الصور التى تعبر عن الحروف كما ساهم فى تصميم بعـــض خلفيـــات شاشات البرنامج.

٣/٤ دمج الوسائل السمعية والبصرية معاً:

و تأتى هذه المرحلة بعد إدخال جميع العناصر التى ستعرض علـــى شاشات البرنامج للأطفال، وهذا التجميع للعناصر وعرضها بصورة متكاملة ومتفاعلة ومتزامنة وقد استخدم برنامج " Director 8.0 " فى ربط أجزاء البرنامج ببعضها.

٤) مرحلة تقويم البرنامج :

تم تقويم البرنامج عن طريق التجربة الأستطلاعية و فيما يلى عرض لهذه التجربة.

التجربة الاستطلاعية:

تم تجريب البرنامج على عينة استطلاعية وذلك بهدف التأكد مما يلى:

- وضوح محتوى البرنامج بالنسبة للأطفال.
- مناسبة الصوت للأطفال ووضوحه.
- مناسبة الإخراج الفنى لموديولات البرنامج، من حيث لون الخلفيات، وحجم الخط ونوعه ولونه.
- مناسبة موقع كل عنصر من عناصر البرنامج ووضوحه.
- مناسبة الأنشطة أو التدريبات المتضمنة بالبرنامج.
- متوسط الزمن الذى يستغرقه الطفل فى التجول داخل البرنامج.
- قياس ثبات بطاقة ملاحظة أداء الطفل.

وقد تم التجريب على عينة من أطفال المستوى الثانى بمرحلة ما قبل المدرسة ووصل عدد الأطفال فى العينة الاستطلاعية إلى (٣٠) طفلاً، وتم تقسيمهم إلى ثلاث مجموعات تتكون كل مجموعة من (١٠) أطفال تعرض على كل مجموعة معالجة من الثلاث معالجات التجريبية للبحث وهى مجموعة للأيقونة، مجموعة للمفتاح الناطق، مجموعة موجه الشاشة. وقد اجتمع الباحث مع أفراد كل مجموعة تجريبية فى بداية التطبيق، وإعطائهم تعليمات عامة لكيفية استخدام البرنامج.

وقد أظهر الأطفال قبولاً شديداً لإستخدام البرنامج، وأبدوا سعادتهم بدراسة البرنامج، وقد تأكد الباحث من تحقق الهدف من التجربة

الاستطلاعية؛ حيث لم تظهر أية معوقات من خلال استخدام البرنامج، وقد تم إجراء بعض التعديلات بناء على تطبيق التجربة الاستطلاعية وهى:

- تعديل عام في المعالجات الثلاثة وقد تمثل فى حذف أداة الخروج فى البرامج من كل الشاشات وجعلها فى الشاشة الرئيسية فقط، بحيث إن وجود الأداة فى كل الشاشات بالبرامج، مع وجود أداة العودة داخل الشاشة ذاتها، يحدث غموضاً عند بعض الأطفال ويقومون بالخروج نهائياً من البرنامج، بدلاً من العودة للشاشة السابقة أو الرئيسية، مما يأخذ كثيراً من الوقت عند استخدام البرامج ويحتاج إلى فتح البرنامج من جديد.

- تعديل خاص بشاشة التدريبات فى المعالجات الثلاثة بحيث تتحرك الأيقونات الخاصة بتدريب أكمل الحروف الناقصة، وتدريب كوّن الكلمات.

- تعديل خاص بالمعالجة المعتمدة على موجه الشاشة: وهى تقليل حركة الشخصية عند التعريف بمكونات الشاشة الرئيسية وكذلك إلغاء صوت أدوات توجيه التفاعل فى الشاشة الرئيسية للبرنامج.

خامساً: التجربة الأساسية للبحث:

أ) التنسيق مع إدارة المدرسة:

قام الباحث باستخراج الموافقات الأمنية المطلوبة للتجريب وذلك من خلال مخاطبة إدارة أمن وزارة التربية والتعليم، ثم الأمن فى إدارة حلوان التعليمية، وتم التنسيق مع المدرسة فى تحديد المدة الخاصة بالتجربة،

و تحديد مكان إجراء التجربة وتـوفير التجهيـزات الـضرورية لتطبيـق البرنامج.

- **مدة تطبيق التجربة:**

قد تم تحديد مدة التطبيق على أن تكون خلال الفصل الدراسـى الأول من العام الدراسـى (٢٠٠٦/٢٠٠٧)، بـدءاً مـن ٢٠٠٧/١٠/١ وحتـى ٢٠٠٧/١١/١ وذلك بواقع ثلاث ساعات يومياً.

- **إعداد مكان تنفيذ التجربة:**

اتفق الباحث مع إدارة المدرسة على تطبيق التجربة فى معمل الوسائط المتعددة بالمدرسة حيث إن:

- المعمل يشتمل على (١١) جهاز كمبيوتر متصلين بشبكة داخلية.
- المعمل ينقسم إلى مقصورات فردية للتعلم وكل مقـصورة يوجـد بهـا كمبيوتر بملحقاته الخاصة به بالإضافة إلى وجود سماعة رأس لكل جهاز.
- توجد شاشة كبيرة رئيسية فى صدارة المعمل وقد استخدمت فى إعطـاء التعليميات العامة لاستخدام البرنامج.

- **توفير التجهيزات الضرورية لتطبيق البرنامج:**

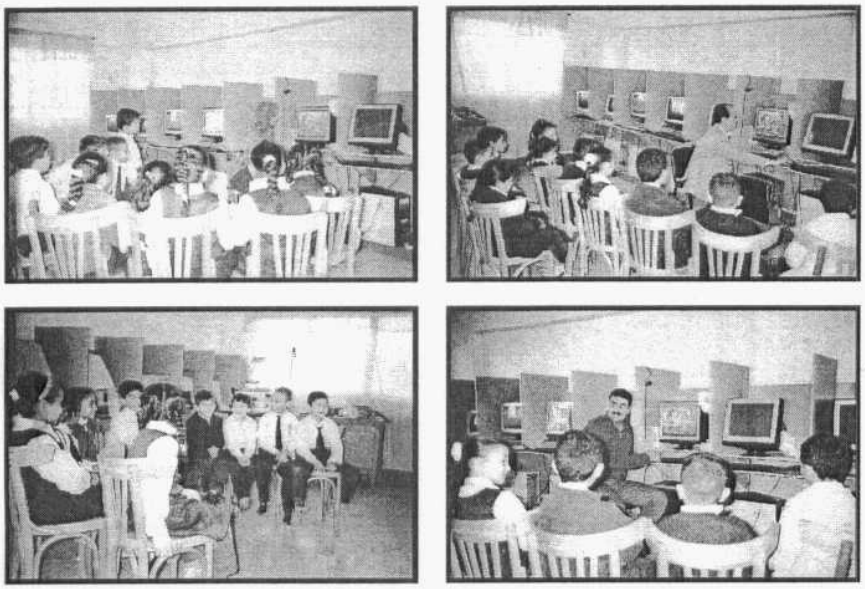
- ضبط أجهزة الكمبيوتر بالشكل المناسب للتجريـب، وتحميـل البـرامج للمعالجات التجريبية الثلاثة والتأكد من سلامة التشغيل.
- التأكد من سلامة وصلات الكهرباء بالمعمل وتأمينها.
- تصوير بطاقة الملاحظة لأفراد العينة.

ب) تنفيذ البرنامج:

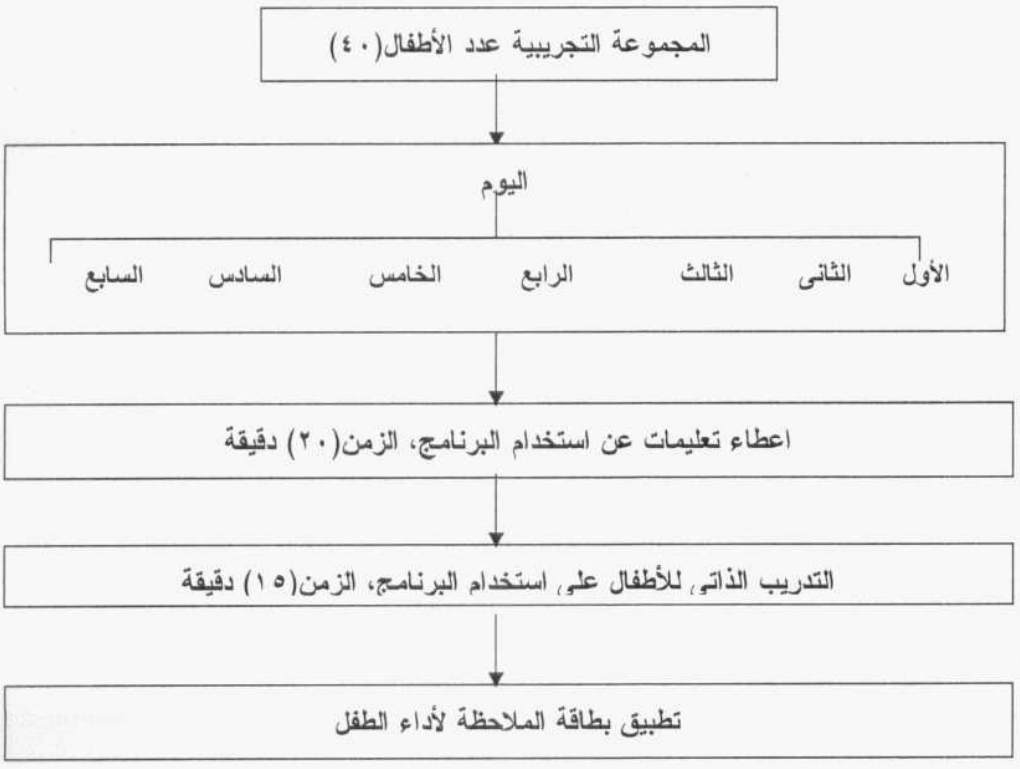
تم تنفيذ البرنامج على النحو التالى:

- التعارف : قام الباحث بتعريف نفسه للأطفال وكذلك معاونته* الأساسية فى جو من البهجة والمرح وذلك لتهيئة الأطفال للعمل بعد ذلك.
- التعليمات الخاصة بالبرنامج: قام الباحث بعرض فكرة البرنامج والهدف منه بشكل مبسط وسهل حاول من خلاله تشويق الأطفال للبرنامج وتعريفهم بالتعليمات الخاصة بكيفية استخدام البرنامج والتجول فيه كذلك تم توضيح كيفية طلب المساعدة فى برامج المعالجة التجريبية و توضيح وظائف أدوات توجيه التفاعل فى كل معالجة على حده حيث تم توضيح وظيفة الأيقونات التى توجه الطفل للمجموعة التجريبية الأولى مثل (الباب المفتوح للخروج، واليدين للتجول للأمام والخلف، والبيت للرجوع للشاشة السابقة) وتوضيح كيفية استخدامها عن طريق تحريك مؤشر الفأرة على الأيقونة فيسمع وظيفتها وعند النقر على الأيقونة تنفذ هذه الوظيفة. كما تم توضيح وظيفة المفاتيح للمجموعة الثانية وكيفية استخدامها، وموجه الشاشة مع المجموعة التجريبية الثالثة.

* د. رشا عز الدين حسنين الوتيدى



المجموعات التجريبية أثناء اعطائهم تعليمات استخدام البرنامج



شكل (١٤) خطة سير العمل داخل المجموعة التجريبية

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

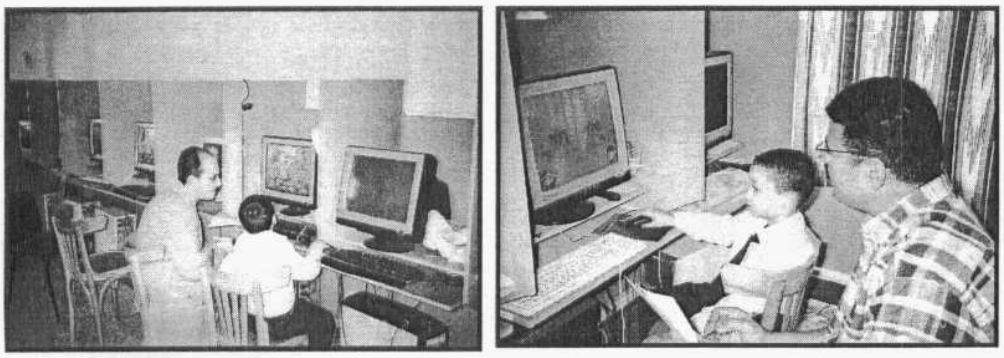
يوضح شكل (١٤) خطة سير العمل والخطوات التنفيذية داخل كل مجموعة من المجموعات التجريبية الثلاث كالتالى :

- تقسيم الأطفال عينة التجربة إلى (خمس مجموعات) كل مجموعة تتكون من (ثمانية أطفال) ثم توزع هذه المجموعات على سبعة أيام.
- قام الباحث بعد ذلك بعرض التعليمات الخاصة بكيفية استخدام البرنامج والتجول فيه للأطفال لمدة (٢٠) دقيقة.
- تم إتاحة (١٥) دقيقة للأطفال للتدريب على التجول واستخدام البرنامج بصورة فردية.

تدريب الأطفال على البرنامج بصورة فردية

- تم تطبيق بطاقة الملاحظة بصورة فردية على كل طفل حيث قام الباحث ومعاونيه بتطبيق هذه البطاقة بحيث يقوم أحد الملاحظين بتطبيق بنود البطاقة وملاحظة أداء الطفل، ويقوم الملاحظ الآخر بملاحظة الوقت المستغرق للمهارات.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com



تطبيق بنود البطاقة وملاحظة أداء الطفل

- تم تدوين الملاحظات التى يراها الباحث أثناء تطبيق التجربة الأساسية والمرتبطة بكل طفل على حده.

وبعد الانتهاء من تطبيق التجربة الأساسية للبحث تم إعداد الـــدرجات الخاصة ببطاقة الملاحظة لأداء الأطفال تمهيداً لمعالجتها إحصائياً.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الخامس

نتائج البحث وتفسيرها

- المقدمة.
- الأسلوب الإحصائي المستخدم.
- عرض النتائج.
- تفسير النتائج.
- توصيات البحث.
- مقترحات ببحوث مستقبلية.

الفصل الخامس

نتـائج البحث وتفسيرهـا

المقدمة:

يتناول الفصل الحالى عرضاً للمعالجات الإحصائية للبيانات، وتحليلها بغرض استخلاص النتائج ومناقشتها و تفسيرها، وتعرف كيفية الإفادة منها على المستوى التطبيقى، بالإضافة إلى التوصيات والبحـوث والدراسـات المقترحة.

وقد قام الباحث بتجميع البيانات أثناء إجراء التجربة الأساسية للبحـث وتطبيق بطاقة الملاحظة، وذلك تمهيـداً لتحليـل النتـائج إلـى الـدلالات الإحصائية التى يمكن من خلالها اختبار صحة الفروض.

الأسلوب الإحصائى المستخدم:

تم استخدام تحليل التباين أحادى الاتجاه لقياس الفروق الإحصائية بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية (الأيقونة، المفتاح الناطق، موجـه الشاشة)

و تم معالجتها إحصائياً باستخدام حزم البرامج الإحـصائية للعلـوم الاجتماعية إصدار رقـم (١٣) Statistical Package for the Social Sciences (SPSS-13) وفيما يلى عرض للنتائج التى أسفر عنها التحليل الإحصائى للبيانات.

عرض النتائج:

فرض البحث:

ينص على أنه: **يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية فى تنمية مهارات التجول خلال برامج الكمبيوتر التعليمية للأطفال بمرحلة ما قبل المدرسة، يرجع للتأثير الأساسي لكل أداة من أدوات توجيه التفاعل (الأيقونة، المفتاح ، موجه الشاشة) المستخدمة فى البرنامج.**

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم إعداد المعالجات الإحصائية على النحو التالى:

- إيجاد العلاقة بين المعالجات الثلاثة على الدرجة الكلية لبطاقة الملاحظة.
- إيجاد العلاقة بين المعالجات الثلاثة على المحور الأول من بطاقة الملاحظة (التعرف على مكونات واجهة التفاعل)
- إيجاد العلاقة بين الثلاثة برامج على المحور الثانى من بطاقة الملاحظة (التجول داخل شاشات البرنامج) .
- إيجاد العلاقة بين المعالجات الثلاثة على الوقت المستغرق فى التجول داخل البرنامج أثناء تطبيق بطاقة الملاحظة ككل.
- إيجاد العلاقة بين المعالجات الثلاثة على الوقت المستغرق فى المحور الأول من بطاقة الملاحظة (التعرف على مكونات واجهة التفاعل)
- إيجاد العلاقة بين المعالجات الثلاثة على الوقت المستغرق فى المحور الثانى من بطاقة الملاحظة (التجول داخل شاشات البرنامج) .

أولاً: إيجاد العلاقة بين المعالجات الثلاثة علـــى الدرجـــة الكليـــة لبطاقـــة الملاحظة.

وتم ذلك من خلال:

١- حساب المتوسطات الداخلية لأفراد كل مجموعة من المجموعـــات التجريبية على حده، وكذلك الانحرفات المعيارية لهذه المتوسطات.

ويوضح جدول(٤) المتوسطات والانحرفات المعيارية لأدوات توجيه التفاعل (الأيقونة، المفتاح ، موجه الشاشة) على تنمية مهارات التجول لطفل ما قبل المدرسة.

جدول(٤) المتوسطات والانحرفات المعيارية لأدوات توجيه التفاعل (الأيقونة، المفتاح، موجه الشاشة) على تنمية مهارات التجول لطفل ما قبل المدرسة.

أدوات التوجيه	ن	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	الخطأ المعيارى
الأيقونة	٤٠	٤٩,١٣	٥,٧٠	٠,٩٠
المفتاح	٤٠	٥٤,٨٠	٢,٣٩	٠,٣٨
موجه الشاشة	٤٠	٥٢,٩٣	٤,٨٧	٠,٧٧
الكلى	١٢٠	٥٢,٢٨	٥,٠٩	٠,٤٦

يتضح من جدول (٤) أن هناك فرقاً دالاً إحصائياً لصالح المجموعـــة التجريبية التى اعتمدت فى أدوات التوجيه على المفتاح.

٢- تحليل التباين و يوضح جدول (٥) نتائج تحليل التباين على الدرجة الكلية لبطاقة الملاحظة لأدوات توجيه التفاعل (الأيقونة، المفتاح، موجه الشاشة) وأثرها على تنمية مهارات التجول لطفل ما قبل المدرسة.

جدول (٥) نتائج تحليل التباين على الدرجة الكلية لبطاقة الملاحظة لأدوات توجيه التفاعل (الأيقونة، المفتاح ، موجه الشاشة) وأثرها على تنمية مهارات التجول لطفل ما قبل المدرسة.

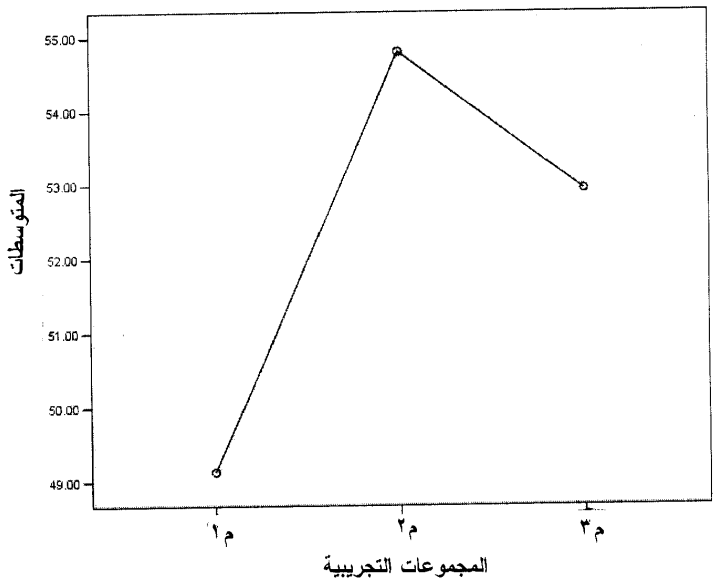
مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	التباين	قيمة "ف"	مستوى الدلالة
بين المجموعات	٦٦٨,٨٢	٢,٠٠	٣٣٤,٤١	١٦,١٨	دال عند ٠,٠١
داخل المجموعات	٢٤١٧,٥٥	١١٧,٠٠	٢٠,٦٦		
الكلى	٣٠٨٦,٣٧	١١٩,٠٠			

يتضح من جدول (٥) أن قيمة (ف) المحسوبة للفروق بين المعالجات الثلاث على الدرجة الكلية للبرنامج؛ بلغت (١٦,١٨) وهى دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠١)؛ حيث إنها تزيد على قيمة "ف الجدولية" عند درجات حرية (٢ ، ١١٧) وهى (٤,٨٧) ويتضح من ذلك وجود فروق ذات دلالة إحصائيةً بين المجموعات التجريبية الثلاثة بالنسبة للدرجة الكلية لبطاقة الملاحظة ، ولمعرفة اتجاه هذا الفرق لصالح أى من المجموعات التجريبية قام الباحث باستخدام اختبار توكى وتبين ما يلى:

- يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطى درجات المجموعتين الأولى (الأيقونة) والثانية (المفتاح) لصالح المجموعة التى استخدمت المفتاح.

- يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطى درجات المجموعتين الأولى (الأيقونة) والثالثة (موجه الشاشة) لصالح المجموعة التى استخدمت موجه الشاشة.
- يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطى درجات المجموعتين الثانيـــة (المفتاح) والثالثة (موجه الشاشة) لصالح المجموعة التى استخدمت المفتاح.

و يوضح الرسم البيانى التالى هذه الفروق:



شكل(١٥) الرسم البيانى لمتوسطات درجات المجموعات التجريبية

ثانياً: إيجاد العلاقة بين المعالجات الثلاثة على المحور الأول من بطاقة الملاحظة (التعرف على مكونات واجهة التفاعل) من خلال ما يلى:

١- حساب المتوسطات الداخلية لأفراد كل مجموعة من المجموعات التجريبية على حده على المحور الأول لبطاقة الملاحظة وهو التعرف على مكونات واجهة التفاعل، وكذلك الانحرافات المعيارية لهذه المتوسطات ويوضح ذلك جدول (٦).

جدول(٦) المتوسطات والانحرفات المعيارية لأدوات توجيه التفاعل (الأيقونة، المفتاح، موجه الشاشة) فى التعرف على مكونات واجهة التفاعل.

أدوات توجيه التفاعل	ن	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	الخطأ المعيارى
الأيقونة	٤٠	١٦,٢٥	١,٥٥	٠,٢٤
المفتاح	٤٠	١٧,٢٠	١,١٤	٠,١٨
موجه الشاشة	٤٠	١٧,١٨	١,٢٤	٠,٢٠
الكلى	١٢٠	١٦,٨٨	١,٣٨	٠,١٣

٢- تحليل التباين و يوضح جدول (٧) نتائج تحليل التباين لأدوات توجيه التفاعل (الأيقونة، المفتاح، موجه الشاشة) للتعرف على مكونات واجهة التفاعل.

جدول (٧) نتائج تحليل التباين لأدوات توجيه التفاعل (الأيقونة، المفتاح، موجه الشاشة) للتعرف على مكونات واجهة التفاعل.

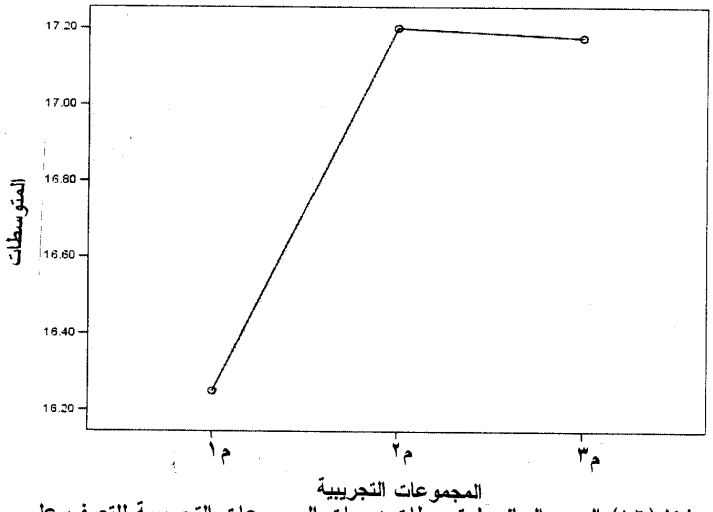
مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	التباين	قيمة "ف"	مستوى الدلالة
بين المجموعات	٢٣,٤٥	٢,٠٠	١١,٧٣	٦,٧٤	دال عند ٠,٠١
داخل المجموعات	٢٠٣,٦٨	١١٧,٠٠	١,٧٤		
الكلى	٢٢٧,١٣	١١٩,٠٠			

يتضح من جدول (٧) أن قيمة (ف) المحسوبة للفروق بين المعالجات الثلاث للتعرف على مكونات واجهة التفاعل؛ بلغت (٦,٧٤) وهى دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠١)؛ حيث إنها تزيد على قيمة "ف الجدولية" عند درجات حرية (٢ ، ١١٧) وهى (٤,٨٧) ويتضح من ذلك وجود فرق دال إحصائياً بين الثلاثة مجموعات التجريبية بالنسبة لتعرف الأطفال على مكونات واجهة التفاعل ، ولمعرفة إتجاه هذا الفرق لصالح أى من المجموعات التجريبية قام الباحث باستخدام اختبار توكى وتبين ما يلى:

- وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطى درجات المجموعتين الأولى (الأيقونة) والثانية (المفتاح) لصالح المجموعة التى استخدمت المفتاح.
- وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطى درجات المجموعتين الأولى (الأيقونة) والثالثة (موجه الشاشة) لصالح المجموعة التى استخدمت موجه الشاشة.

- لا يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطى درجات المجموعتين الثانية (المفتاح) و المجموعة الثالثة (موجه الشاشة) فـــى التعـــرف علـــى مكونات واجهة التفاعل .

ويتضح ذلك من الشكل البيانى التالى :



شكل(١٦) الرسم البيانى لمتوسطات درجات المجموعات التجريبية للتعرف على مكونات واجهة التفاعل

ثالثاً: إيجاد العلاقة بين المجموعات التجريبيـــة الـــثلاث والتجـــول داخـــل شاشات البرنامج و ذلك من خلال:

١- حساب المتوسطات الداخلية لأفراد كل مجموعة من المجموعـــات التجريبية كل على حده على المحور الثانى لبطاقة الملاحظة وهو التجـــول داخل شاشات البرنامج، وكذلك الانحرفات المعيارية لهذه المتوسطات .

ويوضح جدول (٨) المتوسطات والانحرفات المعيارية لأدوات توجيه التفاعل (الأيقونة، المفتاح، موجه الشاشة) وأثرها على التجول داخل البرنامج.

جدول (٨) المتوسطات والانحرفات المعيارية لأدوات توجيه التفاعل (الأيقونة، المفتاح، موجه الشاشة) وأثرها على التجول داخل البرنامج.

أدوات التوجيه	ن	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	الخطأ المعيارى
الأيقونة	٤٠	٣٢,٨٨	٥,٤٤	٠,٨٦
المفتاح	٤٠	٣٧,٦٠	١,٨٦	٠,٢٩
موجه الشاشة	٤٠	٣٥,٧٥	٤,٥٠	٠,٧١
الكلى	١٢٠	٣٥,٤١	٤,٦١	٠,٤٢

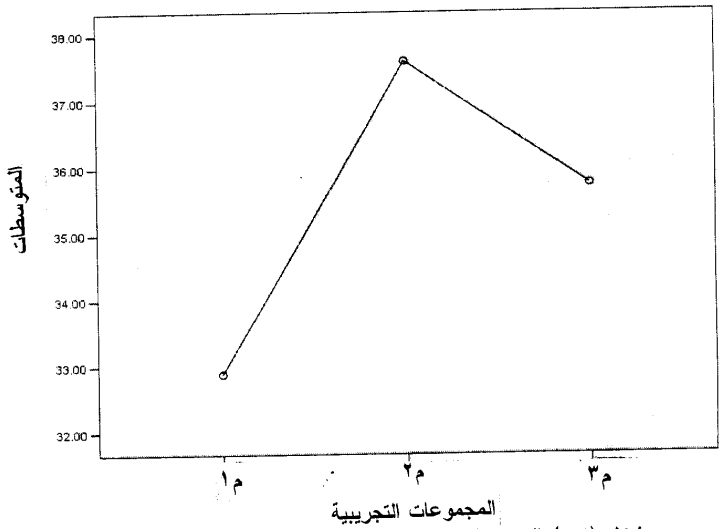
٢- تحليل التباين و يوضح جدول (٩) نتائج تحليل التباين لأدوات توجيه التفاعل (الأيقونة، المفتاح ، موجه الشاشة) وأثرها على التجول داخل شاشات البرنامج.

جدول (٩) نتائج تحليل التباين لأدوات توجيه التفاعل (الأيقونة، المفتاح ، موجه الشاشة) وأثرها على التجول داخل شاشات البرنامج.

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	التباين	قيمة "ف"	مستوى الدلالة
بين المجموعات	٤٥,٥٢	٢,٠٠	٢٢٦,٧٦	١٢,٧٧	دال عند ٠,٠١
داخل المجموعات	٢٠٧٧,٤٨	١١٧,٠٠	١٧,٧٦		
الكلى	٢٥٣٠,٩٩	١١٩,٠٠			

يتضح من جدول (٩) أن قيمة (ف) المحسوبة للفروق بين المعالجات الثلاثة للتجول داخل شاشات البرنامج؛ بلغت (١٢,٧٧) وهى دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠١) ؛ حيث إنها تزيد على قيمة "ف الجدولية" عند درجات حرية (٢ ، ١١٧) وهى (٤,٨٧) ويتضح من ذلك وجود فروق دالة إحصائياً بين الثلاثة مجموعات التجريبية بالنسبة لتجول الأطفال داخل شاشات البرنامج ، ولمعرفة إتجاه هذا الفرق لصالح أى من المجموعات التجريبية قام الباحث باستخدام اختبار توكى وتبين ما يلى:

- وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطى درجات المجموعتين الأولى (الأيقونة) والثانية (المفتاح) لصالح المجموعة التى استخدمت المفتاح.
- وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطى درجات المجموعتين الأولى (الأيقونة) والثالثة (موجه الشاشة) لصالح المجموعة الثالثة.
- وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطى درجات المجموعتين الثانية (المفتاح) و المجموعة الثالثة (موجه الشاشة) فى التجول داخل شاشات البرنامج لصالح المفتاح. ويتضح ذلك من شكل (١٧)



شكل (١٧) الرسم البيانى لمتوسطات درجات المجموعات التجريبية للتجول داخل شاشات البرنامج

رابعاً: ايجاد العلاقة بين المعالجات الثلاثة على الوقت المستغرق فى البرنامج ككل. ويتم ذلك من خلال:

١- حساب المتوسطات الداخلية لأفراد كل مجموعة من المجموعات التجريبية على حده، وكذلك الانحرافات المعيارية لهذه المتوسطات .

ويوضح جدول(١٠) المتوسطات والانحرافات المعيارية لأدوات توجيه التفاعل (الأيقونة، المفتاح، موجه الشاشة) على الوقت المستغرق فى البرنامج ككل.

جدول(١٠) المتوسطات والانحرافات المعيارية لأدوات توجيه التفاعل (الأيقونة، المفتاح، موجه الشاشة) على الوقت المستغرق فى البرنامج ككل.

أدوات التوجيه	ن	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	الخطأ المعيارى
الأيقونة	٤٠	٢١٠,٥٨	٥٠,٦٩	٨,٠١
المفتاح	٤٠	١٦٢,٣٨	٤٧,١٥	٧,٤٥
موجه الشاشة	٤٠	٢٠٣,٢٠	٥٧,٥١	٩,٠٩
الكلى	١٢٠	١٩٢,٠٥	٥٥,٧٥	٥,٠٩

يتضح من جدول (١٠) المتوسطات والانحرافات المعيارية والخطأ المعيارى بين أدوات توجيه التفاعل (الأيقونة، المفتاح، موجه الشاشة) وأثرها على الوقت المستغرق للتجول فى البرنامج ككل . كانت لصالح المعالجة التجريبية الثانية التى تعتمد على المفتاح.

٢- تحليل التباين و يوضح جدول (١١) نتائج تحليل التباين بين أدوات توجيه التفاعل (الأيقونة، المفتاح، موجه الشاشة) وأثرها على الوقت المستغرق للتجول فى البرنامج ككل.

جدول (١١) نتائج تحليل التباين بين أدوات توجيه التفاعل (الأيقونة، المفتاح، موجه الشاشة) وأثرها على الوقت المستغرق للتجول فى البرنامج ككل

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	التباين	قيمة "ف"	مستوى الدلالة
بين المجموعات	٥٣٩٢٤,١٥	٢,٠٠	٢٦٩٦٢,٠٨	٩,٩٠	دال عند ٠,٠١
داخل المجموعات	٣١٥٨٨٩,٥٥	١١٧,٠٠	٢٦٩٩,٩١		
الكلى	٣٦٩٨١٣,٧٠	١١٩,٠٠			

يتضح من جـدول (١١) أن قيمـة (ف) المحـسوبة للفـروق بـين المعالجات الثلاثة على الوقت المستغرق للبرنامج؛ بلغت (٩,٩٠) وهى دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠١)؛ حيث إنها تزيد على قيمة "ف الجدولية" عند درجات حرية (٢ ، ١١٧) وهى (٤,٨٧) ويتضح من ذلك وجود فروق دالة إحصائياً بين المجموعات التجريبية الثلاثة بالنسبة للوقت المستغرق للبرنامج ، ولمعرفة اتجاه هذا الفرق لصالح أى من المجموعات التجريبية قام الباحث باستخدام اختبار توكى وتبين ما يلى:

- وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطى الوقت المستغرق للتجول داخل شاشات البرنامج للمجموعتين الأولى (الأيقونـة) والثانيـة (المفتـاح) لصالح المجموعة التى استخدمت المفتاح .
- وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطى الوقت المستغرق للتجول داخل شاشات البرنامج للمجموعتين الأولى (الأيقونة) والثالثة (موجه الشاشة) لصالح المجموعة التى استخدمت موجه الشاشة.
- وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطى الوقت المستغرق للتجول داخل شاشات البرنامج للمجموعتين الثانية (المفتاح) والثالثة(موجه الـشاشة) لصالح المجموعة التى استخدمت المفتاح.

<u>خامساً: إيجاد العلاقة بين المعالجات الثلاثة على الوقت المستغرق فى المحور الأول من بطاقة الملاحظة (التعرف على مكونات واجهة التفاعل)</u>
ويتم ذلك من خلال:

١- حساب المتوسطات الداخلية لأفراد كل مجموعة من المجموعات التجريبية على حده على الوقت المستغرق للمحور الأول لبطاقة الملاحظـة وهو التعرف على مكونات واجهة التفاعل ، وكذلك الانحرافات المعياريـة لهذه المتوسطات .

ويوضح جدول(١٢) المتوسطات والانحرفات المعيارية لأدوات توجيه التفاعل (الأيقونة، المفتاح، موجه الشاشة) على الوقت المستغرق فى التعرف على مكونات واجهة التفاعل.

جدول(١٢) المتوسطات والانحرفات المعيارية لأدوات توجيه التفاعل (الأيقونة، المفتاح، موجه الشاشة) على الوقت المستغرق فى التعرف على مكونات واجهة التفاعل.

أدوات التوجيه	ن	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	الخطأ المعيارى
الأيقونة	٤٠	٣٣,٧٨	١٢,٨٧	٢,٠٤
المفتاح	٤٠	٢٩,٢٣	١٥,٨٧	٢,٥١
موجه الشاشة	٤٠	٣٤,٨٣	١٨,٢٥	٢,٨٩
الكلى	١٢٠	٣٢,٦١	١٥,٨٧	١,٤٥

٢- تحليل التباين و يوضح جدول (١٣) نتائج تحليل التبـــاين لأدوات توجيه التفاعل (الأيقونة، المفتاح، موجه الشاشة)علـــى الوقـــت المـــستغرق للتعرف على مكونات واجهة التفاعل.

جدول(١٣) نتائج تحليل التباين لأدوات توجيه التفاعل (الأيقونة، المفتاح، موجه الشاشة)على الوقت المستغرق للتعرف على مكونات واجهة التفاعل.

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	التباين	قيمة "ف"	مستوى الدلالة
بين المجموعات	٧٠٨,٨٧	٢,٠٠	٣٥٤,٤٣	١,٤٢	غير دال
داخل المجموعات	٢٩٢٧٣,٧٣	١١٧,٠٠	٢٥٠,٢٠		
الكلى	٢٩٩٨٢,٥٩	١١٩,٠٠			

يتضح من جدول (١٣) أن قيمة (ف) المحسوبة للفروق بين المعالجات الثلاثة للتعرف على مكوانات واجهة التفاعل؛ بلغت (١,٤٢) وهى غير دالة إحصائيا؛ حيث إنها تقل عن قيمة "ف الجدولية" عند درجات حرية (٢ ، ١١٧) وهى (٤,٨٧) ويتضح من ذلك عدم وجود فرق دال إحصائياً بين الثلاث مجموعات التجريبية فى الوقت المستغرق لتعرف الأطفال على مكونات واجهة التفاعل .

سادساً: إيجاد العلاقة بين المعالجات الثلاثة على الوقت المستغرق للمحور الثانى من بطاقة الملاحظة (التجول داخل شاشات البرنامج) ويتم ذلك من خلال:

١- حساب المتوسطات الداخلية لأفراد كل مجموعة من المجموعات التجريبية على حده على الوقت المستغرق للمحور الثانى لبطاقة الملاحظة وهو التعرف على مكونات واجهة التفاعل ، وكذلك الانحرافات المعيارية لهذه المتوسطات

ويوضح جدول (١٤) المتوسطات والانحرافات المعيارية لأدوات توجيه التفاعل (الأيقونة، المفتاح، موجه الشاشة) وأثرها على الوقت المستغرق فى التجول داخل شاشات البرنامج.

جدول (١٤) المتوسطات والانحرافات المعيارية لأدوات توجيه التفاعل (الأيقونة، المفتاح، موجه الشاشة) وأثرها على الوقت المستغرق فى التجول داخل شاشات البرنامج.

أدوات التوجيه	ن	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	الخطأ المعيارى
الأيقونة	٤٠	١٦٧,٨٠	٤٥,٧٠	٧,٢٣
المفتاح	٤٠	١٣٣,١٥	٤٠,٧٥	٦,٤٤
موجه الشاشة	٤٠	١٦٨,٣٨	٥١,٥٥	٨,١٥
الكلى	١٢٠	١٥٩,٤٤	٤٩,٦٠	٤,٥٣

٢- تحليل التباين و يوضح جدول (١٥) نتائج تحليل التباين لأدوات توجيه التفاعل (الأيقونة، المفتاح، موجه الشاشة) وأثرها على الوقت المستغرق فى التجول داجل شاشات البرنامج.

جدول (١٥) نتائج تحليل التباين لأدوات توجيه التفاعل (الأيقونة، المفتاح، موجه الشاشة) وأثرها على الوقت المستغرق فى التجول داخل شاشات البرنامج.

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	التباين	قيمة "ف"	مستوى الدلالة
بين المجموعات	٤٢٨٩٤,٧٢	٢,٠٠	٢١٤٤٧,٣٦	١٠,٠٤	دال عند ٠,٠١
داخل المجموعات	٢٤٩٨٤٤,٨٨	١١٧,٠٠	٢١٣٥,٤٣		
الكلى	٢٥٣٠,٩٩	١١٩,٠٠			

يتضح من جدول (١٥) أن النسبة الفائية المحسوبة للفروق بين الثلاث معالجات على الوقت المستغرق للتجول داخل شاشات البرنامج؛ بلغت (١٠,٠٤) وهى دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠١)؛ حيث إنها تزيد على قيمة "ف الجدولية" عند درجات حرية (٢ ، ١١٧) وهى (٤,٨٧) ويتضح من ذلك وجود فرق دال إحصائياً بين الثلاث مجموعات التجريبية بالنسبة للوقت المستغرق لتجول الأطفال داخل شاشات الرنامج ، ولمعرفة إتجاه هذا الفرق لصالح أى من المجموعات التجريبية قام الباحث باستخدام اختبار توكى وتبين ما يلى:

- وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطى الوقت المستغرق للتجول داخل شاشات البرنامج للمجموعتين الأولى (الأيقونة) والثانية (المفتاح) لصالح المجموعة التى استخدمت المفتاح.

- وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطى الوقت المستغرق للتجول داخل شاشات البرنامج للمجموعتين الأولى (الأيقونة) والثالثة (موجه الشاشة) لصالح المجموعة التى استخدمت موجه الشاشة.
- وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطى الوقت المستغرق للتجول داخل شاشات البرنامج للمجموعتين الثانية (المفتاح) والثالثة (موجه الشاشة) لصالح المجموعة التى استخدمت المفتاح.

وتأسيساً على ما سبق تم قبول فرض البحث و هو " **يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية فى تنمية مهارات التجول خلال برامج الكمبيوتر التعليمية للأطفال بمرحلة ما قبل المدرسة، يرجع للتأثير الأساسي لكل أداة من أدوات توجيه التفاعل (الأيقونة، المفتاح، موجه الشاشة) المستخدمة فى البرنامج.**

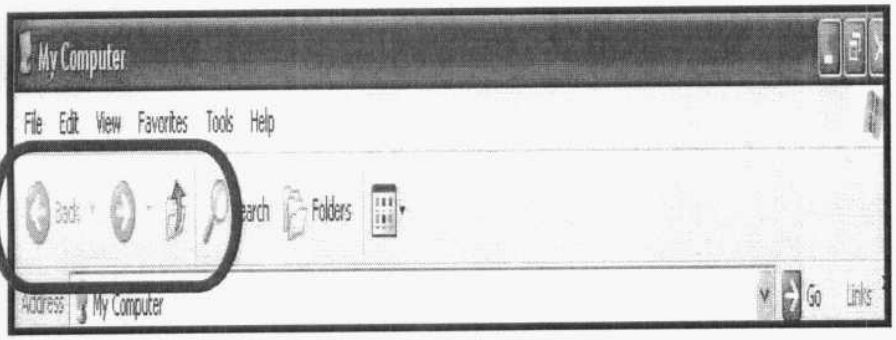
تفسير النتائج:

- يتضح من المعالجات الإحصائية السابقة للدرجات التى حصل عليها الأطفال فى المجموعات التجريبية الثلاثة أثناء تطبيق بطاقة الملاحظة و الوقت المستغرق فى تطبيقها، أن النتائج تشير إلى أن هناك فروقاً بين معالجات التجريبية الثلاث (الأيقونة ، المفتاح، وموجه الشاشة) لصالح المعالجة التجريبية التى تعتمد على المفتاح، ثم بعد ذلك المعالجة التجريبية التى تعتمد على موجه الشاشة، وأخيراً الأيقونة، وهذا ما توضحه جداول رقم (٤، ٥، ٨، ٩) وكذلك الرسوم البيانية شكل (١٧،١٥) وهذه النتائج توضح أن أفضل أدوات توجيه التفاعل التى توجه الأطفال لكيفية التجول واستخدام برامج الكمبيوتر هو المفتاح. ويرجع الباحث هذا إلى استقرار مفهوم و دلالة الأسهم عند الأطفال؛ حيث يتعامل الأطفال معها بشكل تلقائى

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

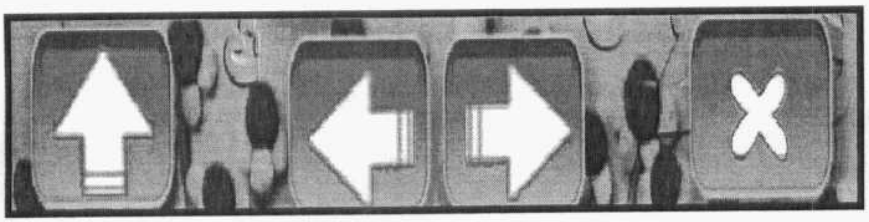
من خلال البيئة المحيطة بهم ، سواء كانت فى المدرسة أو الشارع أو فـــى الأماكن التجارية أو الأندية .....، فالأطفال يتعاملون مع هذه الأسهم فى معرفة الاتجاهات داخل المدرسة مثل الاتجاه إلى المكتبـــة أو إلـــى دورات المياه ، كذلك فى الشوارع فى إشارات المرور، وهذا ما يجعل هذه الأسهم لها دلالة عند الأطفال حيث تكون لديهم خبرات سابقة عنها.

هذا بالإضافة إلى أن الأطفال عندما يستخدمون الكمبيوتر بغرض اللعب أو الرسم أو تشغيل برامج رسوم متحركة، يعتمدون على استخدام الأسهم فـــى التجول بين الشاشات ويتضح هذا من الشكل التالى :



شكل (١٨) واجهة التفاعل لبرامج الكمبيوتر

ويوضح شكل (١٨) أنه يتم توظيف الأسهم فى واجهات تفاعل الكمبيوتر للتجول بين الشاشة التالية أو السابقة أو العودة إلى الشاشة الرئيسية، وهذا ما اعتمد عليه الباحث عند تصميم المعالجة التجريبية التى تعتمد على المفتاح، فقد اعتمد الباحث فى توجيه الأطفال داخل المعالجة التجريبية على الـــشكل التالى:



شكل(١٩) شريط أدوات توجيه التفاعل (المفتاح)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

حيث تبين الأسهم الاتجاهات التى يتجول فيها الأطفال داخل البرنامج مثل (⇦) التالى، (⇨) السابق، (⇧)عودة، وأخيراً استخدام علامة (✕) للخروج من البرنامج.

وتتفق هذه النتائج مع نظرية بياجيه فى النمو المعرفى للطفل والتى تشير إلى أن كل طفل يبنى معرفته الفيزيقية والمنطقية والرياضية من خلال ما يقوم به من أعمال وتفاعلات مع الأشياء، فالتعامل مع الأشياء بشكل مباشر، والممارسة العملية، تلعب دوراً مهماً فى تعلم طفل ما قبل المدرسة، حيث يتعلم الطفل من خلال البيئة المحيطة به، ومن خلال الخبرة الطبيعية التى يكتسبها من خلال تفاعله مع بيئته. (Berk, E, 2005,54)، (ثناء يوسف الضبع،٢٠٠٦، ٩٥).

وهذا ما أكدته دراسة بيرلمان جارى Perlman Gary من أنه يفضل استخدام الصور والرموز المألوفة فى تصميم واجهة التفاعل المقدمة للطفل لأن هذا يؤدى إلى تقليل الإجراءات اللازمة للتعامل مع البرنامج، و أن يرتبط تصميم الشاشات بخبرة وبيئة الطفل من جهة، وبموضوع البرنامج من جهة أخرى.(Gary Perlman,:2004)

وكذلك تتفق هذه النتائج مع رأى (إيناس خليفة خليفة،٢٠٠٥، ٩١) و(ثناء يوسف الضبع ، ٢٠٠٧، ٧٣) حيث أشارتا إلى أن إدراك الطفل يتأثر بالبيئة المحيطة وبالثقافة السائدة، فالطفل هو جزء من البيئة المحيطة به. و أن إدراك الاتجاهات (شرق، غرب، شمال، جنوب) أو (يمين، يسار، فوق، تحت) تنمو عند الطفل في هذه المرحلة.

وكذلك تتفق مع دراسة باربرا سيروين Babara Serwin فى أن الطفل فى هذه المرحلة يمكن أن يستخدم أجزاء مختلفة من لوحة المفاتيح ، كما أنه يستخدم مفتاح الأسهم ومفتاح الإدخال والإلغاء والمسافة والخروج (Babara Serwin,1996).

- **بالنسبة لأفضل أداة للتعرف على مكونات واجهة التفاعل :** يتضح من جدول(٧) نتائج تحليل التباين لأدوات توجيه التفاعل (الأيقونة، المفتاح، موجه الشاشة) للتعرف على مكونات واجهة التفاعل، ومن شكل(١٦) الرسم البيانى لمتوسطات درجات المجموعات التجريبية للتعرف على مكونات واجهة التفاعل، أنه يوجد وجود فرق دال إحصائياً بين كل من المعالجة التجريبية الأولى (الأيقونة) و المعالجتين التجريبيتين الثانية (المفتاح) و الثالثة (موجه الشاشة) لصالح المعالجتين الثانية و الثالثة. وأنه لا يوجد فرق بين المعالجتين الثانية و الثالثة (المفتاح، موجه الشاشة) فى التعرف على مكونات واجهة التفاعل ويرجع الباحث هذه النتيجة لأن الشخصية التى تقوم بدور موجه الشاشة كانت عنصر جذب للأطفال عند إجراء تجربة البحث، عن طريق حركتها البسيطة واستخدام بعض المؤثرات الصوتية والبصرية المصاحبة لها و التى زادت من فاعليتها.
- **بالنسبة للوقت المستغرق فى التجول فى البرنامج:** يتضح من الجدولين (١٠، ١١) أن أقل وقت مستغرق للتجول فى البرنامج كان لصالح المعالجة التجريبية التى تعتمد على المفتاح، ثم المعالجة التجريبية التى تعتمد على موجه الشاشة، وأخيراً المعالجة التجريبية التى تعتمد على الأيقونة. مما يؤكد على اتجاه الفروق لصالح استخدام المفتاح، أما بالنسبة لموجه الشاشة فقد انشغل به بعض الأطفال من خلال تكرار النقر عليه بالفأرة لتحريك الشخصية وسماع صوتها والمؤثرات المصاحبة لها.
- **بالنسبة للتعرف على الوقت المستغرق فى التعرف على مكونات واجهة التفاعل:** يوضح جدول (١٢، ١٣) عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين الثلاث مجموعات التجريبية فى الوقت المستغرق لتعرف الأطفال على مكونات واجهة التفاعل و يرجع الباحث هذه النتيجة لمراعاة الأسس

التربوية والفنية والتى تؤثر على إدراك الطفل لمكونات واجهة التفاعل عند تصميم الواجهة.

توصيات البحث:

من خلال النتائج التى تم التوصول إليها يقترح الباحث التوصيات التالية:

- الاعتماد على المفتاح كأداة لتوجيه التفاعل فى البرامج المقدمة لطفل ما قبل المدرسة.
- ضرورة توافر أدوات توجيه التفاعل فى البرامج المقدمة لطفل الروضة.
- ضرورة مراعاة أسس تصميم أدوات توجيه التفاعل.
- أن تتوفر أدوات التوجيه فى جميع شاشات البرنامج و لا تقتصر على الواجهه الرئيسية للبرنامج.
- يفضل وجود موجه لواجهة التفاعل الرئيسية ليقوم بإعطاء التعليمات الخاصة بكيفية التجول و استخدام البرنامج.

مقترحات ببحوث مستقبلية:

- دراسة أثر أنماط التجول المتعددة فى برامج الكمبيوتر المقدمة لطفل الروضة على سهولة استخدام البرنامج.
- دراسة فاعلية أدوات توجيه التفاعل فى تنمية المفاهيم لدى طفل الروضة من خلال برامج الكمبيوتر.
- دراسة معايير تصميم و إنتاج برامج الكمبيوتر المقدمة لطفل الروضة.

ملخص البحث
باللغـــة العربيـــة

ملخص البحث

المقدمة:-

إن استخدام الكمبيوتر كأداة فى العملية التعليمية لطفل ما قبل المدرسة يجعل لعملية التعليم و التعلم خصائص تميزه عن غيره من الأدوات التعليمية؛ حيث يقدم الرجع الفورى لاستجابات الطفل و يساعده على التعلم وفقاً لخطوه الذاتى مما يساعده على اكتساب مهارات البحث و التقصى و يزيد من دافعيته للتعلم.

ونتيجة لهذا فقد اهتمت معظم الدول باستخدام الكمبيوتر فى مرحلة رياض الأطفال، حتى يتم إعداد فرد قادر على مواجهة تحديات عصر المعلومات و التقدم التكنولوجى. و لهذا اهتم الباحث بدراسة برامج الكمبيوتر الموجهة لطفل ما قبل المدرسة من حيث التعرف على المواصفات اللازمة لانتاجها و التعرف على أفضل أدوات توجيه تفاعل الطفل داخل البرامج التعليمية المقدمة له و التى تساعده على سهولة استخدام البرامج و التجول فيها.

مشكلة البحث:-

على الرغم من قدرة طفل ما قبل المدرسة على استخدام الكمبيوتر كأداة إلا أنه يواجه صعوبات فى استخدام البرامج التعليمية المقدمة له وذلك لعدم توافر أدوات توجه الطفل بشكل مستمر و مقنن أثناء استخدامه للبرامج مما يجعله يضطر إلى اللجوء المستمر للمعلم لطلب المساعدة الخارجية للاستمرار فى البرنامج، هذا بالرغم من أن هذه البرامج صممت للتعلم الفردى. من هنا استشعر الباحث مشكلة البحث و التى تتبلور فى عدم وجود أدوات توجيه التفاعل فى برامج الكمبيوتر بشكل مقنن لطفل ما قبل المدرسة.

تساؤلات البحث : ▪

١) ما المواصفات اللازمة لتصميم أدوات توجيه التفاعل فى برامج الكمبيوتر التعليمية لطفل ما قبل المدرسة ؟

٢) ما العلاقة بين أداة توجيه التفاعل (الأيقونة، مفتاح، موجه الشاشة) فى برامج الكمبيوتر التعليمية وتنمية مهارات التجول لدى طفل ما قبل المدرسة ؟

اهداف البحث :▪

يهدف البحث الحالى إلى التعرف على:-

١) المواصفات اللازمة لتصميم أدوات توجيه التفاعل فى برامج الكمبيوتر التعليمية لطفل ما قبل المدرسة.

٢) أنسب أدوات توجيه التفاعل (الأيقونة، المفتاح، موجه الشاشة) فى برامج الكمبيوتر التعليمية الموجهه لطفل ما قبل المدرسة و ذلك فيما يتعلق بتأثيرها على تنمية مهارات التجول. وذلك من خلال إنتاج ثلاث معالجات تجريبية لكل من (الأيقونة، المفتاح، موجه الشاشة).

أهمية البحث :

قد يفيد هذا البحث فى تزويد القائمين على تصميم برامج الكمبيوتر التعليمية لطفل ما قبل المدرسة بمجموعة من الإرشادات التى توضع فى الاعتبار عند تصميم هذه البرامج و إنتاجها و ذلك فيما يتعلق بأدوات توجيه التفاعل التى تعد من المكونات الأساسية عند تصميم برامج الأطفال وإنتاجها كما يزود معلمات رياض الأطفال والأباء بمجموعة من المواصفات والأسس التى يجب مراعاتها عند اختيار برامج الكمبيوتر التعليمية لطفل ما قبل المدرسة .

فرض البحث :

"يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية فى تنمية مهارات التجول خلال برامج الكمبيوتر التعليمية للأطفال بمرحلة ما قبل المدرسة، يرجع للتأثير الأساسي لكل أداة من أدوات توجيه التفاعل (الأيقونة، المفتاح، موجه الشاشة) المستخدمة فى البرنامج."

حدود البحث :

اقتصر البحث الحالى على :-

- دراسة ثلاثة أشكال من أدوات توجيه التفاعل وهى (الأيقونة، المفتاح، موجه الشاشة) .
- تصميم ثلاثة برامج كمبيوتر وإنتاجها وفق أشكال المتغير المستقل.

منهج البحث :

ينتمي البحث إلى فئة البحوث التى تهدف إلى اختبار العلاقات السببية بين المتغيرات المستقلة و المتغيرات التابعة؛ ولذلك يستخدم البحث المنهج التجريبى لدراسة أثر استخدام أدوات توجيه التفاعل على تنمية مهارات التجول لطفل ما قبل المدرسة.

أدوات البحث :

- قائمة المواصفات اللازمة لتصميم أدوات توجيه التفاعل ببرامج الكمبيوتر التعليمية المقدمة لطفل ما قبل المدرسة.
- أداة القياس : بطاقة ملاحظة أداء الطفل لقياس مهارات التجول فى برامج الكمبيوتر لطفل ماقبل المدرسة.

إجراءات البحث :

١) قام الباحث بدراسة تحليلية للبحوث والدراسات المرتبطة بموضوع البحث وذلك بهدف إعداد الإطار النظرى للبحث وإعداد مواد المعالجة التجريبية وتصميم أدوات البحث.

٢) قام الباحث بإعداد قائمة بالمواصفات اللازمة لتصميم أدوات توجيه التفاعل فى برامج الكمبيوتر التعليمية للأطفال فى مرحلة ما قبل المدرسة و تحكيمها.

٣) إعداد قائمة بأهداف البرنامج، و تحكيمها.

٤) تحديد المحتوى العلمى .

٥) بناء النص (إعداد السيناريو) الأساسي للبرنامج.

٦) تحكيم السيناريو من قبل السادة المحكمين وإعداد السيناريو فى صورته النهائية بعد إجراء التعديلات المقترحة.

٧) إنتاج مواد المعالجة التجريبية (ثلاثة برامج كمبيوتر وفقاً لأدوات توجيه التفاعل: الأيقونة، المفتاح، موجه الشاشة ،)

٨) إعداد أداة القياس (بطاقة الملاحظة) وتحكيمها.

٩) إجراء التجربة الاستطلاعية لبرامج الكمبيوتر وتعرف أهم الصعوبات التى تواجه الباحث وأفراد العينة.

١٠) إجراء التجربة الأساسية للبحث وذلك عن طريق :-

- تطبيق مواد المعالجة التجريبية (برامج الكمبيوتر) على أفراد العينة وفق التصميم التجريبيى للبحث.
- تطبيق بطاقة الملاحظة على أفراد العينة.

١١) إجراء المعالجة الإحصائية للنتائج.

١٢) عرض النتائج وتفسيرها ومناقشتها وتناول كيفية الإفادة منها على المستوى التطبيقى، وذلك على ضوء الإطار النظرى والدراسات المرتبطة ونظريات التعليم.

١٣) صياغة توصيات البحث، ومقترحات بالبحوث المستقبلية.

نتائج البحث:

أسفر تطبيق المعالجة التجريبية للبحث عن النتائج التالية:

وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠,٠١ بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية الثلاثة فى مهارات التجول فى برامج الكمبيوتر للأطفال بمرحلة ما قبل المدرسة و يرجع للتأثير الأساسي لاستخدام أدوات توجيه التفاعل (الأيقونة، المفتاح، موجه الشاشة)".حيث تبين ما يلى:

- أن أفضل أداة للتعرف على مكونات واجهة التفاعل هى (المفتاح، موجه الشاشة) ويليهما (الأيقونة).
- أفضل أدوات توجيه التفاعل التى توجه الأطفال لكيفية التجول واستخدام برامج الكمبيوتر هو المفتاح.
- أقل وقت مستغرق فى التجول داخل البرنامج كان لصالح المعالجة التجريبية التى تعتمد على المفتاح.

المراجـــع

مراجع البحث

أولاً: المراجع العربية:

١.إبراهيم بسيونى عميرة (١٩٩٨): المنهج و عناصره، القاهرة، دار المعارف.

٢.إبراهيم عبد الوكيل الفار (٢٠٠٠): تربويات الحاسوب و تحديات مطلع القرن الحادى و العشرين، القاهرة، دار الفكر العربى.

٣.إبراهيم يوسف محمد (٢٠٠٣) : تقويم برامج الوسائط المتعددة التعليمية المُقدّمة لتلاميذ المرحلة الابتدائية بمدارس التعليم العام فى ضوء المعايير التربوية والفنية، رسالة ماجستير، كلية التربية ، جامعة حلوان.

٤.أحمد إبراهيم قنديل (٢٠٠٦): التدريس بالتكنولوجيا الحديثة، القاهرة، عالم الكتب.

٥.أسامة سعيد على هنداوى (٢٠٠٥): فاعلية برنامج مقترح قائم على الوسائط الفائقة فى تنمية مهارات طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم وتفكيرهم الابتكارى فى التطبيقات التعليمية للإنترنت ، رسالة دكتوراه ، كلية التربية ، جامعة الأزهر.

٦.الغريب زاهر، إقبال بهبهانى(١٩٩٧)، تكنولوجيا التعليم نظرة مستقبلية، القاهرة: دار الكتاب الحديث.

٧.أمال صادق، فؤاد ابو حطب (١٩٩٩): نمو الإنسان من مرحلة الجنين إلى مرحلة المسنين، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية.

٨.إمام مختار حميدة (١٩٩٩) : أسس بناء وتنظيم المناهج المعاصرة، القاهرة ،مكتبة زهراء الشرق.

٩.أمل محمد أحمد (٢٠٠٤): برنامج أنشطة متكامل باستخدام الوسائط التكنولوجية لطفل الروضة و تقويمه بالبورتوفليو، رسالة دكتوراة، جامعة عين شمس، معهد الدرسات العليا للطفولة، قسم الدراسات النفسية و الاجتماعية.

١٠.أمين فهمى (١٩٩٤): الميكروكمبيوتر لتعليم الصغار، بيروت ، دار الراتب الجامعية.

١١. إيمان صلاح الدين صالح (١٩٩٨): فاعلية بعض المتغيرات البنائية فى إنتاج برامج الكمبيوتر التعليمية، رسالة دكتوراة، جامعة حلوان، كلية التربية.

١٢. إيمان محمد الغزو (٢٠٠٤): دمج التقنيات في التعليم، إعداد المعلم للألفية الثالثة، دبى، دار القلم.

١٣. إيناس خليفة خليفة (٢٠٠٣): رياض الأطفال الكتاب الشامل، عمان دار المناهج.

١٤.ثناء يوسف الضبع(٢٠٠٦): تعلم المفاهيم اللغوية والدينية لدى الأطفال، القاهرة، دار الفكر العربى.

١٥.ـــــــــــــ (٢٠٠٧): تعلم المفاهيم العلمية والرياضية لدى الأطفال، القاهرة، دار الفكرالعربى.

١٦.جابر عبد الحميد (١٩٩٨): التعلم وتكنولوجيا التعليم، القاهرة، دار النهضة .

١٧.حسنية غنيمى عبد المقصود (٢٠٠٢): المسئولية الاجتماعية لطفل ما قبل المدرسة، القاهرة، دار الفكر العربى.

١٨.حنان محمد كمال (٢٠٠٥): المواصفات التربوية والمؤثرات الصوتية المستخدمة فى برامج الكمبيوتر لمرحلة رياض الأطفال، رسالة ماجستير، جامعة حلوان، كلية التربية.

١٩.حلمى أحمد الوكيل، محمد أمين المفتى (١٩٩٢): المناهج، مفهومها، أسسها، عناصرها، تنظيماتها، القاهرة، دار الكتاب الجامعى.
٢٠.حياة المجادى (٢٠٠١):أساليب ومهارات رياض الأطفال: الكويت، مكتبة الفلاح.
٢١.جيرولد كمب (١٩٨٧): تصميم البرامج التعليمية، ترجمة أحمد خيرى كاظم، القاهرة، دار النهضة العربية.
٢٢.جيهان السيد عبد الحميد عمارة (٢٠٠٦): أثر استخدام استراتيجية الخبرة اللغوية فى تنمية مهارات التفكير الأساسية لدى طفل الروضة وتنشيط ذكائه اللغوى، رسالة دكتوراه، جامعة حلوان، كلية التربية.
٢٣.جيمس راسل (١٩٩٨): اساليب جديدة فى التعليم والتعلم، ترجمة أحمد خيرى كاظم، القاهرة، دار النهضة العربية.
٢٤.ديوبولد، فان دالين. مناهج البحث في التربية وعلم النفس؛ ترجمة محمد نبيل نوفل، سليمان الخضرى الشيخ، طلعت منصور؛ مراجعة سيد أحمد عثمان. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية، ١٩٦٩.
٢٥.دونا أوتشيد، وآخرون (٢٠٠٤): إعداد التلاميذ للقرن الحادى و العشرين، ترجمة محمد نبيل نوفل، القاهرة، الدار المصرية اللبنانية.
٢٦.رشدى فتحى كامل (٢٠٠٣): مقدمة فى تخطيط البرامج التعليمية، القاهرة،
٢٧.رناد الخطيب (١٩٩٢) تربية طفل الروضة فى ضوء المدارس الفلسفية والنفسية، القاهرة، دار الفكر العربى.
٢٨.زينب محمد أمين (٢٠٠٠): اشكاليات حول تكنولوجيا التعليم، القاهرة، دار الهدى للنشر .
٢٩.سعدية بهادر (١٩٩٦): علم نفس النمو، ط٤، الكويت، دار البحوث العلمية.

٣٠. سعدية بهادر (١٩٩٤): المرجع في برامج تربيـــة طفـــل مـــا قبـــل المدرسة، القاهرة، دار النيل للطباعة.
٣١.سمير إليا القمص (١٩٩١): منهج مقترح في مبادئ الحاسبات للحلقـــة الثالثة من التعليم.
٣٢.سيد مصطفى أبو السعود (٢٠٠٠): الكمبيوتر و الملتيميديا، القـــاهرة، دار الكتب العلمية للنشر و التوزيع.
٣٣.شكرى سيد أحمد (١٩٨٩): برنامج تعليمى مقترح للتوعية فى مجـــال الحواسب الألكترونية والوعى بها لدى طلاب جامعاتنـــا العربيـــة، المجلة العربية لبحوث التعليم العالي، مجلة نصف سنوية،ع٩.
٣٤.عارف رشاد (١٩٩٧): دليلك إلى عالم الوسائط المتعددة، مجلة عـــالم الكمبيوتر،ع١١٤،س١٠،أغسطس.
٣٥.عاطف السيد (٢٠٠٤): تكنولوجيا المعلومات وتربويـــات الكمبيـــوتر التعليمي والفيديو التفاعلي، القاهرة.
٣٦.عبد الله المناعى (١٩٩٢): الكمبيوتر وسيلة مـــساعدة فـــى العمليـــة التعليمية، مجلة التربية، قطر، يونيو.
٣٧.عبد اللطيف الجزار (٢٠٠٠): دراسة استكشافية لبعض أساليب تعلم الطالبات المعلمات استخدام استبانة أساليب التعلم LSQ وتـــضميناها فى أساليب التعلم والتدريس وتكنولوجيا التعليم، حولية كلية البنـــات جامعة عين شمس، العدد الأول.
٣٨. ـــــــــــــ (١٩٩٥): مقدمة في تكنولوجيا التعليم النظريـــة والعملية، القاهرة، كلية البنات جامعة عين شمس.
٣٩.عزة خليل (٢٠٠٥): الأنشطة في رياض الأطفال، ط٢، القـــاهرة، دار الفكطر العربى.

٤٠.علاء محمود صادق(١٩٩٧) : إعداد برامج الكمبيوتر للأغراض التعليمية : دراسة على الدوال والمعادلات الجبرية القاهرة ،دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع.

٤١.على ماهر خطاب (٢٠٠١): القياس والتقويم فى العلوم النفسية والتربوية والإجتماعية، ط٢، القاهرة مكتبة الأنجلو المصرية.

٤٢.على محمد عبد المنعم على (١٩٩٦): ثقافة الكمبيوتر، القاهرة، دار البشرى.

٤٣.على محمد عبد المنعم، عرفة أحمد حسن(٢٠٠٠): توظيف تكنولوجيا الوسائط المتعددة فى تعليم العلوم الطبيعية بمرحلة التعليم الأساسى،ورقة عمل مقدمة إلى المنظمة العربية للتربية و الثقافة و العلوم، ندوة تطوير أساليب تدريس العلوم في مرحلة التعليم الأساسي باستخدام تكنولوجيا التعليم، سلطنة عمان، أكتوبر

٤٤.عماد عبدالله محمد (١٩٩٩): دراسات في سيكولوجية نمو الطفل، القاهرة، دار الرشاد.

٤٥.عمر عبد الرحمن المفدى (٢٠٠٢): علم نفس المراحل العمرية، النمو من الحمل إلى الشيخوخة والهرم، الرياض ، جامعة الملك سعود.

٤٦.عنايات محمود على (١٩٩٤): برنامج مقترح لتعليم الكمياء باستخدام الكمبيوتر، (بحث مقدم في مؤتمر كلية التربية، جامعة حلوان)

٤٧.فاطمة الزهراء محمود (١٩٩٧): الرسومات التعليمية، القاهرة،دار الحكمة.

٤٨.فتح الباب عبد الحليم (١٩٩٥): الكمبيوتر فى التعليم، القاهرة،عالم الكتب.

٤٩.فهيم مصطفى (٢٠٠٥): الطفل وأساسيات التفكير العلمي: مدخل إلى التجريب وتعلم التكنولوجيا، القاهرة، دار الفكر العربى.

٥٠. فهيم مصطفى (٢٠٠٤): مهارات القراءة لألكترونية،القاهرة، دار الفكر العربى.
٥١. فوزى طه إبراهيم، وليم تاوضروس (١٩٩٨): ميادئ الكمبيوتر التعليمي للأطفال، جدة ، تهامة للنشر .
٥٢.كريمان بدير (٢٠٠٤): الرعاية المتكاملة للأطفال، القاهرة، دار الفكر العربى.
٥٣.كنت جاستفسون، روبرت برانش (٢٠٠٣): استعراض نماذج التطوير التعليمي، ترجمة احمد بدر الدين عبدالله صالح، الرياض، مكتبة العبيكان.
٥٤.لطفى الخطيب (١٩٩٨): المرشد فى تصميم البرمجيات التعايمية الكمبيوترية للمعلمين ، الأردن ، دار الكندى والتوزيع.
٥٥.مجدى عزيز إبراهيم (٢٠٠٤): استراتجيات التعليم والتعلم، القاهرة ، مكتبة الأنجلو المصرية .
٥٦.المجلس القومى للتعليم والبحث العلمى والتكنولوجيا (١٩٩٠): سياسية تربية طفل ما قبل المدرسة، القاهرة.
٥٧.محمد إبراهيم عيد (٢٠٠٥): مدخل إلى علم النفس الاجتماعي، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية.
٥٨.محمد السيد عرفة (٢٠٠٦): الأسس التربوية و الفنية لتصميم واجهة تفاعل المستخدم الرسومية فى برامج الكمبيوتر التعليمية، رسالة ماجستير، جامعة حلوان، كلية التربية، قسم تكنولوجيا التعليم.
٥٩.محمد أمين المفتى (١٩٩١): سلوك التدريس. القاهرة: مركز الكتاب للنشر.
٦٠.محمد عطية خميس (٢٠٠٣): منتوجات تكنولوجيا التعليم ، القاهرة .مكتبة دار الكلمة .

٦١.محمد عطية خميس(٢٠٠٣):عمليات تكنولوجيا التعليم، القاهرة، دار الحكمة.
٦٢.محمد عبد الحميد (٢٠٠٥): البحث العلمي في تكنولوجيا التعليم،القاهرة، عالم الكتاب.
٦٣.ـــــــــــــ (٢٠٠٥): منظومة التعليم عبر الشبكات، القاهرة، عالم الكتب.
٦٤.محمد محمد الهادى(١٩٩٥): استخدام نظم المعلومات و تكنولوجيا الحاسبات، (الجمعية المصرية لنظم المعلومات و نظم الحاسبات)، القاهرة، المكتبة الأكاديمية،١٩٩٥
٦٥.محمود حسن اسماعيل(٢٠٠٣): الطفل والكمبيوتر: دراسة في الاستخدام والاشباع، القاهرة، الدار العالمية للنشر.
٦٦.محمود إبراهيم حيدر(١٩٩٢): فاعلية استخدام الكمبيوتر فى تدريس الرياضيات لطلاب الصف الأول الثانوى، رسالة دكتوراة، جامعة الزقازيق، كلية التربية.
٦٧.مصطفى جودت صالح (١٩٩٩): تحديد المعايير التربوية و المتطلبات الفنية لإنتاج برامج الكمبيوتر التعليمية فى المدرسة الثانوية، رسالة ماجستير، جامعة حلوان، كلية التربية، قسم تكنولوجيا التعليم.
٦٨.منى احمد الأزهرى وأخرون (٢٠٠٢): برامج التربية الحركية لطفل ما قبل المدرسة ، القاهرة ، مكتبة الأنجلو المصرية .
٦٩.نادية حامد حجازى (١٩٨٤): ندوة الكمبيوتر والتعليم، أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا.
٧٠.نبيل جاد عزمى (٢٠٠١): التصميم التعليمي للوسائط المتعددة، القاهرة، دار العمدنى للنشر و التوزيع.

٧١.هاشم سعيد إبراهيم(٢٠٠٠): أثر تغيير تسلسل الأمثلة والتشبيهات فى برامج الكمبيوتر متعددة الوسائط على تحصيل الطلاب، رسالة ماجستير، جامعة الأزهر، كلية التربية.

٧٢.هدى محمود الناشف (٢٠٠٣): تصميم البرامج التعليمية لأطفال ما قبل المدرسة، القاهرة، دار الفكر العربى

٧٣._____ (٢٠٠١): استراتيجيات التعلم و التعليم فى الطفولة المبكرة، القاهرة، دار الفكر العربى.

٧٤._____ (٢٠٠٥): قضايا معاصرة فى تربية الطفولة المبكرة، القاهرة، دار الفكر العربى.

٧٥.وائل رمضان عبد الحميد (٢٠٠٧): تصميم برنامج تعليمي متكامل لتهيئة طفل الروضة للتعامل مع مصادر التعلم الإلكترونية وقياس فعاليته، رسالة دكتوراه ، جامعة حلوان، كلية التربية.

٧٦.وزارة التربية والتعليم (١٩٨١): حلقة النهوض بالتعليم ما قبل المدرسي في جمهورية مصر العربية ، المركز القومى للبحوث ، القاهرة .

٧٧._____ (١٩٩٥): مشروع مبارك القومي للتعليم (إنجازات التعليم فى أعوام) القاهرة .

٧٨._____ (٢٠٠٤) الكتاب السنوى http:www.s.s.gor.eg/y book20 a/edu@hotm

٧٩.وليد أحمد أبو رية (٢٠٠٢): برنامج مقترح فى الثقافة الكمبيوترية لتلاميذ المرحلة الأبتدائية، رسالة ماجستير، جامعة القاهرة، معهد الدراسات التربوية.

٨٠. يوسف قطامى (٢٠٠٠): نمو الطفل المعرفى واللغوى، عمان، الأهلية للنشر والتوزيع.

ثانياً المراجع الأجنبية:

81. Alden, Sally Bawman (2000): The Role Technology can play I preparing children for the 21st century : use : computer, learning , foundation .

82.Akman, B (2006): Investigation of Kindergarten, children Computer Literacy Skills, Ankara, Hacettepe University, Faculty of Education.

83. Anderson, Steve (2006): Multimedia design: Navigation Maps and Storyboards www.usu.edu/sanderso/multinet /wwwnavi.html - 3k

84.Autherware professional (1992): Users guide , San francisco ,Macromedia.

85.Azrmasa , riza (1991): Educational computing principle Englewood , Education Technology publication , inc.

86.Barbara , Serwin (1998) : computer literacy skills checklist Kids 3-8 , www//usKidscompute.com

87._____ (2003) Computer Literacy, http://www.uskids.computer.com.

88.Berk,E and Devlin,J (1991): Hypertext. Hypermedia Hand Book, New York: Mcgraw-Hill, Inc.

89.Berk, L.E, Child Development,5ed,Allyn&Bacon,2005

90.Bishop, Pam (2002). CIT Mathematics Workshop 11: Design of Mathematics Courseware with a Graphical user Interface(GUI):**(http://www.bham.ac.uk/ctimath/workshops/wrui.htm)**. 25- 6- 2006.

91.Botto, F (1995): PC Multimedia: An Introduction Authoring Applications, London, Butterworth-Heinemann,LTD.

92.Brad, Hansen (1998): The Dictionary of Multimedia Terms and Acronyms, Chicago, Edilon Brod H.

93.Bowman, Sally(2000): The role technology can Play in Preparing Our Children for the 21st Century ,USA, Computer Learning Foundation , Http//www.computerlearning.org/articles/prepar/.htm.(2/1/2005)

94.Burret Gary (2004) : Technology as a tool for urban classrooms , .http://www. ERICdigest.org./1994/ hlm

95.Cates, Mitchell (1994): Estimating The Time Required to Produce Computer-Based Instruction Lessons , Education , Computing Research, Vol.10,No.1

96.Change Ni (1997): preparing on computer use for Education of Young Children ,Technology and Teacher Annual Eight International Conference of Social for4 Informatiom Technology & Teacher Education (site) Orlnado , Florida ,

97.Chiung-Hui C &Fu-Ming W (2000): the Influence of Navigation Map Scope on Disorientation of Elementary Students in Learning a Web-Based Hypermedia Course, Journal of Educational Computing Research, Vol. l22, No.2.

98.Chou, C&Lin-H(1998): Navigation Maps in a Computer Networked Hypertext Learning System.ERIC:ED,.

99.Chuen, T.Sun, etal (2004): Structural and Navigational Analysis of Hypermedia Courseware, www.surfmind.com/web/=web%20navigation-62k.

100.Clark, Donald (2004): Introduction to Instructional SystemDesign, http://www.nwlink.com/donclark/hrd/sat1

101.computer learning foundation (1992): Guidelines for Parents on Selecting Educational Software for Children .

102.Dee, F (1998): the Impact of Interactive educational Multimedia software on cognition :Denver university of Colorado.

103.Douglas, H& Sarama, Julie (2001): Computer Early Childhood Mathematics, Seattle, Developmentally Appropriate Technology Childhood(DATEC).

104.Garham, Mary J& Bank, Steven R(2004): Young Children's Initial Explorationof Computers, The Clearinghouse on Early Education and Parenting (CEEP).
105.Gary Perlman:(2004:)INTERACTION:USER INTER-FACE GUIDELINES AND Standards , **http://www.bham.ac.uk/perlman/interacations/21-st.htm1**
106.Gwyn, Brickell (1998): Navigation in Hypermedia, www.tiger.coe.missouri-edu/vrcbd/paper.pdf/cbrpdf.
107.Herford, James.(1999): Non Speech Sound in Human-computer Interaction, Education Computing Research, vol 11,No3.
108.Hillmaa, D(1998): Multimedia Technology and Applications , U.S.A., Pelmear Publishers
109.Hong, Kian Sam (2000): Hypermedia Navigation Profiles, Cognitive Characteristics and Information Processing Strategies, Journal of Education Computing Research,vol 20, No 2.
110.Inez, H Farrell (2000): Navigation Tools, Effect of Learners Achievement and attitude ,www.scholar.libvt.edu/theses/available/etd.0413000.
111.Inndwoo, Park , Michael J Hannafin:(1993): Empirically- Based Guidelines for the Design of Interactive Multimedia,_ Educational Technology Research & Development, Vol. 41, No. 3, 1993
112.Iram, John & Blatchford, Siraj- (2001) : Kid smart : The Phase 1 UK Evaluation 2000-2001: Prepared for International Business Machines IBM , University of Cambridge.
113.Janet Collins& Michaed Hammend (1997): teaching and learning with multimedia . London . routledge .p7-8.
114.Jeffrey, Hoffer (2002) : Modern system and anlysis and design ,New jersey ,Prentice Hall.

115.Jeremy, M Rochelle (2000): Changing How and What Children Learn in School with Computer-Based Technology ,The Future of Children , Children and Computer Technology.Vol.10 , No.2-Fall/Winter
116.Keen, Mark (1993): Design and Effects of Scenario Educational Software. Educational Technology , vol.44,8
117.Landerholm E (1994): Computers in the Kindergarten, Early Child Development ,Vol101,
118.Larkin, Jill & Ruth, Chabay (2000): Computer Assisted Instruction and Intelligent System, New Jersey, L.E.A. Publishers.
119.Lietner, W. Buck (1996): Best Educational Software for Kids, Washington, DC. National Association for the Education of Young Children.
120.Lucas, Leslie.(1994): Visually Designing the Computer- Learner Interface. Educational Technology. July.
121.Macromedia Auther Ware 7 Professional (2003) : User Guide.1st ed, San Francisco, CA Macromedia.
122. Mads Soegaard,(2005): Interaction Styles, URL: http://www.interactiondesign.org/encyclopedia/interaction_styles.html
123.Marchienini, Gary (1991): Psychological dimension of user computer interface . erc. Digest. .
124.Mark B Urzal& Sandra Marris (1994) :Multimedia application development ,London ,McGraw.
125.Mcgriff, Steven J(2001): Instructional System Design Model, http://www.personal.psu.edu (12/1/2007)
126.(NCES) National Center for Education Statistics(2005): Rates of Computer and Internet Use by Children Nursery School and Students in Kindergarten Through Twelfth Grade, Sandy Court, U.S Department of Education.

127.Nigel, Ford& Sherry, Y(2003): Individual Differences Hypermedia Navigation and Learning: an Empirical Study, http//:www.brunal.ac.uk/csstsyc/jemh94281.pdf.

128.Olpcwiki (2007): Human Interfaces Guidelines Design Fundamentals,http://wiki.laptop.org/go/Olpc-human-Interface- Guidelines- Design Fundamental, (9/07/2007

129.Patricia, A (1998): Navigational Aids and Learner Control in Hypermedia Instructional Programs, Journal of Education Computing Research, vol. 18, No. 2.

130.Paul F.Merril & Kathy Hammens(1996):Computer in education ,London, Allyn&Bacon.

131.Richard A. Schwier,(1993): "A Taxonomy of Interaction for Instructional Multimedia". The University of Saskatchewan, paper presented at the Annual Conference of the Association for Media and Technology in Education Canada Vancouver

132.————————.(1993) Classifying Interaction for Emerging Technologies and Implications for Learner Control, Educational Technology Publications.

133.Rod Sims.(.1997): Interactivity: A Forgotten Arthttp://intro.base.org/interact/,january27. 12/07/2007.

134.————————.(2000)An interactive Conundrum: Constructs of interactivity and learning theory, Australian journal of educational technology,http://www.ascilite.org.au/ajiey16/sims.12/07/2007

135.Rudy, rucker (2003) :Software Engineering and computer games , London ,Addison Wesley .

136.Sacked, Gov (2005): Characteristics of kindergarten children, http://www. Sacked, Gov.sk.ca/dasc/ kinder garten/Kindchar.

137.Saltpeter, Judy (2003): Kids & computer: a Parent's Handbook , Indiana , A division of Prentice Hall Computer Publishing .

138.Search Kids Digital libraries for children : Kids design the future ,http://www.cs.und.edu/hcil/kiddesign
139.Spenser, mima (2004): Choose software for children,http//www.ericfacility.net /databases/Eric-digest /ed26791/html children
140.Stacker, A (1993) : Children Using computer ,UK, Basil : Blackwell
141.Steinke, M& Huk, T. F(2003): The Process of Learning with Hypermedia System: Linking Learner Characteristics: Software Design and Log Files, www.sosig-ac-uk/grapevine/query? View-fullcv&person-id-lip96yc.
142.Tom Bayle: Design for multimedia learning , London , prentice hall ,1997
143.Toni, S& Bick, Art (1999): Building the Primary Classroom: A Complete Guide to Teaching and Learning, Washington, Teaching Strategies.
144.Tway, L (1995): Multimedia in Action, Boston, Academic Press.
145.Unesco (1991) Guidebook for the Development and Evaluation of Educational Software , bang- kok, Unesco principal Regional office for Asian and Pacific.
146.Vaughan, T,(1996)Multimedia it making it work, United states of America, printed by T. Vaughan.
147.Vockell Edward (1992): the computer in classroom , 2ed ,new York , McGraw co .
148.Wendy E . Smith & care s Rodgers (1995): child care in the 21st century : why educators should consider implementing it their schools . Educational techno-logy . march –april .
149.Yelland, Nicola (1999):Developmentally Appropriate Technology for Early Childhood (DATEC): Playing with Ideas and Games in Early Mathematics, Clements, Press Yalland.

الملاحق

ملحق (١)

أسماء السادة المحكمين

ملحق (١)

قائمة بأسماء السادة المحكمين

م	الاســم	الوظيفــة
١	أ.د أحمد كامل الحصرى	أستاذ تكنولوجيا التعليم بكليــة التربيــة جامعة الأسكندرية
٢	أ.د ثناء يوسف الضبع	أستاذ علم النفس بكلية التربية جامعــة حلوان
٣	أ.د عبد اللطيف الجزار	أستاذ تكنولوجيا التعليم بكليــة البنــات جامعة عين شمس
٤	أ.د محمد عطية خميس	أستاذ تكنولوجيا التعليم بكليــة البنــات جامعة عين شمس
٤-	م.د أشرف عبد العزيز	مدرس تكنولوجيا التعليم بكلية التربية جامعة حلوان
٥-	م.د عمرو جلال علام	مدرس تكنولوجيا التعليم بكلية التربية جامعة الأزهر
٦-	م.د مصطفى عبد الرحمن	مدرس تكنولوجيا التعليم بكلية التربية جامعة حلوان
٧-	م.د مصطفى جودت صالح	مدرس تكنولوجيا التعليم بكلية التربية جامعة حلوان
٨-	م.د وليد يوسف محمد	مدرس تكنولوجيا التعليم بكلية التربية جامعة الأزهر

ملحق (٢)

قائمة المواصفات اللازمة لتصميم أدوات توجيه التفاعل ببرامج الكمبيوتر التعليمية المقدمة لطفل ما قبل المدرسة

ملحق (٢)

قائمة المواصفات اللازمة لتصميم أدوات توجيه التفاعل ببرامج الكمبيوتر التعليمية لطفل ما قبل المدرسة

المواصفات

المحور الأول:الثبات:

- ثبات وظيفة الأداة.
- ثبات مكان أو موقع الأداة فى جميع شاشات البرنامج.
- الاحتفاظ بمكان الأداة الذى لا يستخدم فى إحدى الشاشات فارغاً.
- ثبات المساحات الفارغة بين الأدوات الموجودة على الشاشة.
- ثبات حجم الأداة فى جميع شاشات البرنامج.
- ثبات لون الأداة حتى نهاية البرنامج .
- ثبات شكل الأداة فى جميع شاشات البرنامج.
- ثبات اللغة المنطوقة المصاحبة للأداة فى جميع أجزاء البرنامج.

المحور الثانى:الوضوح:

أولاً : من حيث شكل الأداة:-

- له معنى عند الطفل ومألوف له.
- البساطة فى تصميم شكل الأداة .
- عدم المبالغة فى زخرفة الأداة.
- وضع الأدوات فى شريط أفقى أسفل الشاشات.
- تباين الأدوات مع خلفية الشاشات.
- التوافق اللوني بين الأدوات المتجاورة.
- تجنب الزيغ اللونى: ويتم هذا عند استخدام اللـــون الأحمـــر الـــصريح

أو الأزرق الصريح .

ثانياً: من حيث اللغة المصاحبة للأداة :

- مناسبة المفردات المستخدمة فى التوجيه مع مفردات الطفل.
- تجنب استخدام النص المكتوب فى التوجيه.
- تزامن الصوت مع ظهور الأداة.
- استخدام كلمة أو كلمتين كحد أقصى مع مفاتيح الشاشة.
- لا يزيد زمن التوجيه الصوتى لموجه الشاشة على٣٠ ثانية.
- الصوت واضحٌ وخالٍ من التشويش.
- عدم استخدام الصدى مع اللغة المنطوقة.

المحور الثالث:التمييز(توجيه الاهتمام):

- استخدام التظليل بوضع ظل للأداة.
- استخدام الوميض وهو التغيير فى معدل إضاءة الأدوات عند تحريك مؤشر الفأرة عليها.
- بروز الأداة : وهو تكبير الأداة عند وضع مؤشر الفأرة عليها.
- حركة الأداة: وهو عبارة عن اهتزاز بسيط لشكل الأداة .
- استخدام منبهات صوتية مصاحبة للأداة.

ملحق (٣)

بطاقة ملاحظة أداء الطفل لقياس مهارات التجول فى برامج الكمبيوتر لطفل ما قبل المدرسة

ملحق(٣)

بطاقة ملاحظة

مهارات التجول فى برامج الكمبيوتر لطفل ما قبل المدرسة

المهارة	أدى	أدى بعد محاولة	أدى مع التوجيه	الزمن
المحور الأول: التعرف على مكونات واجهة التفاعل.				
١- تحريك مؤشر الفأرة على أيقونة حروفى الجميلة.				
٢- تحريك مؤشر الفأرة على أيقونة التدريبات.				
٣- تحريك مؤشر الفأرة على أداة الخروج.				
٤- تحريك مؤشر الفأرة على أداة التقدم للأمام				
٥- تحريك مؤشر الفأرة على أداة الرجوع للخلف.				
٦- تحريك مؤشر الفأرة على أداة الأنتقال للشاشة الرئيسية				
المحور الثانى:التجول داخل شاشات البرنامج.				
٧- النقر على أيقونة الحروف(لفتح شاشة الحروف).				
٨- النقر على الحرف(لفتح شاشة الحرف)				
٩- النقر على أداة التقدم للأمام (التالى) من شاشة الحرف السابق				
١٠- النقر على أداة الرجوع للخلف (السابق) للرجوع إلى الحرف مرة أخرى.				
١١- النقر على أداة العودة (للشاشة الرئيسية).				

المهارة	أدى	أدى بعد محاولة	أدى مع التوجيه	الزمن
١٢- النقر على أيقونة التدريبات(للتعرف على مكونات شاشة التدريب).				
١٣- تحريك مؤشر الفأرة على أيقونة كون التدريبات.				
١٤- تحريك مؤشر الفأرة على أيقونة أكمل الحروف الناقصة.				
١٥- النقر علىأحدى أيقونتى التدريب (كون التدريبات، أكمل الحروف الناقصة).				
١٦- النقر على (التالى) لفتح تدريب جديد.				
١٧- للرجوع إلى التدريب السابق مرة أخرى النقر على أداة الرجوع للخلف(السابق)				
١٨- النقر على أداة العودة للشاشة الرئيسية.				
١٩- النقر على أداة الخروج (للخروج من البرنامج).				

ملحق (٤)

قائمة أهداف البرنامج

ملحق(٤)

قائمة أهداف البرنامج

الهدف العام	الأهداف السلوكية
- التعرف على مكونات الشاشة الرئيسية للبرنامج (واجهة التفاعل).	١)أن يحديد الطفل موقع أيقونة حروفى الجميلة على واجهة التفاعل. ٢) تحديد موقع أيقونة التدريبات. على واجهة التفاعل.
- التعرف على وظيفة أدوات توجيه التفاعل.	١) أن يحديد الطفل مكان أداة الخروج من البرنامج على واجهة التفاعل. ٢) أن يحديد الطفل أداة التقدم للأمام فى البرنامج (التالى). ٣) أن يحديد الطفل أداة الرجوع للخلف فى البرنامج (السابق). ٤) أن يحديد الطفل أداة العودة للواجهة الرئيسية فى البرنامج.
- التعرف على سهولة التجول فى البرنامج.	١) أن يفتح الطفل شاشة الحروف الرئيسية ٢) أن يفتح الطفل شاشة الحرف الواحد ٣) أن يفتح الطفل شاشة حرف جديد ٤) أن يفتح الطفل شاشة التدريبات

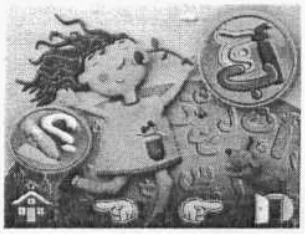
	٥) أن يحديد الطفل موقع تدريب كوّن الكلمات على شاشة التدريبات. ٦) أن يحديد الطفل موقع تدريب أكمل
	الحروف الناقصة على شاشة التدريبات. ٧) أن يفتح الطفل شاشة تدريب أكمل الحروف الناقصة. ٨) أن يعود الطفل للشاشة الرئيسية. ٩) أن يغلق الطفل البرنامج.

ملحق (٥)

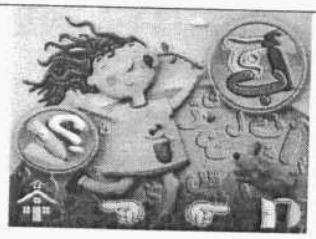
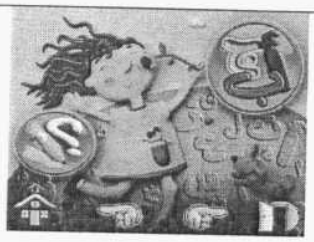
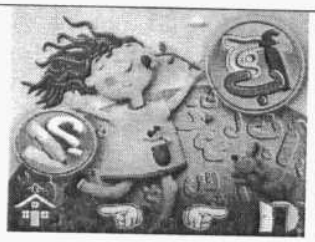
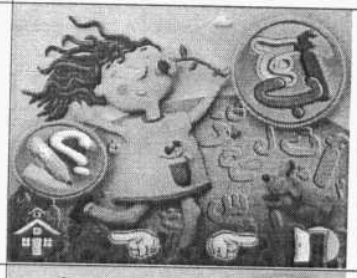
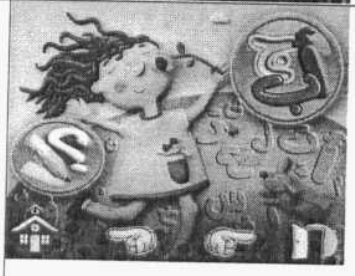
سيناريو المعالجات التجريبية للبرنامج

أولاً

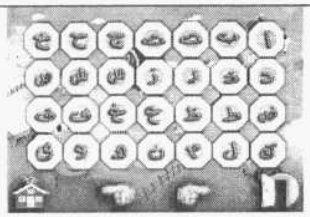
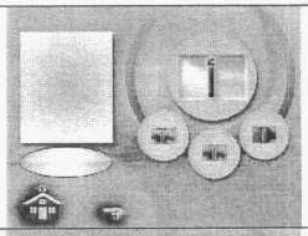
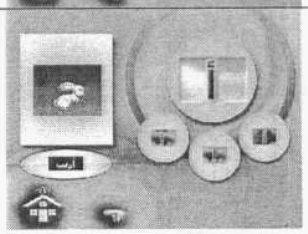
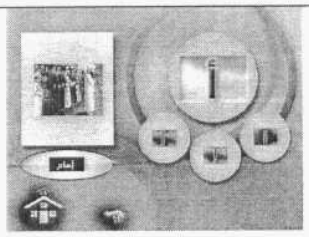
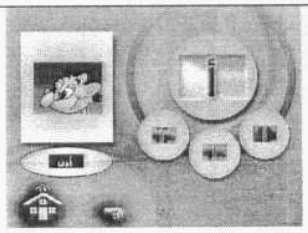
سيناريو المعالجة التجريبية القائم على الأيقونة كأداة لتوجيه التفاعل

م	الجانب المرئى	الجانب المسموع	وصف اللقطة
١		موسيقى	عنوان البرنامج
٢		موسيقى	مكونات واجهة التفاعل مع حركة الفأرة على الواجهة يتم سماع اسم كل أيقونه وعند النقر بالفأرة على الأيقونة يتم تنفيذ وظيفتها والانتقال إلى الشاشة الخاصة بها.
		حروفى الجميلة	أيقونة حروفى الجميلة وهى أعلى يسار يد االفتاة فى واجهة التفاعل وعليها حروف.
		تدريبات	أيقونة التدريبات، وهى الأيقونة التى على يمين يد الفتاة.
		التالى	أعلى أيقونة (اليد التى تشير إلى اليسار)تعنى التقدم إلى الأمام ،
		السابق	أيقونة اليد التى تشير إلى اليمين تعنى (السابق)

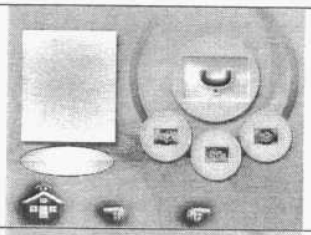
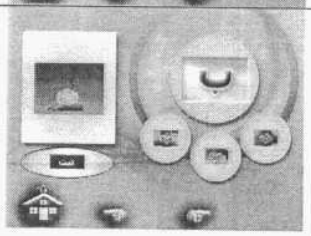
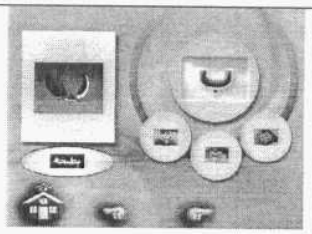
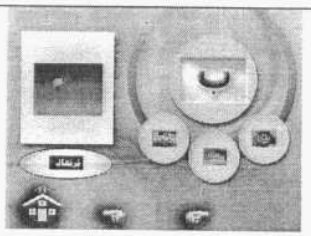
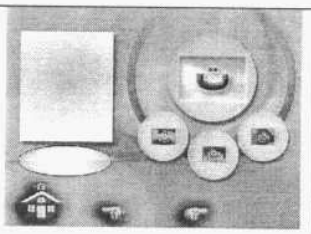
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

م	الجانب المرئى	الجانب المسموع	وصف اللقطة
٣		خروج من البرنامج	عند الاشارة بالفأرة على أيقونة الباب المفتوح نسمع الخروج من البرنامج، وعند النقر بالفأرة على الباب يتم الخروج من البرنامج، وتكون هذه الأيقونة مضيئة. أو تبرز وتكون نشطة.
٤		التالى	عند الإشارة بالفأرة على أيقونة اليد التى تشير إلى اليسار نسمع (التالى) وعند النقر بالفأرة على اليد ينتقل الطفل إلى الإطار الذى يليه وتكون هذه الأيقونة مضيئة. أو تبرز و تكون نشطة.
٥		السابق	عند الإشارة بالفأرة على أيقونة اليد التى تشير إلى اليمين نسمع (السابق) وعند النقر بالفأرة على اليد ينتقل الطفل إلى الإطار السابق وتكون هذه الأيقونة مضيئة أو تبرز وتكون نشطة.
٦		عودة	عند الاشارة بالفأرة على أيقونة البيت نسمع (عودة) وعند النقر بالفأرة على البيت ينتقل الطفل إلى الشاشة الرئيسية للبرنامج وتكون هذه الأيقونة مضيئة، أو تبرز و تكون نشطة.
٧		حروفى الجميلة	أيقونة حروفى الجميلة عند الإشارة إليها بالفأرة نسمع (حروفى الجميلة) وعند النقر بالفأرة عليها تنتقل بالطفل إلى شاشة الحروف وتكون هذه الأيقونة مضيئة، أو تبرز و تكون نشطة.

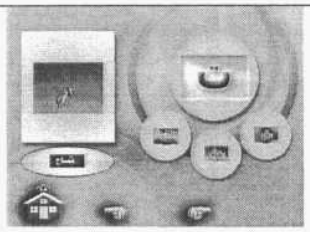
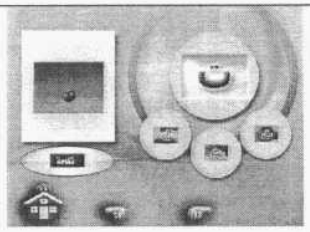
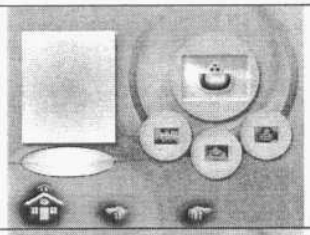
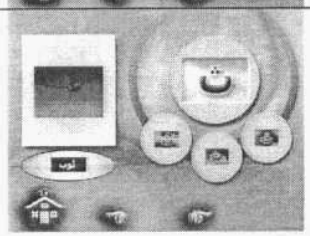
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

م	الجانب المرئى	الجانب المسموع	وصف اللقطة
٨		حرف الألف حرف الباء.....	مع حركة الفأرة نسمع صوت الحروف مثل (حرف الألف ، حرف الباء...) عند النقر بالفأرة على أى حرف ننتقل إلى الشاشة الخاصة بهذا الحرف هى الشاشة التالية.
٩		أنا حرف. الألف	عند الضغط على حرف (أ) فى الدائرة ينطق اسمه.
١٠		ألف فتحة (أَ)	عند الضغط على حرف (أَ) فتحة فى الدائرة ينطق اسمه وتظهر صورة (أرنب) فى المربع يسار الشاشة وتحت هذا المربع شكل بيضاوى تكتب فيه كلمة (أرنب)، وعند النقر على الصورة نسمع كلمة (أرنب).
١١		ألف كسرة (إِ)	عند الضغط على حرف (إِ) كسرة فى الدائرة ينطق اسمه وتظهر صورة (إمام) فى المربع يسار الشاشة وتحت هذا المربع شكل بيضاوى تكتب فيه كلمة (إمام).
١٢		ألف ضمة (أُ)	عند الضغط على حرف (أُ) ضمة فى الدائرة ينطق اسمه وتظهر صورة (أذن) فى المربع يسار الشاشة وتحت هذا المربع شكل بيضاوى تكتب فيه كلمة (أذن)، وعند النقر على الصورة نسمع كلمة (أذن)

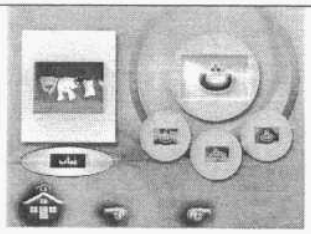
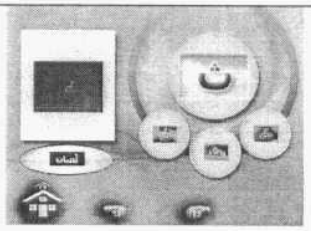
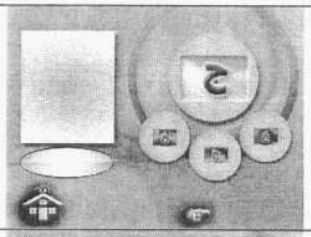
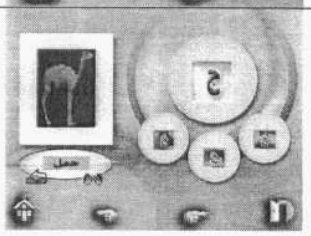
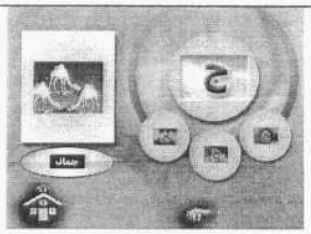
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

م	الجانب المرئى	الجانب المسموع	وصف اللقطة
١٣		أنا حرف الباء	عند الضغط على حرف (ب) فى الدائرة ينطق اسمه..
١٤		باء فتحة (بَ)	عند الضغط على حرف (بَ) فتحة فى الدائرة ينطق اسمه وتظهر صورة (بيت) فى المربع يسار الشاشة وتحت هذا المربع شكل بيضاوى تكتب فيه كلمة (بيت). عند النقر على الصورة نسمع كلمة (بيت).
١٥		باء كسرة (بِ)	عند الضغط على حرف الباء ينطق اسمه وتظهر كلمة (بيطخ). عند النقر على الصورة نسمع كلمة بطيخ.
١٦		باء ضمة(بُ)	عند الضغط على حرف (ب) فى الدائرة ينطق اسمه وتظهر صورة (برتقالة) فى المربع يسار الشاشة وتحت هذا المربع شكل بيضاوى تكتب فيه كلمة (برتقالة)، وعند النقر على الصورة نسمع كلمة (برتقالة)
١٧		أنا حرف (التاء)	عند النقر على حرف (ت) فى الدائرة ينطق اسمه

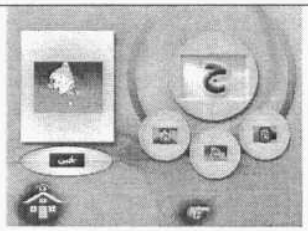
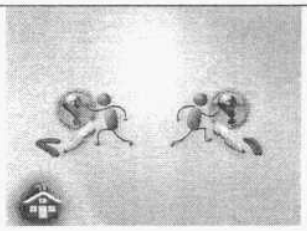
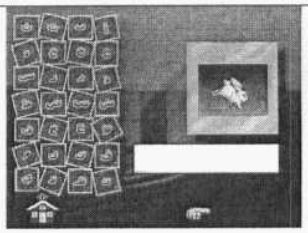
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

م	الجانب المرئى	الجانب المسموع	وصف اللقطة
١٨		ت كسرة (تِ)	عند الضغط على حرف (تِ) وعليه علامة الكسرة ينطق، وتظهر صورة (تمساح) فى المربع يسار الشاشة وتحت هذا المربع شكل بيضاوى تكتب فيه كلمة (تمساح)، وعند النقر على الصورة نسمع كلمة (تمساح).
١٩		ت ضمة (تُ)	عند النقر على حرف (تُ) وعليه علامة (الضمة) ينطق، وتظهر صورة (تفاحة) فى المربع يسار الشاشة وتحت هذا المربع شكل بيضاوى تكتب فيه كلمة (تفاحة)، وعند النقر على الصورة نسمع كلمة (تفاحة).
٢٠		أنا حرف (الثاء)	عند النقرعلى حرف (ث) فى الدائرة ينطق اسمه
٢١		ث فتحة (ثَ)	عند الضغط على حرف (ثَ) وعليه علامة (الفتحة) ينطق، وتظهر صورة (ثوب) فى المربع يسار الشاشة وتحت هذا المربع شكل بيضاوى تكتب فيه كلمة (ثوب)، وعند النقر على الصورة نسمع كلمة (ثوب).

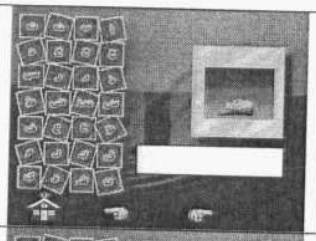
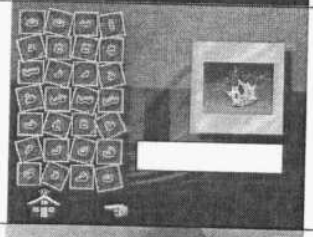
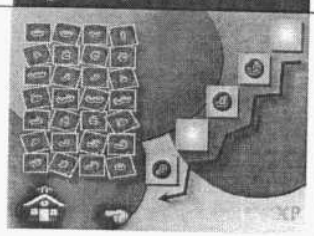
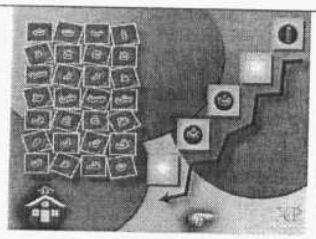
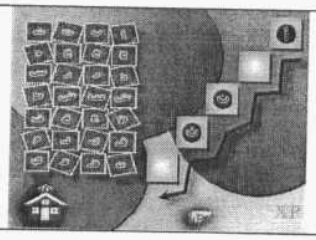
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

م	الجانب المرئى	الجانب المسموع	وصف اللقطة
٢٢		ث كسرة (ثِ)	عند الضغط على حرف (ثِ) وعليه علامة الكسرة ينطق، وتظهر صورة (ثياب) فى المربع يسار الشاشة وتحت هذا المربع شكل بيضاوى تكتب فيه كلمة (ثياب)، وعند النقر على الصورة نسمع كلمة (ثياب).
٢٣		ث ضمة (ثُ)	عند الضغط على حرف (ثُ) وعليه علامة الضمة ينطق، وتظهر صورة (ثعبان) فى المربع يسار الشاشة وتحت هذا المربع شكل بيضاوى تكتب فيه كلمة (ثعبان)، وعند النقر على الصورة نسمع كلمة (ثعبان)
٢٤		أنا حرف (ج)	عند النقرعلى حرف (ج) وعليه فى الدائرة ينطق اسمه.
٢٥		ج فتحة (جَ)	عند الضغط على حرف (جَ) وعليه علامة (الفتحة) ينطق، وتظهر صورة (جمل) فى المربع يسار الشاشة وتحت هذا المربع شكل بيضاوى تكتب فيه كلمة (جمل)، وعند النقر على الصورة نسمع كلمة (جمل).
٢٦		ج كسرة (جِ)	عند الضغط على حرف (ج) وعليه علامة الكسرة ينطق، وتظهر صورة (جمال) فى المربع يسار الشاشة وتحته شكل بيضاوى تكتب فيه كلمة (جمال)، وعند النقر على الصورة نسمع كلمة (جمال).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

م	الجانب المرئى	الجانب المسموع	وصف اللقطة
٢٧		ج ضمة (جُ)	عند الضغط على حرف (جُ) وعليه علامة الضمة ينطق، وتظهر صورة (جبن) فى المربع يسار الشاشة وتحت هذا المربع شكل بيضوى تكتب فيه كلمة (جبن)، وعند النقر على الصورة نسمع كلمة (جبن).
٢٨		كوّن الكلمات أكمل الحروف الناقصة	عند وضع مؤشر الفأرة على الأيقونة فى يسار الشاشة نسمع (كوّن الكلمات) وعند الضغط على الأيقونه تفتح شاشة (كوّن الكلمات) كذلك عند وضع مؤشر الفارة على على الأيقونة التى فى يمين الشاشة نسمع (أكمل الحروف الناقصة) وعند الضغط على الأيقونه تفتح شاشة (أكمل الحروف الناقصة)
٢٩		كون الكلمات أرنب (رائع) (حاول مرة أخرى)	التدريب الأول: عند الضغط على أيقونة التدريبات تظهر هذه الشاشة يكون هناك مربع فى الأعلى توجد به الصورة وأسفل الصورة يوجد مستطيل فارغ يكوّن فيه الطفل اسم الصورة فى هذه الشاشة يتم تحريك الحرف من قائمة الحروف التى على يسار الشاشة عن طريق السحب بالفأرة ووضعه فى المستطيل أسفل الصورة ، و نسمع صوت (رائع) عندما يكون الطفل الكلمة الصحيحة نسمع (حاول مرة أخرى) عندما تكون الإجابة خطأ.

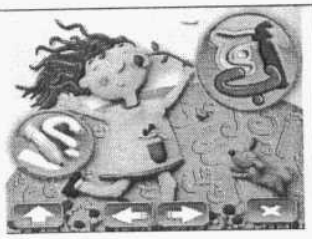
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

م	الجانب المرئى	الجانب المسموع	وصف اللقطة
٣٠		كون الكلمات (بيت)	التدريب الثانى كون كلمة بيت
٣١		كون الكلمات تاج	التدريب الثالث كون كلمة تاج
٣٢		أكمل الحروف الناقصة (رائع) (حاول مرة أخرى)	التدريب الأول: يظهر حرف أو حرفين فى المربعات ويطلب من الطفل تكملة هذه الحروف وذلك عن طريق سحب الحرف بالفأرة ووضعه فى المربع الصحيح و نسمع صوت (رائع) عندما يكمل الطفل الحروف الصحيحة، ونسمع عبارة (حاول مرة أخرى) عندما تكون الإجابة خطأ.
٣٣		أكمل الحروف الناقصة	التدريب الثانى
٣٤		أكمل الحروف الناقصة	التدريب الثالث

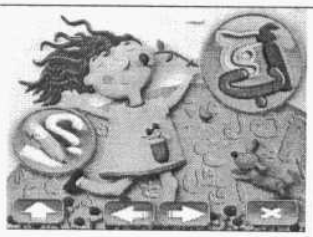
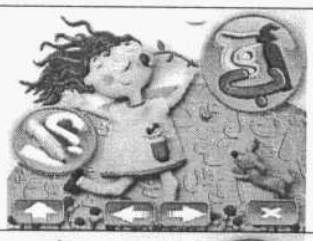
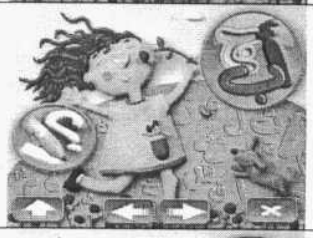
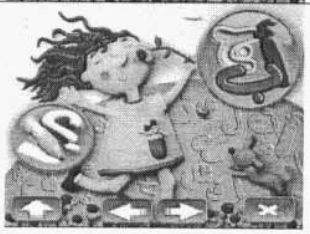
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثانياً

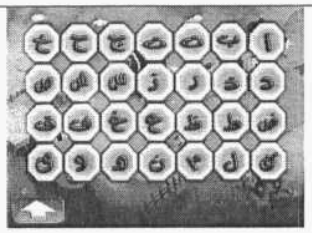
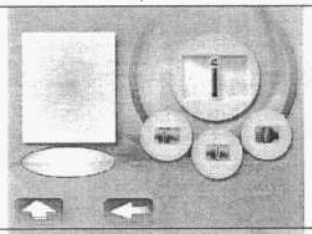
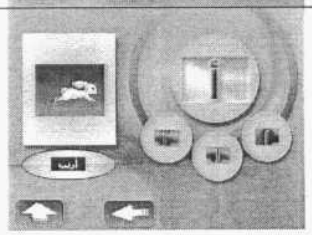
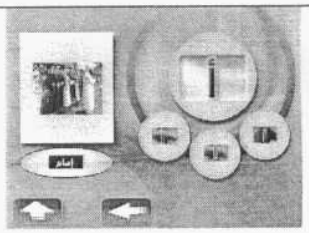
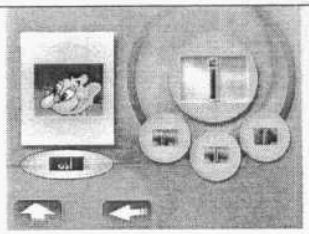
سيناريو المعالجة التجريبية القائم على المفتاح كأداة لتوجيه التفاعل

م	الجانب المرئى	الجانب المسموع	وصف اللقطة
١		موسيقى	عنوان البرنامج
٢		موسيقى	مكونات واجهة التفاعل مع حركة الفأرة على الواجهة يتم سماع اسم كل أيقونه وعند النقر بالفأرة على الأيقونة يتم تنفيذ وظيفتها والانتقال إلى الشاشة الخاصة بها.
		حروفى الجميلة	أيقونة حروفى الجميلة وهى أعلى يسار يد االفتاة فى واجهة التفاعل وعليها حروف.
		تدريبات	أيقونة التدريبات، وهى الأيقونة التى على يمين يد الفتاة.
		التالى	**الأسهم للتقدم إلى للأمام و الخلف ، والعودة للشاشة الرئيسية، مفتاح (x) للخروج.**

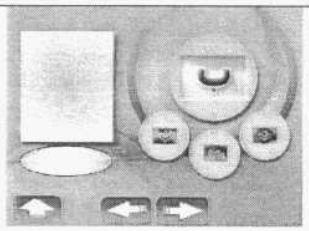
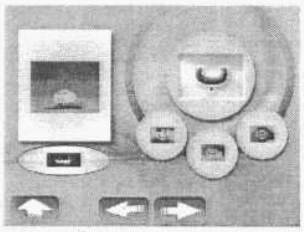
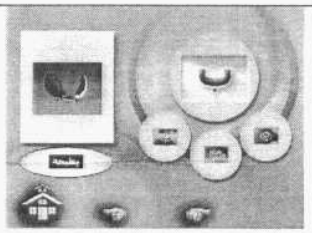
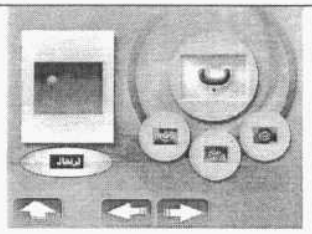
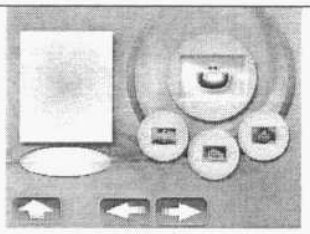
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

م	الجانب المرئى	الجانب المسموع	وصف اللقطة
٣		خروج من البرنامج	عند الاشارة بالفأرة على المفتاح الذى عليه حرف (X)نسمع (خروج) وعند النقر بالفأرة عليه يتم الخروج من البرنامج، وتكون هذه الأيقونة مضيئة . أو تبرز تكون هذه الأيقونة نشطة
٤		التالى	عند الإشارة بالفأرة على المفتاح الذى عليه سهم يتجه ناحية اليمين نسمع(التالى) وعند النقر بالفأرة على عليه ينتقل الطفل إلى الإطار الذى يليه .
٥		السابق	عند الاشارة بالفأرة على المفتاح الذى عليه سهم يتجه ناحية اليسار نسمع(السابق) وعند النقر بالفأرة على عليه ينتقل الطفل إلى الأطار السابق.
٦		عودة	عند الاشارة بالفأرة على السهم المتجه لأعلى نسمع (عودة) وعند النقر بالفأرة عليه ينتقل الطفل إلى الشاشة الرئيسية للبرنامج .
٧		حروفى الجميلة	أيقونة حروفى الجميلة عند الإشارة إليها بالفأرة نسمع (حروفى الجميلة) وعند النقر بالفأرة عليها تنتقل بالطفل إلى شاشة الحروف وتكون هذه الأيقونة مضيئة، أو تبرز و تكون نشطة.

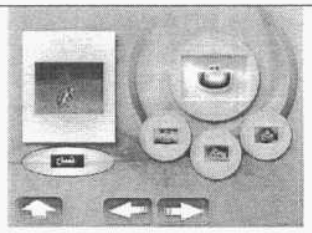
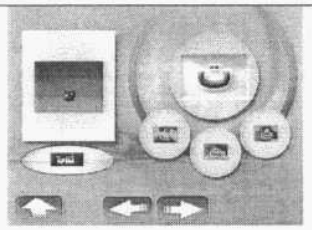
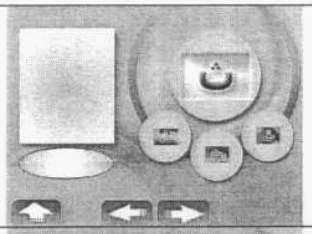
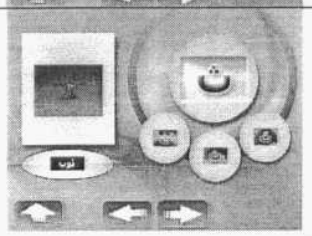
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

م	الجانب المرئى	الجانب المسموع	وصف اللقطة
٨		حرف الألف حرف الباء.....	مع حركة الفأرة نسمع صوت الحروف مثل (حرف الألف ، حرف الباء...) عند النقر بالفأرة على أى حرف ننتقل إلى الشاشة الخاصة بهذا الحرف هى الشاشة التالية.
٩		أنا حرف. الألف	عند الضغط على حرف (أ) فى الدائرة ينطق اسمه.
١٠		ألف فتحة (أ)	عند الضغط على حرف (أ) فتحة فى الدائرة ينطق اسمه وتظهر صورة (أرنب) فى المربع يسار الشاشة وتحت هذا المربع شكل بيضاوى تكتب فيه كلمة (أرنب)، وعند النقر على الصورة نسمع كلمة (أرنب).
١١		ألف كسرة (إ)	عند الضغط على حرف (إ) كسرة فى الدائرة ينطق اسمه وتظهر صورة (إمام) فى المربع يسار الشاشة وتحت هذا المربع شكل بيضاوى تكتب فيه كلمة (إمام).
١٢		ألف ضمة (أُ)	عند الضغط على حرف (أُ) ضمة فى الدائرة ينطق اسمه وتظهر صورة (أذن) فى المربع يسار الشاشة وتحت هذا المربع شكل بيضاوى تكتب فيه كلمة (أذن)، وعند النقر على الصورة نسمع كلمة (أذن)

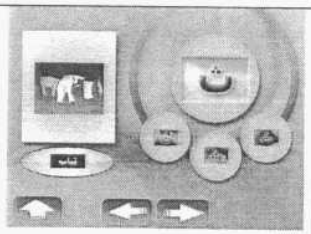
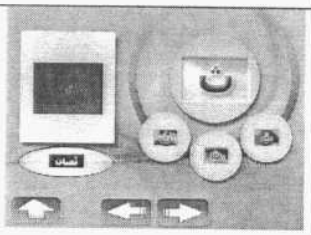
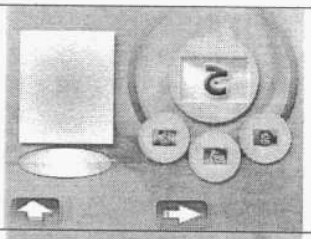
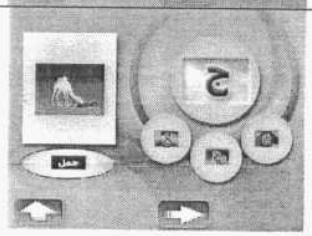
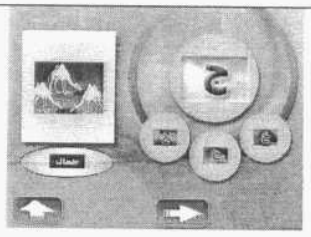
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

م	الجانب المرئى	الجانب المسموع	وصف اللقطة
١٣		أنا حرف الباء	عند الضغط على حرف (ب) فى الدائرة ينطق اسمه..
١٤		باء فتحة (بَ)	عند الضغط على حرف (بَ) فتحة فى الدائرة ينطق اسمه وتظهر صورة (بيت) فى المربع يسار الشاشة وتحت هذا المربع شكل بيضاوى تكتب فيه كلمة (بيت). عند النقر على الصورة نسمع كلمة (بيت).
١٥		باء كسرة (بِ)	عند الضغط علىحرف الباء ينطق اسمه وتظهر كلمة (بيطخ). عند النقر على الصورة نسمع كلمة بطيخ.
١٦		باء ضمة (بُ)	عند الضغط على حرف (بُ) كسرة فى الدائرة ينطق اسمه وتظهر صورة (برتقالة) فى المربع يسار الشاشة وتحت هذا المربع شكل بيضاوى تكتب فيه كلمة (برتقالة)، وعند النقر على الصورة نسمع كلمة (برتقالة)
١٧		أنا حرف (التاء)	عند النقر على حرف (ت) فى الدائرة ينطق اسمه

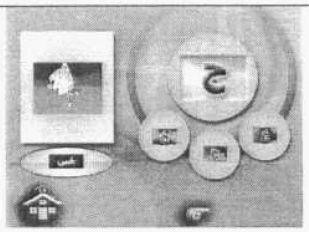
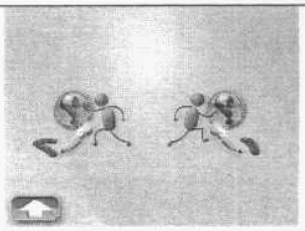
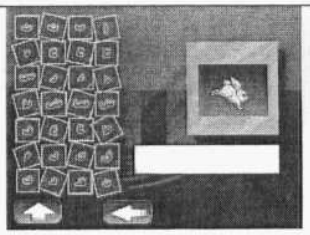
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

م	الجانب المرئى	الجانب المسموع	وصف اللقطة
١٨		ت كسرة (تِ)	عند الضغط على حرف (تِ) وعليه علامة الكسرة ينطق، وتظهر صورة (تمساح) فى المربع يسار الشاشة وتحت هذا المربع شكل بيضاوى تكتب فيه كلمة (تمساح)، وعند النقر على الصورة نسمع كلمة (تمساح).
١٩		ت ضمة (تُ)	عند النقر على حرف (تُ) وعليه علامة (الضمة) ينطق، وتظهر صورة (تفاحة) فى المربع يسار الشاشة وتحت هذا المربع شكل بيضاوى تكتب فيه كلمة (تفاحة)، وعند النقر على الصورة نسمع كلمة (تفاحة).
٢٠		أنا حرف (الثاء)	عند النقرعلى حرف (ث) فى الدائرة ينطق اسمه
٢١		ث فتحة (ثَ)	عند الضغط على حرف (ثَ) وعليه علامة (الفتحة) ينطق، وتظهر صورة (ثوب) فى المربع يسار الشاشة وتحت هذا المربع شكل بيضاوى تكتب فيه كلمة (ثوب)، وعند النقر على الصورة نسمع كلمة (ثوب).

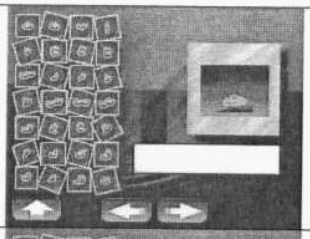
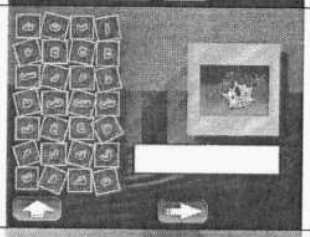
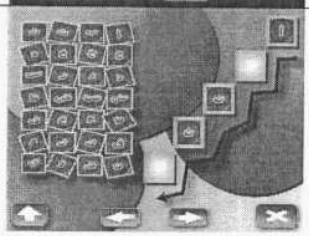
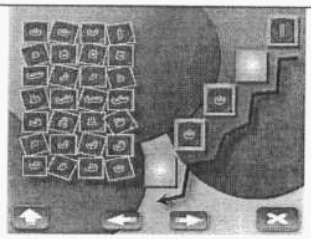
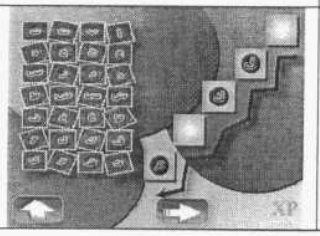
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

م	الجانب المرئى	الجانب المسموع	وصف اللقطة
٢٢		ث كسرة (ثِ)	عند الضغط على حرف (ثِ) وعليه علامة الكسرة ينطق، وتظهر صورة (ثياب) فى المربع يسار الشاشة وتحت هذا المربع شكل بيضاوى تكتب فيه كلمة (ثياب)، وعند النقر على الصورة نسمع كلمة (ثياب).
٢٣		ث ضمة (ثُ)	عند الضغط على حرف (ثُ) وعليه علامة الضمة ينطق، وتظهر صورة (ثعبان) فى المربع يسار الشاشة وتحت هذا المربع شكل بيضاوى تكتب فيه كلمة (ثعبان)، وعند النقر على الصورة نسمع كلمة (ثعبان)
٢٤		أنا حرف (ج)	عند النقرعلى حرف (ج) وعليه فى الدائرة ينطق اسمه.
٢٥		ج فتحة (جَ)	عند الضغط على حرف (جَ) وعليه علامة (الفتحة) ينطق، وتظهر صورة (جمل) فى المربع يسار الشاشة وتحت هذا المربع شكل بيضاوى تكتب فيه كلمة (جمل)، وعند النقر على الصورة نسمع كلمة (جمل).
٢٦		ج كسرة (جِ)	عند الضغط على حرف (ج) وعليه علامة الكسرة ينطق، وتظهر صورة (جمال) فى المربع يسار الشاشة وتحته شكل بيضاوى تكتب فيه كلمة (جمال)، وعند النقر على الصورة نسمع كلمة (جمال).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

م	الجانب المرئى	الجانب المسموع	وصف اللقطة
٢٧		ج ضمة (جُ)	عند الضغط على حرف (جُ) وعليه علامة الضمة ينطق، وتظهر صورة (جبن) فى المربع يسار الشاشة وتحت هذا المربع شكل بيضوى تكتب فيه كلمة (جبن)، وعند النقر على الصورة نسمع كلمة (جبن).
٢٨		كوّن الكلمات أكمل الحروف الناقصة	عند وضع مؤشر الفأرة على الأيقونة فى يسار الشاشة نسمع (كوّن الكلمات) وعند الضغط على الأيقونه تفتح شاشة (كوّن الكلمات) كذلك عند وضع مؤشر الفارة على على الأيقونة التى فى يمين الشاشة نسمع (أكمل الحروف الناقصة) وعند الضغط على الأيقونه تفتح شاشة (أكمل الحروف الناقصة)
٢٩		كون الكلمات أرنب (رائع) (حاول مرة أخرى)	التدريب الأول: عند الضغط على أيقونة التدريبات تظهر هذه الشاشة يكون هناك مربع فى الأعلى توجد به الصورة وأسفل الصورة يوجد مستطيل فارغ يكوّن فيه الطفل اسم الصورة فى هذه الشاشة يتم تحريك الحرف من قائمة الحروف التى على يسار الشاشة عن طريق السحب بالفأرة ووضعه فى المستطيل أسفل الصورة ، و نسمع صوت (رائع) عندما يكون الطفل الكلمة الصحيحة نسمع (حاول مرة أخرى) عندما تكون الإجابة خطأ.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

م	الجانب المرئى	الجانب المسموع	وصف اللقطة
٣٠		كون الكلمات (بيت)	التدريب الثانى كون كلمة بيت
٣١		كون الكلمات تاج	التدريب الثالث كون كلمة تاج
٣٢		أكمل الحروف الناقصة (رائع) (حاول مرة أخرى)	التدريب الأول: يظهر حرف أو حرفين فى المربعات ويطلب من الطفل تكملة هذه الحروف وذلك عن طريق سحب الحرف بالفأرة ووضعه فى المربع الصحيح و نسمع صوت (رائع) عندما يكمل الطفل الحروف الصحيحة، ونسمع عبارة (حاول مرة أخرى) عندما تكون الإجابة خطأ.
٣٣		أكمل الحروف الناقصة	التدريب الثانى
٣٤		أكمل الحروف الناقصة	التدريب الثالث

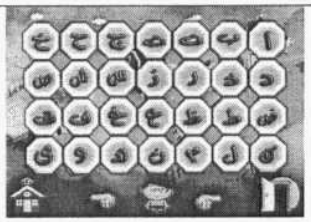
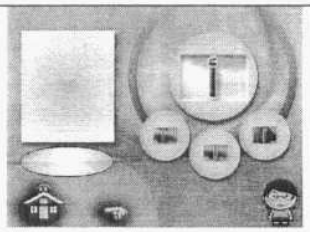
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثالثاً

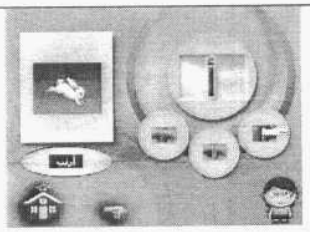
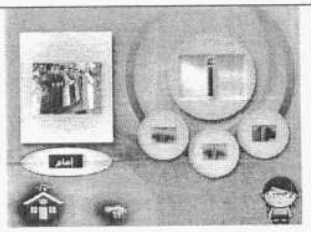
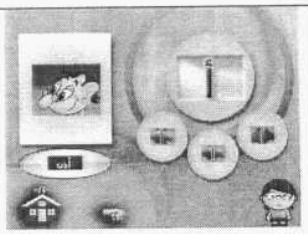
سيناريو المعالجة التجريبية القائم على موجه الشاشة كأداة لتوجيه التفاعل

م	الجانب المرئى	الجانب المسموع	وصف اللقطة
١		موسيقى	عنوان البرنامج
٢		موسيقى أعزائي الأطفال لتعلم الحروف أضغط هنا ولحل التدريبات اضغط هنا وللشاشة التالية اضغط هنا وللشاشة السابقة اضغط هنا للخروج من البرنامج اضغط هنا وللشاشة الرئيسية اضغط هنا.	تتحرك شخصية الفتاة لكى تعرف الأطفال على مكونات البرنامج ففى البداية تتحرك نحو أيقونة حروفى الجميلة. ثم بعد ذلك إلى أيقونة التدريبات ثم إلى أيقونة التالى ثم إلى أيقونة السابق ثم إلى أيقونة الخروج من البرنامج و أخيراً إلى أيقونة الشاشة الرئيسية.

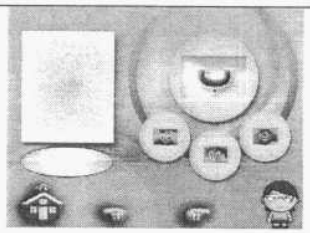
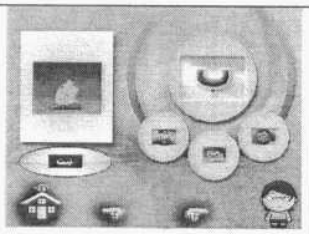
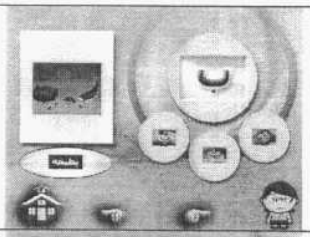
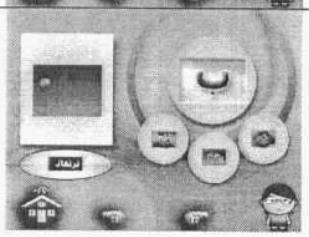
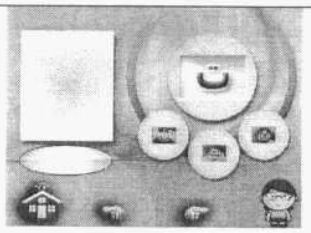
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

م	الجانب المرئى	الجانب المسموع	وصف اللقطة
٣		(حرف الألف ، حرف الباء...) اضغط على الحرف الذى تريد تعلمه. التالى السابق الخروج من البرنامج الشاشة الرئيسية	- مع حركة الفأرة نسمع صوت الحروف مثل (حرف الألف ، حرف الباء...) عند النقر بالفأرة على أى حرف ننتقل إلى الشاشة الخاصة بهذا الحرف و هى الشاشة التالية. عند حركة الفأرة على الشخصية تنطق (اضغط على الحرف الذى تريد تعلمه). عند حركة الفأرةعلى أيقونة التالى تنطق الشخصية (التالى) عند حركة الفأرةعلى أيقونة السابق تنطق الشخصية(السابق). عند حركة الفأرةعلى أيقونة الخروج تنطق الشخصية(الخروج من البرنامج) عند حركة الفأرةعلى أيقونة البيت تنطق الشخصية(الشاشة الرئيسية)
٤		أنا حرف. الألف اضغط على الحرف الذى تريد تعلمه.	عند الضغط على حرف الألف فى الدائرة ينطق اسمه. (ملحوظة)تنطق الشخصية عند حركة الفأرة على أى أيقونة من الأيقونات فى الشاشة كما فى الشاشة السابقة. عند حركة الفأرة على الشخصية تنطق (اضغط على الحرف الذى تريد تعلمه).

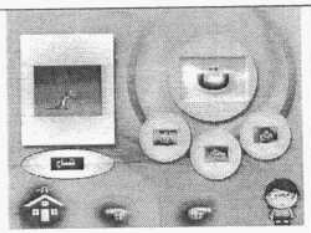
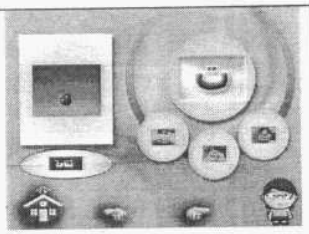
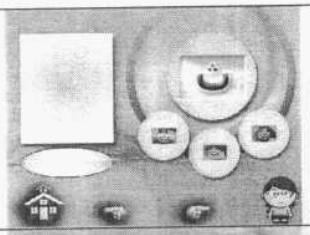
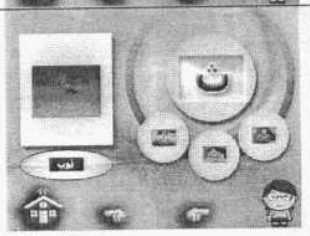
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

م	الجانب المرئى	الجانب المسموع	وصف اللقطة
٥		ألف فتحة (أَ) أ- أرنب اضغط على الحرف الذى تريد تعلمه.	عند الضغط على حرف (أَ) فتحة فى الدائرة ينطق اسمه وتظهر صورة (أرنب) فى المربع يسار الشاشة وتحت هذا المربع شكل بيضاوى تكتب فيه كلمة (أرنب)، وعند النقر على الصورة نسمع كلمة (أرنب). عند حركة الفأرة على الشخصية تنطق (اضغط على الحرف الذى تريد تعلمه).
٦		ألف كسرة (إِ)	عند الضغط على حرف (إِ) كسرة فى الدائرة ينطق اسمه وتظهر صورة (إمام) فى المربع يسار الشاشة وتحت هذا المربع شكل بيضاوى تكتب فيه كلمة (إمام).
٧		ألف ضمة (أُ) اضغط على الحرف الذى تريد تعلمه	عند الضغط على حرف (أُ) ضمة فى الدائرة ينطق اسمه وتظهر صورة (أذن) فى المربع يسار الشاشة وتحت هذا المربع شكل بيضاوى تكتب فيه كلمة (أذن)، وعند النقر على الصورة نسمع كلمة (أذن) عند حركة الفأرة على الشخصية تنطق (اضغط على الحرف الذى تريد تعلمه).

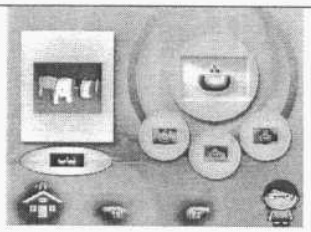
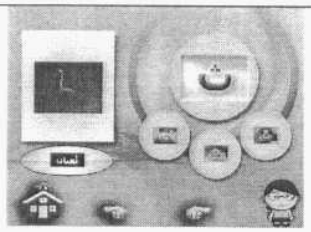
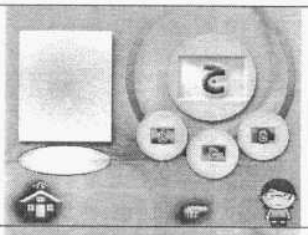
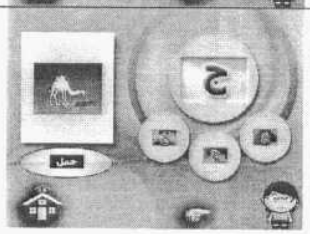
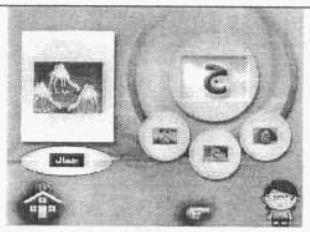
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

م	الجانب المرئى	الجانب المسموع	وصف اللقطة
٨		أنا حرف الباء - اضغط على الحرف الذى تريد تعلمه.	عند الضغط على حرف (ب) فى الدائرة ينطق اسمه. عند حركة الفأرة على الشخصية تنطق (اضغط على الحرف الذى تريد تعلمه)..
٩		باء فتحة (بَ)	عند الضغط على حرف (بَ) فتحة فى الدائرة ينطق اسمه وتظهر صورة (بيت) فى المربع يسار الشاشة وتحت هذا المربع شكل بيضاوى تكتب فيه كلمة (بيت). عند النقر على الصورة نسمع كلمة (بيت).
١٠		باء كسرة (ب)	عند الضغط علىحرف الباء ينطق اسمه وتظهر كلمة (بيطخ). عند النقر على الصورة نسمع كلمة بطيخ.
١١		باء ضمة (بُ)	عند الضغط على حرف (بُ) كسرة فى الدائرة ينطق اسمه وتظهر صورة (برتقالة) فى المربع يسار الشاشة وتحت هذا المربع شكل بيضاوى تكتب فيه كلمة (برتقالة)، وعند النقر على الصورة نسمع كلمة (برتقالة)
١٢		أنا حرف (التاء)	عند النقر على حرف (ت) فى الدائرة ينطق اسمه

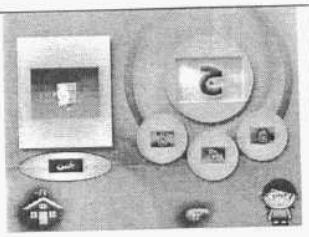
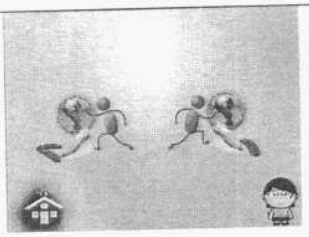
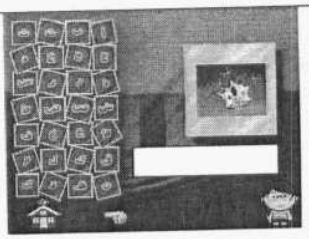
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

م	الجانب المرئى	الجانب المسموع	وصف اللقطة
١٣		ت كسرة (تِ)	عند الضغط على حرف (تِ) وعليه علامة الكسرة ينطق، وتظهر صورة (تمساح) فى المربع يسار الشاشة وتحت هذا المربع شكل بيضاوى تكتب فيه كلمة (تمساح)، وعند النقر على الصورة نسمع كلمة (تمساح).
١٤		ت ضمة (تُ)	عند النقر على حرف (تُ) وعليه علامة (الضمة) ينطق، وتظهر صورة (تفاحة) فى المربع يسار الشاشة وتحت هذا المربع شكل بيضاوى تكتب فيه كلمة (تفاحة)، وعند النقر على الصورة نسمع كلمة (تفاحة).
١٥		أنا حرف (الثاء)	عند النقرعلى حرف (ث) فى الدائرة ينطق اسمه
١٦		ث فتحة (ثَ)	عند الضغط على حرف (ثَ) وعليه علامة (الفتحة) ينطق، وتظهر صورة (ثوب) فى المربع يسار الشاشة وتحت هذا المربع شكل بيضاوى تكتب فيه كلمة (ثوب)، وعند النقر على الصورة نسمع كلمة (ثوب).

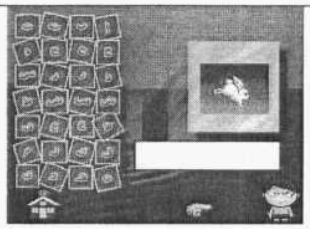
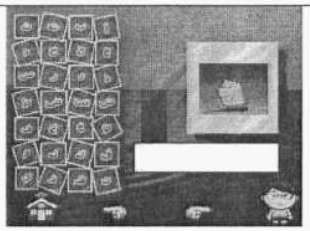
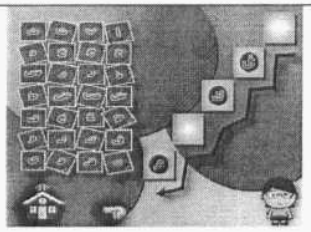
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

م	الجانب المرئى	الجانب المسموع	وصف اللقطة
١٧		ث كسرة (ثِ)	عند الضغط على حرف (ثِ) وعليه علامة الكسرة ينطق، وتظهر صورة (ثياب) فى المربع يسار الشاشة وتحت هذا المربع شكل بيضاوى تكتب فيه كلمة (ثياب)، وعند النقر على الصورة نسمع كلمة (ثياب).
١٨		ث ضمة (ثُ)	عند الضغط على حرف (ثُ) وعليه علامة الضمة ينطق، وتظهر صورة (ثعبان) فى المربع يسار الشاشة وتحت هذا المربع شكل بيضاوى تكتب فيه كلمة (ثعبان)، وعند النقر على الصورة نسمع كلمة (ثعبان)
١٩		أنا حرف (ج)	عند النقرعلى حرف (ج) وعليه فى الدائرة ينطق اسمه.
٢٠		ج فتحة (جَ)	عند الضغط على حرف (جَ) وعليه علامة (الفتحة) ينطق، وتظهر صورة (جمل) فى المربع يسار الشاشة وتحت هذا المربع شكل بيضاوى تكتب فيه كلمة (جمل)، وعند النقر على الصورة نسمع كلمة (جمل).
٢١		ج كسرة (ج)	عند الضغط على حرف (ج) وعليه علامة الكسرة ينطق، وتظهر صورة (جمال) فى المربع يسار الشاشة وتحته شكل بيضاوى فيه كلمة (جمال)، وعند النقر على الصورة نسمع كلمة (جمال).

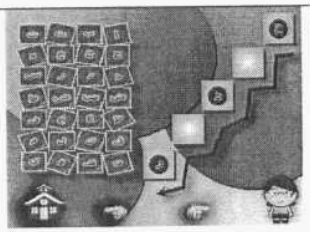
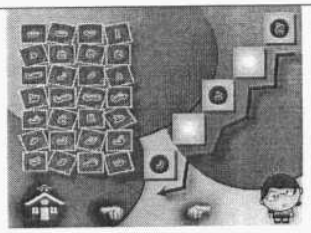
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

م	الجانب المرئى	الجانب المسموع	وصف اللقطة
٢٢		ج ضمة (جُ)	عند الضغط على حرف (جُ) وعليه علامة الضمة ينطق، وتظهر صورة (جبن) فى المربع يسار الشاشة وتحت هذا المربع شكل بيضوى تكتب فيه كلمة (جبن)، وعند النقر على الصورة نسمع كلمة (حبن).
٢٣		كوّن الكلمات أكمل الحروف الناقصة	عند وضع مؤشر الفأرة على الأيقونة فى يسار الشاشة تتحرك الشخصية و تنطق (كوّن الكلمات) وعند الضغط على الأيقونه تفتح شاشة (كوّن الكلمات) و عند وضع مؤشر الفارة على الأيقونة التى فى يمين الشاشة تتحرك الشخصية و تنطق (أكمل الحروف الناقصة) وعند النقر على الأيقونه تفتح شاشة (أكمل الحروف الناقصة)
٢٤		(رائع) (حاول مرة أخرى) كون الكلمات	تكون كل الحروف قابلة للحركة عن طريق السحب بالفأرة ووضعه فى المستطيل الأبيض أسفل الصورة. نسمع صوت (رائع) عندما يكوّن الطفل الكلمة الصحيحة. ونسمع (حاول مرة أخرى) عندما يكون الكلمة خطأ. عند حركة الفأرة على الشخصية تنطق (كون الكلمات).نسمع (حاول مرة أخرى) عندما تكون الإجابة خطأ.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

م	الجانب المرئى	الجانب المسموع	وصف اللقطة
٢٥		كون الكلمات: أرنب (رائع) (حاول مرة أخرى) كون الكلمات	التدريب الثانى: نسمع صوت (رائع) عندما يكون الطفل الكلمة الصحيحة. ونسمع (حاول مرة أخرى) عندما يكون الكلمة خطأ. عند حركة الفأرة على الشخصية تنطق (كون الكلمات).
٢٦		(رائع) (حاول مرة أخرى) كون الكلمات	التدريب الثالث: كون كلمة بيت نسمع صوت (رائع) عندما يكون الطفل الكلمة الصحيحة ونسمع (حاول مرة أخرى) عندما تكون الكلمة خطأ عند حركة الفأرة على الشخصية تنطق (كون الكلمات).
٢٧		(رائع) (حاول مرة أخرى) أكمل الحروف الناقصة	يظهر حرف أو حرفان فى المربعات ويطلب من الطفل تكملة هذه الحروف وذلك عن طريق سحب الحرف بالفأرة ووضعه فى المربع الصحيح. نسمع صوت (رائع) عندما يكون الطفل الكلمة الصحيحة ونسمع (حاول مرة أخرى) عندما يكون الكلمة خطأ عند حركة الفأرة على الشخصية تنطق (أكمل الحروف الناقصة)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

م	الجانب المرئى	الجانب المسموع	وصف اللقطة
٢٨		(رائع) (حاول مرة أخرى) أكمل الحروف الناقصة	التدريب الثانى يظهر حرف أو حرفان فى المربعات ويطلب من الطفل تكملة هذه الحروف وذلك عن طريق سحب الحرف بالفأرة ووضعه فى المربع الصحيح. نسمع صوت (رائع) عندما يكون الطفل الكلمة الصحيحة ونسمع (حاول مرة أخرى) عندما يكون الكلمة خطأ عند حركة الفأرة على الشخصية تنطق (أكمل الحروف الناقصة)
٢٩		(رائع) (حاول مرة أخرى) أكمل الحروف الناقصة	التدريب الثالث يظهر حرف أو حرفان فى المربعات ويطلب من الطفل تكملة هذه الحروف وذلك عن طريق سحب الحرف بالفأرة ووضعه فى المربع الصحيح. نسمع صوت (رائع) عندما يكون الطفل الكلمة الصحيحة ونسمع (حاول مرة أخرى) عندما يكون الكلمة خطأ عند حركة الفأرة على الشخصية تنطق (أكمل الحروف الناقصة)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملخص البحث

باللغـــة الإنجليـــزية

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

SUMMARY

***Introduction*:**

The usage of computer as a tool in the learning process for the pre-school children makes it a unique process. Such usage provides an immediate feedback for the responses of the children and helps them learn according to their rate of learning something which helps the children acquire the skills of research study, and investigation, and helps increasing their motivation for learning. As a result, most countries have recently been interested in the usage of computer in the Pre-school children stage. This has been done to prepare an individual who is capable of facing the challenges of the era of information and advanced technology.

Thus, the research study was interested in studying the computer programs that are directed to the Pre-school children. For example, recognizing the necessary specifications for producing IT and the most suitable tools

for directing the interaction of children within learning programs presented which, in trun, help facilitating the usage and the navigation of the programs.

Problems of the study

Although the capability of Pre-school children to use the computer as a tool most of them are faced with difficulties in using the learning programs that are presented to them this is due to the lake of the tools presented to the Pre-school children in an on-going manner, something which makes the children always in need of the teacher asking for external help to keep up with the programs.

This is despite the fact that those programs were originally designed for individual learning. Thus, the problem of the study revolves around the lack of direction tools for interacting with computer programs for the Pre-school children.

Questions of the study:

1) What are the needed specifications for designing direction tools for interaction in instructional computer programs for Pre-school children?
2) What is the relation between the tools of directing the interaction (spoken buttons, guiding screen, and icons) in instructional computer programs, and the development of navigation skills for Pre-school children?

Aims of the Study:

The present study aims at the recognition of:

1) The necessary specifications for designing the tools of directing the interaction (spoken buttons, guiding screen, icons) in instructional computer programs for Pre-school children.
2) The most appropriate tools of directing the interaction (spoken buttons, guiding screen, icons) in instructional computer programs directed for Pre-

school children, and how much it could affect the development of navigation skills. This was done via producing three instructional computer programs (spoken buttons, guiding screen, icons).

The Importance of the Study

The present study may be useful for the designers of instructional computer programs for pre-school children with a number of guidelines that are considered when designing those programs, and its production.

Hypotheses

There is a statistical difference at (0.05) between the mean grades of the experimental groups and the development of navigation skills for pre-school children via instructional computer programs which is due to the main effect for each of the tools (spoken buttons, guiding screen, icons).

Limitations of the Study:

The present study is limited to:

1) The study of three tools for directing the interaction (spoken buttons, guiding screen, icons).
2) The design and production of three instructional computer programs according to the levels of the dependent variable.

Method

The present study belongs to the category of studies that aim at examining the cause/effect relation of the variables of the study thus, the researcher has adopted the experimental method to study the effect of using the tools of the directing the interaction on developing the navigation skills for the Pre-school children.

Tools of the study

1) A list of specification for designing of the direction interaction tools on the navigation skills for the pre-school children.
2) A measurement tool: a checklist for observing the performance of the child to measure his/her computer navigation skills for pre-school children.

Procedures

1) The researcher started with on analysis of the studies related with the present study with the aim of preparing the literature review
2) Preparing a list of the necessary specifications for designing of the direction interaction tools on the navigation skills for the Pre-school children.
3) Preparing a list of the goals of the program, and judging it.
4) Determining the Scientific content.

5) Preparing the main scenario (script) for the program and judging it.

6) Producing the experimental tools (3 computer programs).

7) Preparing the main tool of the study (Observation card), and judging it.

8) Conducting the Pilot study.

9) Conducting the main experiment.

10) Doing the statistical analysis.

11) Preparing the results of the study and interpreting, and discussing.

12) Writing the recommendations for future research study.

Results

The statistical analysis has shown that There is a statistical difference at (0.05) between the mean grades of the experimental groups and the development of navigation skills for pre-school children via instructional computer

programs which is due to the main effect for each of the tools (spoken button It was shown that:-

1) The most suitable tools for recognizing the components of the interface are the spoken buttons, then the guiding screen followed by the icons.
2) The most suitable tools for directing the interaction is the spoken buttons for navigation and usage computer programs for the Pre-school children.
3) The least time spent in navigation within the program was for the experimental groups that used the spoken button.

Helwan University
Faculty of Education
Instructional Technology Dept.

Using Direction Interaction Tools and Its Relation with Developing Navigation Skills in Instructional Computer Programs for Pre-School Children

A Thesis Submitted to the Faculty of Education in Partial Fulfillment of Requirement for the Ph. D. degree in Education
(Instructional Technology)

By
Abu Bakr Youssof Ghannam
Assistant Lecturer in Kindergarten Dept.
Faculty of Education Helwan University

Supervised by

Prof. Dr
Mohamed Abdel Hameed
Professor Mass Media
Instructional Technology Department
Faculty of Education
Helwan University

Assist Prof. Dr
Eman Salah Eldeen
Assist. Prof. Dr. of Instructional Technology
Faculty of Education
Helwan University

Dr. **Araby Abed Elazyz**
Assist. Prof. Dr. in
Kindergarten Department
Helwan University

2008

www.manaraa.com