بسم الله الرحمن الرحيم

أثر التفاعل بين أسلوب التحكم ونمط المنظم التمهيدي في برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل على تنمية التفكير الابتكاري

بحث مقدم استكمالاً لمتطلبات الحصول
على درجة دكتوراه الفلسفة في التربية
تخصص " تكنولوجيا التعليم "

إعـــــداد

حلمي مصطفى حلمي أبوموتة

إشـــراف

أ.د/ أمينة أحمد حسن
أستاذ بقسم تكنولوجيا التعليم
كلية التربية النوعية – جامعة عين شمس

أ.د/ عبد البديع محمد سالم
أستاذ علوم الحاسب
كلية الحاسبات والمعلومات – جامعة عين شمس

٢٠٠٨م – ١٤٢٩هـ

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

قائمة المحتويات

الموضوع	الصفحة
الفصل الأول : مشكلة البحث والخطة العامة لدراستها .	**١-٢٣**
– المقدمة	٣
– تساؤلات البحث.	١٦
– الأهداف.	١٧
– الأهمية.	١٨
– الفروض.	١٨
– الحدود.	١٩
– منهج البحث وإجراءاته.	١٩
– الأدوات.	٢٠
– المصطلحات	٢٣
الفصل الثاني : التحكم التعليمي في برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل.	**٢٥-٥٦**
أولاً: التحكم التعليمي والمفاهيم ذات الصلة:	٢٧
* موضع التحكم.	٢٧
* تحكم البرنامج.	٢٩
* تحكم المتعلم.	٣٠
* تحكم المتعلم مع الإرشاد.	٣١
* السيبرنتيكا	٣١
ثانياً: التحكم التعليمي في بعض عناصر تصميم برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل:	٣٤
* التحكم في الخطو الذاتي	٣٥
* التحكم في التتابع	٣٥
* التحكم في المحتوى.	٣٦

This document was created using Smart PDF Creator. To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

* التحكم في التدريب ٣٧
ثالثاً: فاعلية تحكم المتعلم. ٣٨
رابعاً: تحكم المتعلم وإستراتيجية التعلم بالاكتشاف ٤٥
خامساً: برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل وتنمية القدرة علـــى التفكير الابتكاري: ٤٩
* برنامج أدوات العقل. ٥٢
* مبادئ تصميم أدوات لدعم الابتكار ٥٤
الفصل الثالث: نظرية أوزوبل والمنظمات التمهيدية. ٥٧-٧٨
– مقدمة. ٥٩
أولاً: أنماط التعلم في نظرية " أوزوبل ٦٠
ثانياً: المفاهيم التي ترتكز عليها نظرية " أوزوبل: ٦١
* التعلم ذو المعنى. ٦١
* البنية المعرفية.. ..... ٦٢
* التمييز المتوالي (التدريجي). ٦٢
* التوفيق التكاملي.. ..... ٦٣
ثالثاً: المنظمات التمهيدية: ٦٣
* مفهومها. ٦٣
* خصائصها. ٦٥
* أنواعها ٦٧
رابعاً: أنماط تقديم المنظمات التمهيدية: ٦٧
* خرائط المفاهيم. ٦٨
*عروض الرسوم المتحركة ٧٠
*عروض الفيديو ٧١
خامساً: أهمية المنظمات التمهيدية في برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل. ٧٣

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

سادساً: المنظمات التمهيدية وتنمية القدرة علـــى التفكيـــر الابتكاري..... ٧٤
الفصل الرابع : التفكير الابتكاري . **٧٩-٩٤**
- المقدمة..... ٨١
اولاً: مفهوم التفكير الابتكارى:..... ٨١
* الابتكار كبيئة..... ٨٣
* الابتكار كعملية عقلية..... ٨٤
* الابتكار كناتج محدد..... ٨٥
ثانياً: التفكير الابتكارى وعلاقته ببعض المفاهيم ذات الصلة: ٨٦
* التفكير الابتكارى والذكاء..... ٨٦
..... * التفكير الابتكارى والتحصيل. ٨٧
ثالثاً: قدرات التفكير الابتكاري:..... ٨٧
* الطلاقة..... ٨٧
* المرونة..... ٨٨
..... * الأصالة ٩٠
رابعاً: مراحل العملية الابتكارية ٩٠
خامساً: أساليب تنمية التفكير الابتكاري: ٩٢
*التعلم الفردي ٩٢
* التعلم بالاكتشاف..... ٩٢
* أسلوب حل المشكلات. ٩٣
الفصل الخامس : إجراءات البحث وأدواته. **٩٥-١٢٦**
أولاً : إجراءات التصميم التعليمي لبرامج الكمبيوتر متعددة الوسائل . ٩٧
..... : إعداد أدوات البحث . ثانياً ١١٢
..... * الاختبار التحصيلي . ١١٢

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

* اختبار القدرة على التفكير الابتكاري. ١١٦
: التجربة الاستطلاعية للبحث . ثالثاً ١٢٢
: التجربة الأساسية للبحث . رابعاً ١٢٣
: المعالجات الإحصائية . خامساً ١٢٦
الفصل السادس : نتائج البحث وتوصياته. **١٢٧-١٥٦**
أولاً : تكافؤ المجموعات التجريبية ١٢٩
ثانياً : تحليل النتائج. ١٣٠
ثالثاً : تفسير النتائج. ١٤٥
رابعاً : توصيات البحث. ١٥٤
خامساً : البحوث المقترحة. ١٥٥
- ملخص البحث باللغة العربية **١٥٧-١٦٩**
- مراجع البحث **١٧١-١٩١**
- الملاحق **١٩٣-٣٩٣**
- ملخص البحث باللغة الإنجليزية **1-16**

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

قائمة الملاحق

الرقم	عنوان الملحق	الصفحة
١	بيان بأسماء السادة الخبراء المشاركين في إجازة وضبط أدوات البحث	١٩٥
٢	الأهداف والمحتوى العلمي للبرامج في صورته النهائية	١٩٩
٣	الاختبار التحصيلي في صورته النهائية	٢١٩
٤	اختبار القدرة على التفكير الابتكاري في صورته النهائية	٢٣٣
٥	نموذج تصحيح اختبار القدرة على التفكير الابتكاري	٢٤٧
٦	السيناريو العام لبرامج الكمبيوتر التعليمية	٢٥٣
٧	سيناريو الاختبار التحصيلي	٣٣٧
٨	النسخة الورقية للاختبار التحصيلي	٣٥٣
٩	شاشات برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل	٣٦٣

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

قائمة الأشكال

الرقم	عنوان الشكل	الصفحة
١	دور العمليات المعرفية في الابتكار	٨٥
٢	نموذج محمد عطية خميس للتصميم والتطوير التعليمي	٩٨
٣	إستراتيجية التفاعل في البحث	١٠٦
٤	نمط التفاعل بين أسلوب التحكم ونمط المنظم التمهيدي بالنسبة لدرجات التحصيل	١٣٥
٥	نمط التفاعل بين أسلوب التحكم ونمط المنظم التمهيدي بالنسبة لدرجات التفكير الابتكاري	١٤٢

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

قائمة الجداول

الرقم	عنوان الجدول	الصفحة
١	التصميم التجريبي للبحث	٢١
٢	قيم معاملات السهولة والتمييز لمفردات الاختبار التحصيلي	١١٥
٣	معيار الأصالة في اختبار القدرة على التفكير الابتكاري	١٢١
٤	دلالة الفروق بين المجموعات في درجات الاختبار القبلي لكل من التحصيل والتفكير الابتكاري **"One Way Anova"**	١٣٠
٥	تحليل التباين ثنائي الاتجاه لأسلوبي التحكم ونمطي المنظم التمهيدي والتفاعل بينهما بدلالة تأثيرهما على التحصيل	١٣٢
٦	المقارنات المتعددة بين المجموعات التجريبية فيما يتعلق بالتحصيل	١٣٥
٧	تحليل التباين ثنائي الاتجاه لأسلوبي التحكم ونمطي المنظم التمهيدي والتفاعل بينهما بدلالة تأثيرهما على التفكير الابتكاري	١٣٩
٨	المقارنات المتعددة بين المجموعات التجريبية فيما يتعلق بالتفكير الابتكاري	١٤٣
٩	معامل ارتباط " سبيرمان " بين التحصيل والتفكير الابتكاري للمجموعات التجريبية	١٤٥

This document was created using Smart PDF Creator. To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

الفصل الأول

مشكلة البحث والخطة العامة لدراستها

- المقدمة .
- تساؤلات البحث .
- الأهداف.
- الأهمية.
- الفروض.
- الحدود.
- منهج البحث وإجراءاته .
- المصطلحات .

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

الفصل الأول

مشكلة البحث والخطة العامة لدراستها

المقدمة:

يشهد المجتمع العربي في الوقت الحاضر تغيراً سريعاً في جميع المجالات بصفة عامة والمجال التربوي على وجه الخصوص نتيجة لثورة المعلومات والتعليم وما نتج عنها ظهور أدوات ومستحدثات تكنولوجية تُستخدم لتفعيل عمليتي التعلم والتعليم .

ومنظومة التربية تتكون من مجموعة من العلوم منها على سبيل المثال لا الحصر المناهج وطرق التدريس ، أصول التربية ، علم النفس ، تكنولوجيا التعليم ، وكل علم داخل منظومة التربية يؤثر ويتأثر بالآخر؛ وهذا يشير إلى وجود علاقات تفاعلية متبادلة بين هذه العلوم لتحقيق غايات التربية .

ومن العلاقات التفاعلية المتبادلة داخل منظومة التربية علاقة علم تكنولوجيا التعليم بعلم النفس حيث يمكن الاستفادة من إمكانات تكنولوجيا التعليم في تنمية التفكير الابتكاري لدى المتعلمين .

وتكنولوجيا التعليم بمفهومها الحديث هي طريقة في التفكير إذن فهي تعتمد عليه وبالتالي لا تنفصل عنه ، ولكونها تسير في خطوات منظمة يمر بها كل متعلم أثناء تعلمه لخبرات جديدة وتؤدى إلى تحسين وتنمية ذاته فإنه يستطيع عن طريق هذه الخبرات أن يعيش وجوده كما يعيشها أي إنسان متعلم ، ومن ذلك يتضح أن تكنولوجيا التعليم لها علاقة بالتفكير الابتكاري كأسلوب للحياة ، وعندما نتحدث عن مدى تحقيق أهداف المنظومة التعليمية ونوعية هذه الأهداف وكميتها ومدى أصالتها كأننا نُعرف الابتكار كناتج محدد،وعندما نذكر تكنولوجيا التعليم تسير في خطوات منظمة تؤثر وتتأثر كل منها بالأخرى، ومدى تحقيقها للأهداف التي وضعت من

This document was created using Smart PDF Creator. To remove this message purchase the product at www.smartPDFcreator.com

أجلها فكأننا نتحدث عن الابتكار كعملية عقلية (أحمد حامد منصور : ١٩٨٦ ، ص ٨٧).

وإن معظم الإستراتيجيات الحديثة في التدريس تؤكد على دور المتعلم في التعلم باستخدام الأساليب الخاصة بالتعلم الفردي الابتكاري ، حيث تتيح هذه الأساليب بيئة تعليمية قادرة على تنمية التفكير الابتكاري لدى التلاميذ من خلال :-

- الاهتمام بكيف نُعلم التلميذ كيف يتعلم أكثر من الاهتمام بالكم في المادة التعليمية .
- استخدام أسلوب الاكتشاف في توليد المعرفة واستخدامه استخداماً وظيفيا لتوليد معلومات أخرى ذات معنى عند التلميذ .
- قيام التلميذ بنشاطات التعلم الذاتي مستفيداً من التسهيلات المتوافرة في بيئة التعلم (عمر محمود غباين : ١٩٩٩).

وإن أحد الأهداف الرئيسية لتطوير طرق وأساليب التعليم هو تطوير قدرات المتعلمين على التعلم بحرية واستقلالية لتنمية مفهوم التعلم الذاتي والتعليم المستمر ، ولكن الاستقلالية في التعلم لا يمكن إتاحتها لكل فرد سواءً كان متدرباً على استخدامها أم لا ، ولذلك ينبغي مساعدة التلاميذ على استخدام حريتهم في التعلم بطريقة مناسبة ومفيدة ، ويمكن استخدام إمكانات الكمبيوتر المتزايدة في هذا المجال بإعطاء الطلاب الأدوات التي تساعدهم على التحكم بشكل محدود أو مطلق في تعلمهم وبإعطاء المتعلمين هذه الفرصة للتحكم في تعلمهم ؛ فنحن نساعد المجتمع على توظيف أفضل للمصادر التعليمية المتاحة ، ونساعد المتعلمين على أن يصبحوا أشخاصاً أكثر قدرة على التكيف مع متغيرات المعرفة والثقافة (نبيل جاد عزمي : ٢٠٠٠ ، ص١٢١).

إن الدور الذي يلعبه الكمبيوتر في تنمية التفكير الابتكاري جديد نسبياً ولكنه على درجة عالية من الأهمية ، حيث يُستخدم الكمبيوتر في مساعدة المتعلمين على تطوير أنماط جديدة من التفكير قد تُساعدهم على التعلم في مواقف تعليمية مختلفة

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

تتطلب المنطق والتحليل والاستنتاج وبالتالي إلى الابتكار (إبراهيم عبد الوكيل الفار : ٢٠٠٠ ، ص٢٩٦).

ومع التطور السريع في إمكانات برامج الكمبيوتر ظهرت برامج الوسائل المتعددة والتي أسهمت إلى حد كبير في تطويرأساليب التعلم والتعليم حيث تتيح بيئة تعليمية غنية بمصادر التعلم المتنوعة نص- صوت- مؤثرات صوتية – رسوم ثابتة- رسوم متحركة – صور ثابتة – صور متحركة .

وتقدم برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل طرقاً عديدة لجعل عملية التعلم أكثر سهولة لكل من المعلم والمتعلم ، ويتزايد حاليا تحول التربويون من الطرق التعليمية التقليدية التي تتسم بالرتابة إلى استخدام برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل التي تتميز بالمتعة والتشويق (إستوديوز Studios : ١٩٩٥ ، ص٤١).

فبرامج الكمبيوتر متعددة الوسائل تجعل المتعلم محور العملية التعليمية وليس المعلم ، كما تثرى العملية التعليمية ولن تكون مجرد بديل محتمل للطرق المبنية على المعلم التقليدي Traditional Teacher – Based Methods ، فالوسائل المتعددة ليست طريقة لبناء البرنامج أو منهج في التصميم كما قد يعتقد البعض ، بل هي طريقة لتنظيم العرض ومخاطبة البرنامج لحاستي السمع والبصر في الإنسان (مصطفى جودت : ١٩٩٩ ، ص١١٤).

وتستخدم برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل في مجالات عديدة بهدف مساعدة المتعلم في الحصول على المعرفة ، حيث تتيح التفاعل والإيجابية مما يجعل المتعلم يحصل على المعلومة بسهولة ويسر ، ولذلك فاستخدامها في التعليم يعتبر على جانب كبير من الأهمية ، وقد حدث تغيير في أساليب التعليم وزيادة منابع المعرفة ؛ نتيجة لاستخدام برامج الكمبيوترمتعددة الوسائل في مجالات التعليم ، خاصة مع المتعلمين الذين لا يتناسب معهم الاسلوب التقليدي في التعليم ، كما أن هذه البرامج تساعد المعلم ليصبح مرشداً ومفكراً ومبدعاً في العملية التعليمية (منى محمود جاد : ٢٠٠١ ، ص١٥).

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

كما أن هناك مميزات أخرى لاستخدام هذه البرامج منها تحكم المتعلم في سرعة تعلمه والتي تتفق مع خطوة الذاتي وقدراته ومستوى تحصيله ، وفي هذا تحقيق لمبدأ الفروق الفردية بين المتعلمين وتنوع في الخبرات التعليمية التي تقدم لهم ، وأيضاً ميزة الاختيار وهي من سمات البرامج المتفرعة بحيث يختار المتعلم الجزء الذي يناسبه لكي يبدأ فيه أو يراجعه بدون اضطرار للمرور على كل الأجزاء التي تسبقه ، وهناك أيضاً سمه التكرار فيمكن للمتعلم أن يكرر الجزء الذي يريده بدون حد أقصى ، وهذا المبدأ يتفق مع قدرات كل فرد (نبيل جاد عزمي : ٢٠٠٠ ، ص٢).

ولكي تحقق برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل الأهداف التي صممت من أجلها ، من الضروري الاستفادة من إمكانات منظومة التربية ، وما تقدمه من نظريات التعلم ، وكذلك مراعاة الأسس الفنية والمعايير التربوية عند تصميم وإنتاج هذه البرامج ، ومن أهم متغيرات تصميم وإنتاج برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل والمؤثرة فيها أساليب التحكم التعليمي " Learning Control Styles "،والمنظمات التمهيدية "Advanced Organizers" .

وفيما يتعلق بأساليب التحكم ، فهناك أساليب متعددة منها تحكم البرنامج ، التحكم المرن ، تحكم المتعلم ، تحكم المتعلم مع الإرشاد ، ونخص بالعرض أسلوبين من أساليب التحكم الأول: أسلوب تحكم المتعلم " Learner control "حيث يتيح هذا الأسلوب للمتعلم حرية اتخاذ القرارات التعليمية بشأن تعلمه واختيار أسلوب التعلم ، والمحتوى التعليمي، والتغذية الراجعة حيث يسير المتعلم داخل البرنامج وفق خطوة الذاتي ، أما الثاني: أسلوب تحكم المتعلم مع الإرشاد "Learner Control With Advisement" حيث يجعل المتعلم متحكماً في عملية تعلمه وتتمثل في حرية اختيار أسلوب التعلم ، المحتوى التعليمي ، والتغذية الراجعة مع إعطاء بعض التوجيهات أو الإرشادات التي تساعد المتعلم في اختياراته أثناء سيره في البرنامج .

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

مما سبق يتبين أن أساليب التحكم تتيح للمتعلم اكتشاف ما يريد أن يتعلمه بشكل أو بآخر ، وطبقاً لاستراتيجية التعلم بالاكتشاف نجد أنها تنمى التفكير الابتكاري إذا وفرت بيئة تعليمية مناسبة وغنية بالمصادر التعليمية التي تساعد المتعلم على إشباع حاجاته ورغباته ، وحب الاستطلاع لديه ، وتجعله في تفكير مستمر حتى يصل إلى المعنى الذي يريده .

وتؤكد العديد من الدراسات على فاعلية التعلم بالإكتشاف في تنمية قدرات التفكير الإبتكاري من بينها دراسة (رمضان الطنطاوي : ١٩٨٤) حيث استخدم طريقة الإكتشاف في تدريس العلوم مقارنة بالطريقة التقليدية في تنمية قدرات التفكير الإبتكاري ، ودراسة (صفية سلام : ١٩٩٠) حيث استخدمت طريقة الإكتشاف شبه الموجة في تدريس العلوم في تنمية التفكير الإبتكاري،ودراسة (يوسف عبدالجيد : ١٩٩٢) حيث إستخدم طريقة الإكتشاف في تدريس الكيمياء في تنمية القدرات الإبتكارية .

في ضوء ذلك يتضح أن هناك علاقة بين أساليب التحكم في برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل وتنمية القدرة على التفكير الابتكاري ، حيث يوضح "تورانس" إلى أن أبرز ما يتعلق بتعلم التفكير الابتكاري باستخدام الكمبيوتر هو إتاحة الفرصة للطلاب لاختيار واكتشاف المحتوى العلمي دون الشعور بالخوف من إرتكاب آي خطأ ، والتفاعل الإيجابي للمتعلم مع الكمبيوتر من خلال تقديم تغذية راجعة مستمرة عن مدى تقدمه وتعزيز تعلمه الناجح بشكل مباشر (إبراهيم عبد الوكيل الفار : ٢٠٠٠ ، ص٢٩٥).

ويتفق (إبراهيم عبد الوكيل الفار : ٢٠٠٠ ، ص٣٠٨-٣٠٩) مع ما ذكره " تورانس " بقوله "إن إمكانات برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل في تنمية التفكير الابتكاري تَنبُع من حرية المتعلم في اختيار مناشط تعلمه التي تشبع اهتماماته وميوله ، والاكتشاف الحر للمحتوى العلمي وهذا يتطلب بيئة تعليمية مرنه تُمكن المتعلمين من السير داخل البرنامج واكتشاف محتواه بحرية ، وأن يجربوا الأفكار الجديدة

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

دون خوف من تأنيب على ارتكاب آي خطأ، وهذا يشير إلى إمكانية توليد أفكار ومعارف جديدة تتسم بالأصالة وبالتالي بالابتكار".

وانطلاقاً من أهمية الاستفادة من إمكانات منظومة التربية في تصميم برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل فقد ركز "أوزوبل " Ausubel في نظريته (التعلم اللفظي المعرفي القائم على المعنى) على أهمية المنظمات التمهيدية Advanced organizers في تفعيل عملية التعليم ، حيث تعمل على تهيئة التركيب المعرفي للمتعلم ، وتوفير بناء عقلي ذي دلاله للمتعلم قبل بدء عملية التعلم بحيث يتكون لدى المتعلم تصوراً عن ما سوف يتعلمه ، بحيث يجعله يكتشف المعلومات اكتشافاً موجهاً في ضوء ما هو موجود في بنيته المعرفية مما له أكبر الأثر في تفعيل عملية التعلم .

والمنظمات التمهيدية "Advanced Organizers" هي مجموعة من العبارات التنظيمية التي تكون على درجة عالية من التجريد والعمومية لموضوع ما ، وتقدم في بداية برنامج الكمبيوتر متعدد الوسائل كعامل ربط بين ما يراد تعلمه وبين تلك المعلومات الموجودة في بنية المتعلم المعرفية والمتصلة بها ، فهي جسر يساعد على انتقال المعرفة الجديدة إلى بنيته المعرفية .

ويشير "أوزوبل Ausubel" إلى أن المنظمات التمهيدية تهيئ المتعلم معرفياً للاستخدام الفعال لنمط التعلم بالاكتشاف القائم على المعنى "Meaningful Discovery Learning" في عملية التعليم ، ويتيح هذا النمط حصول المتعلم على المعلومات بصوره مستقلة تعتمد على جهده الشخصي ، ويقوم بربطها بما هو قائم في بنيته المعرفية ، كما أنه يكتشف العلاقات والمعلومات المقدمة له وهو يستوعب ويكتشف معاني المعلومات ويربطها بخبراته المعرفية السابقة ، ويعتبر هذا النمط من التعلم أكثر أنماط التعلم فاعلية عند أوزوبل (فتحي مصطفى الزيات : ١٩٩٦ ، ص٣١٢).

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

ومن المسلم به أن الأطفال وفقاً لخصائص النمو وطبيعته يكونون مولعين باكتشاف العالم المحيط بهم ، وخاصة العالم الذي يعيشون فيه ، ومن خلال الخبرات والتجارب المتباينة التي يمرون بها فضلاً عن أن الطفل أو المتعلم قد يقفز إلى نوع من العلاقات الجديدة التي قد تعطى تفسيرات جديدة للمشكلة أو تحسن من المعايير القائمة ، لذا يتعين أن يتعلم المتعلم كيف يكتشف قبل أن يكون في إمكانه أن يبتكر ، وعندئذ ينتقل من مرحلة الاكتشاف إلى مرحلة الابتكار(فتحي مصطفى الزيات : ١٩٩٥ ، ص٤٨٦) وهذا يشير إلى أهمية إتاحة فرص الاكتشاف أمام التلاميذ حيث يعتبر الاكتشاف بمثابة جسر العبور إلى الابتكار.

وتُبين بعض الدراسات أن أي فعل من المتعلمين يشير إلى أنه تم بطريقة استكشافية وأعادوا بناءه بناءً جديداً أو اكتشفوا عبر جهودهم الشخصية يعتبر فعلا ًابتكارياً وأن ظهور الاستقلالية يُعد بحق نشاطاً إبتكارياً (إبراهيم عبد الوكيل الفار : ٢٠٠٠، ص٢٨٦) ، وأن الحرية والأمان هما المناخ الملائم للابتكار ، لأن الابتكار يستلزم الحرية ، وممارسة الحرية لابد أن تقود حتماً إلى سلوك أو إنتاج ابتكاري (سيد خير الله ، ممدوح الكناني : ١٩٨٥ ، ص٨٩).

في ضوء ذلك يمكن استنتاج أمرين الأول: أن استخدام أساليب التحكم ، والمنظمات التمهيدية في برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل ، تقدم إمكانات للمتعلم قد تسمح له تنمية تفكيره الابتكاري ، والثاني: لا يمكن أن يكون الفرد مبتكراً في مجال ما إلا إذا كان لديه معرفة أساسية وفهم ذو معنى للمعلومات والمفاهيم التي يتضمنها هذا المجال وهذا لا يتم إلا إذا حدث ترابط بين المعلومات الجديدة والمعلومات الموجودة بالبنية المعرفية للمتعلم.

وتشير بعض الدراسات والبحوث إلى أن عملية التفكير الابتكاري "Creative Thinking" تتضمن أربعة قدرات الأولى الطلاقة "Fluency" وهى قدرة المتعلم على التفكير في أفكار متشابهة في عقله وبسرعة لفظية ، والثانية "المرونة Flexibility " وهى قدره المتعلم على التفكير في أفكار كثيرة في فئات مختلفة

عديدة ، أما الثالثة "الأصالة Originality " وهى قدرة المتعلم على التفكير وإنتاج أفكار غير مألوفة، وأخيراً "الإيضاح Elaboration" وهى قدرة المتعلم على إنتاج وإضافة تفاصيل إلى الفكرة المعطاة (عبد الله الصافي : ١٩٩٧ ، ص٧٨)

وفى هذا الاتجاه يبين تصنيف بلوم للتفكير أن مستوي التركيب هو أكثر مستويات التفكير تعقيداً وصعوبة ، وأن كل الأنشطة التي يُطلق عليها إسم التفكير الابتكاري تعطي الطلاب خبرة بالتركيب ، فعندما يقدم الطلاب فكره أو خاطر أو منتج أصيل وجديد في نوعه ، واستخدام معلومات صغيرة متفرقة من عدة نظريات لتكوين وجهة نظر أصيلة فهم يمارسون التركيب (سوزان وايثرنر : ١٩٩٩ ، ص١١٥).

ويرى" أندرسون وآخرون " ضرورة توفر بعض الشروط لتطوير التفكير الابتكاري وتنميتة من بينها تزويد المتعلم ببيئة غنية ذات مثيرات متنوعة ، واستخدام مواد تعليمية منسجمة مع بعضها من ناحية ومع حاجات المتعلمين وميولهم من ناحية أخرى ، وإتاحة المجال لظهور الفروق الفردية والذاتية بين المتعلمين ، بحيث تلعب تلك الفروق دوراً إيجابياً في خلق الظروف المناسبة للإبداع ، وإعداد المواد التعليمية بصورة تنطوي على عناصر الجذب والتشويق وأن يراعى في إعدادها أن تعمل على مساعدة المتعلمين في الاندماج في الأنشطة التي تقود إلى الإبداع (إبراهيم عبد الوكيل الفار : ٢٠٠٠ ، ص٢٩٣).

لذا ينبغي توفير بيئة تعليمية مرنة تتيح للمتعلم فرص التجول داخل هذه البيئة التعليمية ، واكتشاف ما يريد أن يتعلمه ، وتجعله في تفكير مستمر حتى يصل إلى المعنى الذي يريده ؛ مما قد يؤدي إلى نمو قدرات التفكير الإبتكاري لديه .

وفيما يتعلق بالدراسات والبحوث التي تناولت كيفية توظيف برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل في تنمية القدرة على التفكير الإبتكاري دراسة (مورفي Murphy : ١٩٨٦) فقد هدفت إلى دراسة مدى علاقة استخدام الميكروكمبيوتر وتنمية القدرات الإبتكارية ، وأسفرت النتائج إلى نمو دال في القدرات الإبتكارية لدى التلاميذ يرجع

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

إلى استخدام الميكروكمبيوتر ، وهذا ما أكده (كليمنتس Clements : ١٩٩١) في دراسته التي هدفت إلى قياس أثر استخدام بيئة الكمبيوتر المبنية على دراسة لغة اللوجو على الإبتكار.

أما دراسة (مينجبينج Mengping : ١٩٩٨) فهدفت إلى مقارنة التعلم ببرامج الكمبيوتر متعددة الوسائل وبرامج اللوجو بدلالة تأثيرها على تنمية التفكير الابتكاري ، وأسفرت نتائج الدراسة عن فاعلية برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل فى تنمية قدرات التفكير الابتكاري (الطلاقة – المرونة – الأصالة) ، وتشير أيضاً نتائج الدراسة إلى أن البيئة التعليمية التى تقدمها برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل تتمتع بإمكانات عالية تيسر تنمية الابتكار ، وأن هذا الأثر قد ارتبط ببعض العوامل مثل الدافعية الداخلية والتأثير البصرى والسمعى لتحفيز وظائف الجانب الأيمن من المخ.

بينما تناولت دراسة (يسري دنيور : ١٩٩٨) فاعلية استخدام الكمبيوتر في تنمية التفكير الإبتكاري في مادة الفيزياء مقارنة بالطريقة التقليدية ، وأسفرت النتائج عن وجود فروق دالة في قدرات التفكير الإبتكاري لصالح الطلاب الذين درسوا بالكمبيوتر ، وهذا ما أكده (عادل سرايا : ١٩٩٨) في دراسته التي هدفت إلى قياس فاعلية استخدام الكمبيوتر في تنمية التحصيل الأكاديمي الإبتكاري .

أما دراسة (ماري Marie : ٢٠٠١) فهدفت إلى قياس أثر استخدام الكمبيوتر في زيادة أداء الطلاب على حل المشكلات بطرق ابتكارية ، وأسفرت نتائج الدراسة عن فاعلية الكمبيوتر في التدريب على حل المشكلات بطرق ابتكارية.

وهناك دراسات تناولت دراسة بعض متغيرات تصميم برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل بدلالة تأثيرها على تنمية التفكير الابتكاري من بينها دراسة (أحمد محمد نوبي : ٢٠٠١) حيث هدفت إلى قياس أثر التفاعل بين نوع التفاعل (تفاعل رجعى – تفاعل تقدمي – تفاعل متبادل) وحجم التفاعل (منخفض – مرتفع) في برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل على التفكير الابتكاري ، وأسفرت النتائج عن ما يلي:
– توجد فروق ذات دلالة إحصائية ترجع إلى اختلاف نوع التفاعل.

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية ترجع إلى اختلاف حجم التفاعل.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية ترجع إلى التفاعل بين نوع وحجم التفاعل.

ودراسة (طلال شعبان : ٢٠٠١) حيث هدفت إلى قياس أثر التفاعل بين مستوى البعد (البعد الثاني – البعد الثالث) ونمط تقديمه (سكون – حركة) في برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل على التفكير الابتكاري،وأسفرت النتائج عن ما يلي :

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية ترجع إلى اختلاف مستوى البعد لصالح البعد الثالث.
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية ترجع إلى اختلاف نمط تقديم البعد.
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية ترجع إلى أثر التفاعل بين مستوى البعد ونمط تقديمه.

ويتطرق (جمال عبد الناصر : ٢٠٠٥) إلى قياس فعالية بعض استراتيجيات الذكاء الاصطناعي في برامج الكمبيوتر التعليمية على تنمية التفكير الابتكاري ، وأسفرت نتائج الدراسة عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي فيما يتعلق بالطلاقة والمرونة ، وأشارت النتائج إلى عدم وجود فروق فيما يتعلق بالأصالة.

أما الدراسات التي تناولت المتغيرات المستقلة للبحث الحالي بشكل أو بآخر ، فقد تعددت الدراسات وتنوعت في قياس أثر كل متغير طبقاً لأهداف كل دراسة ، ومن الدراسات التي تناولت أساليب التحكم التعليمي دراسة (لي Lee. : ١٩٩١) حيث هدفت إلى اختيار أوضاع التحكم التعليمي (تحكم المتعلم مقابل تحكم البرنامج) والخلفية المعرفية السابقة للمتعلمين ، وذلك بدلالة مستويين من التأثيرات فوق المعرفية (معالجة المعلومات واستيعابها) ومستويين من التأثيرات المعرفية (اكتساب المعلومات وتطبيقها) وتشير نتائج الدراسة أن أسلوب تحكم المتعلم يعطى الفرصة للمتعلمين لتطوير مهارتهم فوق المعرفية وذلك أثناء تعلم المهارات المعرفية ، وذلك بشكل أكثر فعالية من أسلوب تحكم البرنامج .

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

وتناول (عبد الحميد المغربي : ١٩٩٥) أثر التحكم الذاتي (المتعلم) وتحكم البرنامج مقارنة بالطريقة التقليدية على التحصيل الفوري والمرجأ ، وأسفرت النتائج عن وجود فروق دالة لصالح اسلوب تحكم المتعلم وتحكم البرنامج على الطريقة التقليدية فيما يتعلق بالتحصيل الفوري ، وهناك فروق دالة لصالح التحكم الذاتي على تحكم البرنامج والطريقة التقليدية فيما يتعلق بالتحصيل المرجأ ومعدل التعلم ، وهذا ما أكده (يسرى الجمال Elgamal : ١٩٩٦) حيث أسفرت نتائج دراسته إلى تفوق اسلوب تحكم المتعلم على تحكم البرنامج والطريقة التقليدية فيما يتعلق بالتحصيل الفوري والمرجأ ومعدل التعلم .

بينما تناول (شو، ليو Chou & Liu : ٢٠٠٥) دراسة تأثير تحكم المتعلم في بيئات التعلم الافتراضية مقارنة بالبيئات التقليدية ، وأسفرت نتائج الدراسة عن فاعلية تحكم المتعلم في تحسين نتائج التعلم وأداء المتعلمين ، والكفاءة الذاتية ، والإحساس بالرضا.

أما دراسة (أيمن محمد عبد الهادي : ٢٠٠٥) فهدفت إلى دراسة التفاعل بين أسلوب التحكم (تحكم المتعلم– تحكم البرنامج) والأسلوب المعرفي (الاندفاع– التروى) على التحصيل ومستوى الأداء المهاري، وأسفرت نتائج الدراسة عن فاعلية أسلوب تحكم البرنامج مع الطلاب المتروين فيما يتعلق بالتحصيل ، وعن فاعلية أسلوب تحكم المتعلم مع الطلاب المتروين فيما يتعلق بمستوى الأداء المهاري.

ودراسة (على وآخرون Aly & et al : ٢٠٠٥) فقد هدفت إلى مقارنة أسلوب تحكم المتعلم بأسلوب تحكم البرنامج باستخدام برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل في تدريس مبادئ استخدام تقويم الأسنان لطلاب كلية طب أسنان ، وأسفرت نتائج الدراسة عن عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الأسلوبين ، وأن كلاً من الأسلوبين حققوا فاعلية فيما يتعلق بالتحصيل ، وتتفق دراسة (بيرن Bearn : ٢٠٠٧) مع دراسة " على وآخرون Aly & et al " من حيث عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين أسلوب تحكم المتعلم وأسلوب تحكم البرنامج.

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

وهناك دراسات تناولت قياس أثر ثلاثة أساليب للتحكم التعليمي في برامج الكمبيوتر (تحكم البرنامج –تحكم المتعلم – تحكم المتعلم مع الإرشاد) على التحصيل ، من بينها دراسة (كوروا Coorough : ١٩٩١) حيث أسفرت نتائجها عن عدم وجود دلالة للفروق في التحصيل بين أساليب التحكم الثلاثة ، بينما أسفرت نتائج دراسة (يون Yoon : ١٩٩٤)، ودراسة (نبيل جاد عزمي : ٢٠٠٠) عن وجود دلالة في الفروق في التحصيل لصالح اسلوب تحكم المتعلم ، وتحكم المتعلم مع الإرشاد على تحكم البرنامج .

أما الدراسات التي تناولت استخدام المنظمات التمهيدية ، فهناك دراسات إهتمت بقياس أثر إستخدام المنظمات التمهيدية في برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل على التحصيل ؛ من بينها دراسة (كيني Kenny et al : ١٩٩١) وأسفرت نتائج الدراسة إلى وجود فروق طفيفة في التحصيل الفوري والمرجأ يرجع إلى استخدام المنظمات التمهيدية .

ودراسة (بنتون Benton : ١٩٩٢) حيث هدفت إلى الوصول إلى أنسب نمط للمنظم التمهيدي في برامج الكمبيوتر بدلالة تأثير كل نمط على التحصيل ، واستخدم ثلاثة أنماط للمنظم التمهيدي رسوم متحركة ، خرائط رسومية ، رسوم متحركة مع خرائط رسومية ، وأسفرت نتائج الدراسة عن أن دمج الخرائط الرسومية مع الرسوم المتحركة هو النمط الأكثر فاعلية بدلالة تأثيرة على التحصيل.

أما دراسة (ريبرRieber : ١٩٩٦) فقد استخدمت نمط المنظم التمهيدي الرسوم المتحركة، والرسوم الثابتة وأسفرت نتائج الدراسة عن تفوق الرسوم المتحركة ، ودراسة (عمرو جلال : ٢٠٠٠) استخدمت ثلاثة أنماط للمنظم التمهيدي نمط سمعي ، بصري ، سمعي بصري ، وأسفرت النتائج عن وجود فروق دالة في التحصيل المعرفي لصالح نمط المنظم التمهيدي السمعي بصري .

ودراسة (تسينج Tseng : ٢٠٠٢) حيث استخدمت نمط المنظم التمهيدي عروض حاسوبية تشمل نص ، فيديو ، صور ثابتة وأسفرت النتائج عن فاعلية نمط

العروض الحاسوبية ، بينما استخدمت دراسة (ماير Mayer : ٢٠٠٥) نمطين للمنظم التمهيدي الأول: الرسوم الثابتة المصاحبة بالشرح التوضيحي ، أما الثاني: نمط بصري متحرك ، أسفرت نتائج الدراسة على تحقيق الرسوم الثابتة المصاحبة بالشرح التوضيحي معدلات تحصيل أعلى من النمط البصري المتحرك ، أما دراسة (لين Lin : ٢٠٠٧) استخدمت أنماط متعددة للمنظم التمهيدي ، وأسفرت النتائج عن تحقيق النمط البصري المتحرك بالفيديو المصاحب بالأسئلة معدلات أعلى في التحصيل.

وهناك دراسات إهتمت بقياس أثر استخدام المنظمات التمهيدية في طرق التدريس التقليدية على تنمية التفكير بكافة أنواعه ؛ من بينها دراسة (ليلى معوض : ١٩٨٨) في تنمية التفكير العلمي ، ودراسة (مها الخميسي : ١٩٩٤) في تنمية التفكير الناقد ، ودراسة (عايدة سرور : ١٩٩٥) في تنمية التفكير المنطقي ، ودراسة (ناصر صلاح الدين : ١٩٩٨) في تنمية التفكير الإبتكاري ، وأسفرت نتائج هذه الدراسات عن فاعلية المنظمات التمهيدية في تنمية كلٍ من التفكير العلمي ، والناقد ، والمنطقي ، والإبتكاري.

المشكلة :

من خلال استعراض بعض الدراسات والبحوث المرتبطة بموضوع الدراسة إتضح الأتي :-

- تركيز الدراسات التي تناولت برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل وقياس أثرها على تنمية التفكيرالإبتكاري على مقارنتها بطرق التدريس التقليدية، باستثناء دراسة كل من"أحمد نوبي ٢٠٠١" ، "طلال شعبان ٢٠٠١" ؛ حيث تناولت متغيرات تصميم وإنتاج برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل وقياس أثرها على تنمية التفكير الابتكاري ، ولم تتعرض أي دراسة إلى متغيرات تصميم وإنتاج برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل فيما يتعلق بأساليب التحكم ، ونمط المنظم التمهيدي ، وقياس أثرهما على تنمية القدرة على التفكير الإبتكاري .

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

- تركيز الدراسات التي تناولت أساليب التحكم في برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل على قياس أثرها في التحصيل ، ولم تتعرض أي دراسة إلى قياس أثرها في تنمية القدرة على التفكير الإبتكاري .
- تركيز الدراسات التي تناولت المنظمات التمهيدية في برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل على قياس أثرها في التحصيل المعرفي ، ولم تتعرض أي دراسة في قياس أثرها على تنمية التفكير الإبتكاري في هذه البرامج ، بينما هناك دراسات تناولت المنظمات التمهيدية باستخدام الطرق التقليدية في التعليم وقياس أثرها في تنمية التفكير بصفة عامة والتفكير الإبتكاري على وجه الخصوص ، وأثبتت هذه الدراسات فاعلية المنظمات التمهيدية في تنمية التفكير الإبتكاري .

في ضوء ما سبق نستنتج ندرة الدراسات والبحوث المتعلقة بقياس أثر متغيرات تصميم وإنتاج برامج الكمبيوترمتعددة الوسائل في تنمية القدرة على التفكير الابتكاري ؛ لذلك فإن الدراسة الحالية تهتم بدراسة أثر التفاعل بين أساليب التحكم التعليمي (تحكم المتعلم – تحكم المتعلم مع الإرشاد) ونمط المنظم التمهيدي (خريطة مفاهيم مع صور متحركة – خريطة مفاهيم مع رسوم متحركة) في برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل على تنمية القدرة على التفكير الابتكاري (الطلاقة – المرونة – الأصالة).

كما لاحظ الباحث من خلال مشاركته في تدريس التطبيقات العملية لمقررات الكمبيوتر ، واطلاعه على العديد من برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل أن هناك برامج استخدمت اسلوب تحكم البرنامج ، وأخرى اسلوب تحكم المتعلم ، وأخرى اسلوب تحكم المتعلم مع الارشاد ؛ وهذا يشير إلى أن هناك اختلافاً في استخدام اسلوب التحكم داخل البرامج بدون سند علمي ، وينطبق ذلك أيضاً على المنظمات التمهيدية حيث يوجد اختلاف في عرض نمط المنظم التمهيدي ؛ فهناك برامج تستخدم النمط السمعي ، وأخرى تستخدم النمط البصري ، وأخرى لا تستخدم المنظم التمهيدي ؛ الأمر الذي دعي الباحث إلى التفكير في وضع ضوابط لتصميم برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل ؛ من خلال الوصول إلى أنسب صورة من صور التفاعل

This document was created using Smart PDF Creator. To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

بين اسلوب التحكم ونمط النظم التمهيدي بدلالة تأثيرهما على تنمية القدرة على التفكير الابتكاري (الطلاقة – المرونة – الأصالة)

تساؤلات البحث :

تم صياغة مشكلة البحث في التساؤل الرئيسي التالي :-

ما أثر التفاعل بين اسلوب التحكم التعليمي (تحكم المتعلم – تحكم المتعلم مع الإرشاد) ونمط المنظم التمهيدي (خريطة مفاهيم مع صور متحركة – خريطة مفاهيم مع رسوم متحركة) في برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل على التحصيل وتنمية القدرة على التفكير الابتكاري (الطلاقة – المرونة – الأصالة) ؟

ويتفرع من هذا التساؤل الرئيسي التساؤلات البحثية التالية :-

- ما أثر اختلاف اسلوب التحكم (تحكم المتعلم – تحكم المتعلم مع الإرشاد)على التحصيل ؟
- ما أثر اختلاف نمط المنظم التمهيدي (خريطة مفاهيم مع صور متحركة – خريطة مفاهيم مع رسوم متحركة) على التحصيل ؟
- ما أثر التفاعل بين اسلوب التحكم ونمط المنظم التمهيدي على التحصيل ؟
- ما أثر اختلاف اسلوب التحكم (تحكم المتعلم – تحكم المتعلم مع الإرشاد)على تنمية القدرة على التفكير الإبتكاري ؟
- ما أثر اختلاف نمط المنظم التمهيدي (خريطة مفاهيم مع صور متحركة – خريطة مفاهيم مع رسوم متحركة) على تنمية القدرة على التفكير الإبتكاري ؟
- ما أثر التفاعل بين اسلوب التحكم ونمط المنظم التمهيدي على تنمية القدرة على التفكير الإبتكاري ؟
- إلى أي مدى توجد علاقة إرتباطية بين كل من التحصيل والقدرة على التفكير الابتكاري ؟

الأهداف :-

هدفت الدراسة إلى تحقيق ما يلي :

This document was created using Smart PDF Creator To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

- تحديد أنسب اسلوب للتحكم في برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل وذلك بدلالة تأثيره على التحصيل.
- تحديد أنسب نمط للمنظم التمهيدي في برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل وذلك بدلالة تأثيره على التحصيل
- تحديد أنسب صورة من صور التفاعل بين اسلوب التحكم ونمط المنظم التمهيدي في برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل بدلالة تأثيرهما على التحصيل.
- تحديد أنسب اسلوب للتحكم في برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل وذلك بدلالة تأثيره في تنمية القدرة على التفكير الابتكاري (الطلاقة – المرونة – الأصالة)
- تحديد أنسب نمط للمنظم التمهيدي في برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل وذلك بدلالة تأثيره في تنمية القدرة على التفكير الابتكاري (الطلاقة – المرونة – الأصالة)
- تحديد أنسب صورة من صور التفاعل بين اسلوب التحكم ونمط المنظم التمهيدي في برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل بدلالة تأثيرهما في تنمية القدرة على التفكير الابتكاري (الطلاقة – المرونة – الأصالة)
- دراسة العلاقة بين التحصيل والقدرة على التفكير الابتكاري.

الأهمية :

- التوصل إلى بعض المعايير العلمية والتربوية التي توضع في الاعتبار عند تصميم وإنتاج برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل .
- الاستفادة من إمكانات برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل في تنمية قدرات التفكير الابتكاري .
- يمكن أن تُستخدم نتائج البحث الحالي كمعيار لتقويم برامج الكمبيوترمتعددة الوسائل ، وخاصة ما يتعلق بأسلوب التحكم التعليمي ونمط المنظم التمهيدي .

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

- قد تفتح الباب أمام بحوث أخرى مرتبطة بمتغيرات تصميم برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل وقياس أثرها في تنمية القدرات العقلية العليا بصفة عامة وقدرات التفكير الإبتكاري على وجه الخصوص .

الفروض:

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠٥ بين متوسطات درجات الطلاب في الاختبار التحصيلي ترجع إلى اختلاف اسلوب التحكم (تحكم المتعلم – تحكم المتعلم مع الإرشاد) لصالح أسلوب تحكم المتعلم مع الارشاد.
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠٥ بين متوسطات درجات الطلاب في الاختبار التحصيلي ترجع إلى اختلاف نمط المنظم التمهيدي (خريطة مفاهيم مع صور متحركة – خريطة مفاهيم مع رسوم متحركة)
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠٥ بين متوسطات درجات الطلاب في الاختبار التحصيلي ترجع إلى التفاعل بين اسلوب التحكم ونمط المنظم التمهيدي .
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠٥ بين متوسطات درجات الطلاب في اختبار القدرة على التفكير الابتكاري(الطلاقة – المرونة – الأصالة) ترجع إلى اختلاف اسلوب التحكم (تحكم المتعلم – تحكم المتعلم مع الإرشاد)
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠٥ بين متوسطات درجات الطلاب في اختبار القدرة على التفكير الابتكاري (الطلاقة – المرونة – الأصالة) ترجع إلى اختلاف نمط المنظم التمهيدي (خريطة مفاهيم مع صور متحركة – خريطة مفاهيم مع رسوم متحركة)
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠٥ بين متوسطات درجات الطلاب في اختبار القدرة على التفكير الابتكاري (الطلاقة – المرونة – الأصالة) ترجع إلى التفاعل بين اسلوب التحكم ونمط المنظم التمهيدي .

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

- لا توجد علاقة إرتباطية ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠٥ بين متوسطات درجات الطلاب في الاختبار التحصيلي واختبار القدرة على التفكير الابتكاري.

الحدود :

أقتصر البحث الحالي على :

- تصميم وحدة تعليمية بعنوان " مستحدثات تكنولوجيا تعليم المكفوفين " لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم في التربية الخاصة.
- دراسة أسلوبين من أساليب التحكم ، ونمطين للمنظم التمهيدي ،وقياس أثرهم على كل من التحصيل ، والقدرة على التفكير الابتكاري .
- أُستخدم أسلوب التعلم الفردي بمساعدة الكمبيوترفي تعليم المحتوي العلمي للبرامج
- صُممت (٤) برامج كمبيوتر متعددة الوسائل تحتوي على نفس المحتوي باستخدام برنامج(Director Ver . 8) وذلك باستخدام جهاز كمبيوتر متوافق مع IBM.
- أُستخدمت (٤) مجموعات تجريبية وزعت أفراد العينة عليها بشكل عشوائي .

منهج البحث وإجراءاته :-

استخدم الباحث المنهج التجريبي للتحقق من صحة فروض البحث والإجابة على تساؤلاته .

المنهج التجريبي :

هَدف البحث إلى قياس أثر التفاعل بين اسلوب التحكم ونمط المنظم التمهيدي في برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل على التحصيل وتنمية القدرة على التفكير الابتكاري ، وقد استفاد الباحث من معطيات المنهج التجريبي متمثلة في استخدام القياس القبلي والقياس البعدي للمجموعات التجريبية التي تعرضت للمعالجات التجريبية كل على حده ومقارنة النتائج قبل وبعد التجريب في ضوء فروض البحث .

This document was created using smart PDF Creator To remove this message purchase the product at www.smartPDFcreator.com

متغيرات البحث :

تَضمن البحث الحالي المتغيرات التالية :-

أ- المتغيرات المستقلة : وتشمل اسلوب التحكم ونمط المنظم التمهيدي .

١- اسلوب التحكم :

- تحكم المتعلم . - تحكم المتعلم مع الإرشاد .

٢- نمط المنظم التمهيدي :

- خريطة مفاهيم مع صور متحركة.- خريطة مفاهيم مع رسوم متحركة.

ب- المتغيرات التابعة :

١- التحصيل.

٢- قدرات التفكير الابتكاري وهى :

- الطلاقة. - المرونة. - الأصالة.

عينة البحث : تَكونت عينة البحث من طلاب الفرقة الرابعة شعبة تكنولوجيا التعليم في التربية الخاصة بكلية التربية النوعية جامعة عين شمس للعام الجامعي ٢٠٠٨/٢٠٠٧م ، وتم تقسيمهم إلى أربعة مجموعات تجريبية بطريقة عشوائية .

أدوات البحث :

- اختبار تحصيلي من إعداد الباحث في وحدة تعليمية بعنوان " مستحدثات تكنولوجيا تعليم المكفوفين "
- اختبار لقياس القدرة على التفكير الابتكاري (الطلاقة – المرونة – الأصالة) من إعداد الباحث في وحدة تعليمية بعنوان " مستحدثات تكنولوجيا تعليم المكفوفين " .
- نموذج تصحيح إختبار القدرة على التفكير الابتكاري من إعداد الباحث.
- استبانه لجمع أراء الخبراء حول مدي صلاحية الأهداف والمحتوى العلمي للوحدة التعليمية للاستخدام والتطبيق .

This document was created using Smart PDF Creator. To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

– استبانه لجمع أراء الخبراء حول مدي صلاحية السيناريو المشترك للبرامج .

مواد المعالجة التجريبية :

تكونت مواد المعالجة التجريبية من أربعة برامج كمبيوتر متعددة الوسائل ، تناولت وحدة تعليمية بعنوان " مستحدثات تكنولوجيا تعليم المكفوفين " ، حيث قام الباحث بتصميمها وإنتاجها في ضوء خصائص ومواصفات برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل ، وفي ضوء متغيرات البحث ، حيث تماثلت البرامج الأربعة (مواد المعالجة التجريبية) من حيث أهدافها التعليمية ومحتواها ولكنها اختلفت فيما بينها من حيث أسلوب التحكم ، ونمط المنظم التمهيدي ، بحيث تناول كل برنامج أحد المعالجات التجريبية الموضحة في الجدول التالي .

التصميم التجريبي للبحث :

يشكل المتغير المستقل الخاص بأسلوب التحكم والذي يشتمل على أسلوبين ، والمتغير المستقل الخاص بنمط المنظم التمهيدي والذي يشتمل على نمطين ؛ التصميم التجريبي المعروف بالتصميم العاملى (٢X٢) .

المجموعات التجريبية :

يتضح من التصميم التجريبي (٢X٢) أن البحث يشتمل على أربعة مجموعات تجريبية لكل منها المعالجة التجريبية الخاصة بها كما هو موضح بالجدول التالي :

جدول (١) التصميم التجريبي والمجموعات التجريبية

أسلوب التحكم	نمط المنظم التمهيدي	
	خريطة مفاهيم مع صور متحركة	خريطة مفاهيم مع رسوم متحركة
تحكم المتعلم	المجموعة رقم (١) استخدمت أسلوب تحكم المتعلم مع نمط المنظم التمهيدي(خريطة مفاهيم مع	المجموعة رقم (٢) استخدمت أسلوب تحكم المتعلم مع نمط المنظم التمهيدي(خريطة مفاهيم مع

This document was created using Smart PDF Creator To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

	صور متحركة)	رسوم متحركة)
تحكم المتعلم مع الارشاد	المجموعة رقم (٣) استخدمت أسلوب تحكم المتعلم مع الارشاد مع نمط المنظم التمهيدي(خريطة مفاهيم مع صور متحركة)	المجموعة رقم (٤) استخدمت أسلوب تحكم المتعلم مع الارشاد مع نمط المنظم التمهيدي(خريطة مفاهيم مع رسوم متحركة)

إجراءات البحث :

يمكن تلخيص إجراءات البحث فيما يلي :-

- عمل دراسة مسحيه تحليلية للدراسات والبحوث السابقة والمرتبطة والمراجع ذات الصلة بموضوع البحث ، لصياغة الإطار النظري ، والتعرف على أساسيات عناصر تصميم وإنتاج برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل .
- تصميم المحتوي العلمي للوحدة التعليمية ، وإجازته بعرضه على مجموعة من الخبراء لاستطلاع رأيهم حول مدي كفاية المحتوي العلمي لتحقيق الأهداف المحددة ، ومدي ارتباط المحتوي بالأهداف .
- إعداد الاختبار التحصيلي الخاص بالوحدة التعليمية ، وإجازته ، ووضعه في صورته النهائية.
- إعداد اختبار لقياس القدرة على التفكير الابتكاري الخاص بالوحدة التعليمية ، وإجازته ، ووضعه في صورته النهائية.
- تصميم السيناريو المشترك للبرامج التعليمية ، وإجازته ، ومن ثم تعديله ، ووضعه في صورته النهائية.
- إنتاج برامج الكمبيوتر التعليمية في ضوء متغيرات البحث ، وإجازتها بعرضها على الخبراء .

This document was created using Smart PDF Creator To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

- التطبيق على عينة استطلاعية لتعديل أي ملاحظات يذكرها أفراد العينة بالنسبة للبرامج .
- اختيار العينة الأساسية وتوزيعها على المجموعات التجريبية عشوائياً .
- التطبيق القبلي لكل من الاختبار التحصيلي واختبار القدرة على التفكير الابتكاري على المجموعات التجريبية قبل تقديم البرامج .
- إجراء التجربة الأساسية للبحث ، أي تطبيق مواد المعالجة التجريبية على أفراد المجموعات التجريبية .
- التطبيق البعدي لكل من الاختبار التحصيلي واختبار القدرة على التفكير الابتكاري على المجموعات التجريبية بعد تقديم البرامج .

- قياس المتغيرات التابعة :

قياس التحصيل والقدرة على التفكير الابتكاري (الطلاقة – المرونة – الأصالة) بحساب الفرق بين درجات الاختبار البعدي والقبلي لكل طالب .

- التحقق من صحة الفروض بعد إجراء المعالجات الإحصائية المناسبة .
- التوصل لنتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها .
- تقديم توصيات البحث والبحوث المقترحة في ضوء نتائجه .

المصطلحات :

*** برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل multimedia**

يعرفها (نبيل جاد عزمي : ٢٠٠١ ، ص١٢) بأنها برامج الكمبيوتر التي تتكامل فيها عدة وسائل للاتصال مثل النص ، والصوت ، والموسيقى ، والصور الثابتة والمتحركة ، والرسوم الثابتة والمتحركة ، والتي يتعامل معها المستخدم بشكل تفاعلي .

*** اسلوب التحكم Control Style** ويقصد به إجرائيا ما يلي :

This document was created using Smart PDF Creator. To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

– تحكم المتعلم "Learner Control" هو إتاحة الحرية للمتعلم في اتخاذ القرارات التعليمية بشأن تعلمه ، واختيار أسلوب التعلم ، المحتوى العلمي ، والتغذية الراجعة ؛ حيث يسير داخل البرنامج وفق خطوة الذاتي .

– تحكم المتعلم مع الإرشاد " Learner Control With Advisement " هو إتاحة الحرية للمتعلم في اتخاذ القرارات التعليمية بشأن تعلمه ، واختيار أسلوب التعلم ، المحتوى العلمي ، والتغذية الراجعة مع إعطاء بعض التوجيهات أو الإرشادات التي تساعد المتعلم في اختياراته أثناء سيره في البرنامج .

* **المنظم التمهيدي Advanced Organizer** ويقصد به إجرائيا :-

عرض موجز لأهداف ومحتوى البرنامج وطرق وأساليب التعامل مع البرنامج والتجول بداخله ، ويقدم في بداية البرنامج بهدف تهيئة البنية المعرفية للمتعلم وذلك بإعطاءه تصوراً عن ما سوف يتعلمه حتى يتمكن من إكتشاف محتوى البرنامج إكتشافاً موجهاً.

واستخدم نمطين للمنظم التمهيدي وهما :-

– المنظم التمهيدي (خريطة مفاهيم مع صور متحركة)

– خريطة المفاهيم: وهي عرض المفاهيم الأساسية والفرعية للمحتوى العلمي للبرنامج التعليمي والعلاقات والروابط بين المفاهيم.

– صور متحركة:هي لقطات فيديو للمحتوى العلمي قيد البحث،وتُعرض على شاشة الكمبيوتر من خلال البرنامج التعليمي .

– المنظم التمهيدي (خريطة مفاهيم مع رسوم متحركة):

– رسوم متحركة: هي سلسلة من الرسوم والصور الثابتة للمحتوى العلمي قيد البحث وتُعرض على شاشة الكمبيوتر على التوالي وبسرعة منتظمة ينتج عنها الإيحاء بالحركة .

* **التفكير الابتكاري Creative Thinking** ويقصد به إجرائيا :-

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFcreator.com

قدرة المتعلم على تقديم استجابات تتميز بالطلاقة والمرونة والأصالة ، نتيجة لتفاعل المتعلم مع المواقف التعليمية المثيرة ، والتى تتطلب منه اكتشاف هذه المواقف وما تحويه من معلومات للوصول به إلى مرحلة الاتزان .

- الطلاقة " Fluency " ويقصد بها إجرائيا :-

قدرة المتعلم على استدعاء أكبر عدد ممكن من الاستجابات والأفكار المناسبة في فترة زمنية محددة لمواقف تعليمية مثيرة

- المرونة " Flexibility " ويقصد بها إجرائيا :-

قدرة المتعلم على تغيير مسار تفكيره تجاه المواقف التعليمية المثيرة ، بإنتاج استجابات وأفكار متنوعة .

- الأصالة" originality " ويقصد بها إجرائيا :-

قدرة المتعلم على إنتاج استجابات وأفكار أصيلة أي جديدة بالنسبة لمعلومات المتعلم المفكر والمعلومات السائدة داخل المجتمع التعليمي الذي ينتمي إليه المتعلم ، وكلما زادت ندرة الفكرة كلما زادت درجة أصالتها .

* **التحصيل Achievement** ويقصد به إجرائيا :-

الدرجة التي يحصل عليها المتعلم في الاختبار التحصيلي المقدم إليه وتعتبر هذه الدرجة مؤشراً عن مدى تعلمه.

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

الفصل الثاني

التحكم التعليمي في برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل

أولاً: التحكم التعليمي والمفاهيم ذات الصلة.

- موضع التحكم.
- تحكم البرنامج.
- تحكم المتعلم.
- تحكم المتعلم مع الإرشاد.
- السيبرنتيكا.

ثانياً: التحكم التعليمي في بعض عناصر تصميم برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل.

ثالثاً: فاعلية تحكم المتعلم.

رابعاً: تحكم المتعلم وإستراتيجية التعلم بالاكتشاف .

خامساً: برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل وتنمية القدرة على التفكير الابتكاري.

- برنامج أدوات العقل.
- مبادئ تصميم أدوات لدعم الابتكار.

This document was created using Smart PDF Creator. To remove this message purchase the product at www.smartPDFCreator.com

الفصل الثاني

التحكم التعليمي في برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل

أولاً: التحكم التعليمي والمفاهيم ذات الصلة.

يُعد التحكم التعليمي في برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل من المتغيرات المؤثرة في التصميم التعليمي لهذه البرامج ؛ لأن هذا المتغير يُحدد إلى حد كبير دور وشكل وفاعلية المتعلم في عملية تعلمه ؛ ولتوضيح ماهية التحكم التعليمي يتطلب الأمر عرض لبعض المفاهيم المرتبطة به والمعبرة عنه وهي كما يلي :

- موضع التحكم أو" وجهة الضبط " : Locus of control (Loc)

يعتبر موضع التحكم أحد الركائز الأساسية التي تعتمد عليها أساليب التحكم التعليمي في النظم التعليمية ؛ فيعرف " روتر Rotter" وجهة الضبط كأحد مرادفات موضع التحكم بقوله " عندما يدرك الشخص التدعيم على أنه تال لفعل ما قام به، ولكن ليس متلازماً تماماً مع أفعاله، فإنه يدرك بصورة نمطية أنه نتيجة للحظ والصدفة والقدر أو تحت ضبط الآخرين ، أو لا يمكن التنبؤ به بسبب التعقيد الهائل للقوى المحيطة ، وعندما يتم التفسير بهذه الطريقة من قبل الفرد فنحن نطلق على هذا الاعتقاد بالضبط الخارجي، أما إذا أدرك الشخص أن الحدث متلازم مع سلوكه الخاص أو خصائصه الثابتة نسبياً، فنحن نطلق على هذا الاعتقاد بالضبط الداخلي ، ويلخص " روتر " تعريفه لوجهة الضبط بأنها نزعة الفرد إلى إعزاء ما يحدث له إما إلى أسباب داخلية أي يتحمل المسئولية بنفسه على ما يحدث له ، أو إلى أسباب خارجية أي إرجاع ما يحدث له إلى عوامل أخرى غير نفسه (أحمد حسين أحمد الشافعي : ٢٠٠٤ ، ص٢٦٣).

ويعرف (أحمد حسين أحمد الشافعي : ٢٠٠٤ ، ص٢٦٣) موضع التحكم بأنه هو الإدراك المعمم للعلاقة بين ما يقوم به المرء وما يحدث له وتتحدد قوة هذا الإدراك بالعلاقة العكسية بين الاستعدادات والاعتبارات المعرفية (القدرة، قيمة الهدف المرغوب بالنسبة للفرد) والعوامل الموقفية (صعوبة المهمة، الحظ ، الصدفة

، سياق الموقف) ، فكلما كانت الاستعدادات والاعتبارات المعرفية أقوى كانت وجهة الضبط أكثر ثباتاً (متمثلة في الضبط الداخلي وضبط الآخرين) وإذا تغلبت العوامل الموقفية كانت وجهة الضبط أكثر تغيراً (متمثلاً في ضبط السياق) مع الأخذ في الاعتبار أن الناس يميلون إلى إرجاع النجاح إلى عوامل داخلية ، والفشل إلى عوامل خارجية.

ويذكر (فرج عبد القادر طه : ١٩٩٣ ، ص٨٤٠) أن مفهوم موضع التحكم هو مصطلح يشير إلى وجهة نظر الفرد في العوامل المؤثرة على سلوكه أو مستقبله أو المسئولة عنهما ، وما إذا كان الفرد يرجع هذه العوامل إلى شخصه هو وبالتالي فهو مسئول عنها أم إلى الظروف الخارجية وبالتالي يكون هذا قدره الذي لا مفر منه ولا مسئولية شخصية عليه ، فهناك من يعزو فشله إلى قصور في قدراته واستعداداته وسماته الشخصية في مقابل من يعزو فشله إلى سوء حظه فيما يقابله أو يحيط به من ظروف وملابسات لا ذنب له فيها ولا إسهام لشخصه في إيجادها وهناك درجات بين هذين النموذجين.

وتشير بعض الدراسات إلى أن موضع التحكم عبارة عن بعد له قطبين داخلي وخارجي فقط ، إلى أن هناك من يرى وجود بعداً آخر يتخلل المفهوم هو بعد الثبات / التغير ، فالضبط الداخلي يشتمل على عامل ثابت هو القدرة والخصائص الشخصية (تستمر فترة طويلة نسبياً ملازمة للفرد) ، وعامل متغير هو الجهد (يتغير من موقف لآخر) وبالمثل يضم الضبط الخارجي عاملاً ثابتاً هو ضبط الآخرين ، وبعداً متغيراً هو الصدفة أو الحظ أو سياق الموقف ، وميزة هذا التصنيف أنه يعطى قوة تنبؤية أكبر للمفهوم بالسلوكيات المطلوب التنبؤ بها ، فعندما يعزو الفرد ما يحدث له إلى العامل الثابت أكثر من العامل المتغير ، فإنه يمكننا التنبؤ بسلوكه في المستقبل بصورة أفضل من الذي يعزو ما يحدث له إلى العامل المتغير حيث أنه يتغير من موقف لآخر ، وبالتالي لا يوجد معيار أو اتساق في سلوكه (أحمد حسين أحمد الشافعي : ٢٠٠٤ ، ص٢٦٤).

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

ويرى (ألسى ، ترولیب Alessi & Trollip : ١٩٩١ ، ص١٢) أن موضع التحكم يعتبر متغير تصميم حاسم في نظم التعليم القائمة على الكمبيوتر، وأن عناصر تصميم البرنامج من حيث التسلسل والمحتوى العلمي وأسلوب التعلم والعوامل التعليمية الأخرى يتم التحكم فيها من قبل المتعلم أو البرنامج أو كلاهما معاً.

ويذكر (نبيل جاد عزمي : ٢٠٠٠ ، ص١٠٥) أن عدد من الدراسات تشير إلى ارتباط موضع التحكم بعدة متغيرات ، فهناك ارتباط بين مستوى صعوبة الهدف المطلوب تحقيقه وبين موضع التحكم ، فالأهداف الصعبة تكون أكثر مناسبة للأشخاص ذوى التحكم الداخلي، فقد وجد أن الأفراد ذوى التحكم الداخلي يمكنهم تحقيق نتائج عالية كمحصلة لاستخدامهم كافة مصادرهم المعلوماتية بكفاءة وتوظيف عالي ، بالإضافة إلى أنهم يحققون معدلات تحصيل أعلى في دراستهم وفي أداء مهامهم التعليمية، وفي القيام بأدوار فعالة في أعمالهم، وعند مقارنة الطلاب الداخليين بالطلاب الخارجين فإن الداخليين قد حققوا درجات أعلى في الاختبار البعدي وذلك بغض النظر عن الأسلوب الذي يتعلمون به.

في ضوء ما سبق يتضح أن موضع التحكم يحوى نوعين الأول: تحكم داخلي ويعنى تحكم المتعلم في الخيارات التعليمية المتاحة ، أما الثاني: تحكم خارجي ويعنى تحكم البرنامج في سير المحتوى العلمي، ونستنتج من ذلك أن المتعلمين من ذوى التحكم الداخلي يميلون إلى استخدام أسلوب تحكم المتعلم أما المتعلمين من ذوى التحكم الخارجي يميلون إلى استخدام أسلوب تحكم البرنامج.

- تحكم البرنامج " Program control "

تعدد استخدام الباحثين لمصطلح تحكم البرنامج بمرادفات أخرى تعطى نفس المعنى، ومنها تحكم المصمم التعليمي، التحكم الخطى، تحكم المعلم، ويعرفه (نبيل جاد عزمي : ٢٠٠٠ ، ص١٧) بأنه " تحكم البرنامج في زمن التعلم وفي تتابع المحتوى وفي كم التدريب المفروض على المتعلم وفي تقديم التغذية الراجعة تلقائياً،

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.smartpdfcreator.com

وذلك وفقاً لمعايير محددة توضع بمعرفة مصمم البرنامج أثناء تصميم وبناء البرنامج.

- تحكم المتعلم Learner control (LC)

تعدد استخدام الباحثين لمصطلح تحكم المتعلم بمرادفات أخرى تعطى نفس المعنى ، منها التحكم الذاتي ، التحكم المطلق، ويعرف(عبد الحميد المغربي : ١٩٩٥: ص٣٧) تحكم المتعلم بأنه تطويع المتعلم بيئة التعلم وفقاً لاحتياجاته عن طريق اختيار عناصر المحتوى ، وأنماط عرضه ، وتوقيت التعلم ليحقق بذلك مستوى الأداء المطلوب .

وترى " نجلاء أحمد على " أن تحكم المتعلم يقصد به قدرة المتعلم على اختيار مساره في البرنامج ، وسيره فيه وفقاً لخطوه الذاتي ، حيث أن نظرية معالجة المعلومات تشير إلى أن تحكم المتعلم في تعلمه سوف يفيد في عملية التعلم لأن الاختيار الذي يتم من جانب المتعلم يكون أكثر ملائمة لتنظيم المعلومات في عقله من الاختيار الذي قد يفرضه عليه البرنامج (خالد محمود نوفل : ٢٠٠٤ ، ص٧١) .

ويعرفه (سامي سعفان : ٢٠٠٠ ، ص٢٥) بأنه إعطاء المتعلم الحرية في اتخاذ قرار معدل تعلمه ، ويترتب على ذلك أن يسير البرنامج تبعاً لاحتياجاته واهتماماته والسرعة الخاصة به ، وبذلك يصبح المتعلم متحكماً في بيئة التعلم وجعلها تتناسب مع قدراته الخاصة.

ويرى الباحث أن تحكم المتعلم يعنى إعطاء المتعلم الحرية في التحكم في سير عملية تعلمه واتخاذ القرارات التعليمية بشأن تعلمه، وهذا يعنى إتاحة التحكم للمتعلم في عناصر تصميم البرنامج من حيث أسلوب التعلم، الخطو الذاتي، تتابع المحتوى

This document was created using Smart PDF Creator To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

العلمي ، وعدد محاولات التدريب وتقديم التغذية الراجعة مع الأخذ في الاعتبار المعايير الفنية والتربوية عند التصميم التعليمي لهذا النوع من التحكم.

ويشير (روس Ross : ١٩٨٨ ، ص١٣١-١٤٢) إلى أن هناك نوعين من تحكم المتعلم الأول: تحكم المتعلم الجزئي "Partial LC" ويسمح فيه للمتعلم باختيار كثافة النص التي يفضلها سواء كانت وسيلة للتعلم عن طريق المطبوعات أو عن طريق الكمبيوتر ، أما النوع الثاني: تحكم المتعلم الكامل "Full LC " ويسمح فيه المتعلم أولاً باختيار الوسيلة التي يتعلم من خلالها ثم يختار كثافة النص المعروض داخل الوسيلة.

- تحكم المتعلم مع الإرشاد : " Learner Control with Advisement "

ويعرف(نبيل جاد عزمي :٢٠٠٠ ، ص١٧) تحكم المتعلم مع الإرشاد بأنه إعطاء المتعلم حرية تحديد زمن التعلم واختيار التتابع الأمثل وطلب الكم المناسب من التدريب وحرية طلب التغذية الراجعة ، ولكن مع إعطاء توجيهات ونصائح للمتعلم تتعلق بهذه الاختيارات وتعطيه ملاحظات دائمة عن أنسب هذه الاختيارات بحيث يبقى القرار دائماً في يد المتعلم.

وبدأ ظهور أسلوب تحكم المتعلم مع الإرشاد نتيجة إلى أن بعض المتعلمين لديهم نقص في القدرة على اتخاذ القرارات المناسبة أمام الخيارات التعليمية المتاحة ، وترتب على ذلك احتياج هؤلاء المتعلمين إلى بعض الإرشادات التي تساعدهم في اتخاذ القرارات التعليمية المناسبة.

ويشير (تشانج Chung : ١٩٩٢ ، ص١٤-٢٠) إلى أنه يتم تقديم الإرشاد في الحالات التالية:

- عندما يكون المتعلم في احتياج لأنواع محددة من التفاعل والتي قد لا تكون متضمنة داخل الدرس ، ولذلك يتم استخدام نظام للإرشاد الذكي داخل البرنامج.

This document was created using Smart PDF Creator. To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

- إ ذا تم بناء الإرشاد على نماذج مرنة من تحكم المتعلم ؛ بحيث يتم تقديم الإرشاد فيما يتعلق بكم التدريب أو المراجعة المناسبة لكل فرد.
- بالنسبة للطلاب ذوي القدرات المنخفضة يجب تقديم إرشادات عن المسارات البديلة في البرنامج ، وخاصة إ ذا كان الأسلوب جديد عليهم.

*** مفهوم السيبرنتيكا " ceypernatica "**

السيبرنتيكا مصطلح مشتق من كلمة يونانية قديمة هي "kybernetes" وهي تعنى ربان السفينة ، أي أن الكلمة تعنى السيطرة والتحكم ، ولما كان هذا المعنى مطلوباً في جميع فروع الحياة وأنشطتها فإن العلماء قد اعتبروا هذه الكلمة مصطلحاً وليست مجرد كلمة تعنى دفة الربان ، وبذلك وضعوا لهذا المصطلح تعريفات كثيرة من أبسطها وأوضحها هو التعريف التالي : السيبرنتيكا هو ذلك الاتجاه الذي يجمع علوم السيطرة والتحكم وتطبيقاتها في المنظومات الهندسية والبيولوجية والتعليمية (فريد عبد العزيز طلبة :٢٠٠٤ ، ص٢٣٦).

وتعتمد منظومة السيبرتيكا على ركيزتين أساسيتين الأولى: أن منظومات السيبرتيكا تقوم على نظام من التحكم الذاتي يقوم على مبدأ انتقال المعلومات من جزء إلى جزء أخر في المنظومة ، وتعتمد منظومة السيبرنتيكا على التغذية الراجعة "feedback" ؛ حيث تعمل على إبقاء عمل المنظومة كلها في حدود مجال معين من النشاط لا تتجاوزه تبعاً لبرنامج معين محدد مسبقاً ، رغما عن تغير الظروف الخارجة عن المنظومة إلا إذا اختل النظام كله ، وهنا تنهار المنظومة ويعتريها اضطراب في العمل ، ومثله في الجسم البشرى وهو المرض ، أما الركيزة الثانية : وجود شفره معينة تنتقل بها المعلومات بين أجزاء المنظومة تبعاً للنظرية المعروفة بنظرية الاتصال "communication theory" (محمد عماد الدين فضلي : ٢٠٠٤ ، ص٢٥٦).

ويمكن وصف آلية العمل داخل منظومات السيبرنتيكا وفق المراحل التالية وهي: تحديد الهدف بدقة – قياس مستمر لما تحقق من الهدف – مقارنة بين الهدف وما تحقق منه – ثم اتخاذ قراراً لتعديل المسار وتصحيحه تجاه الهدف ، وهذه الآلية

تمثل فلسفة أساسية في تصميم منظومات السيبرنتيكا ، وإذا لم تتوافر هذه الآلية في منظومة ما فإنه لا يمكن وصفها بمنظومة سيبرنيتيه (فريد عبد العزيز طلبة :٢٠٠٤ ، ص٢٢٧-٢٢٨).

وإذا كانت فكرة التغذية الراجعة "feedback" تقع في لب منظومات السيبرنتيكا ، فإن فكرة التغذية الأمامية "feedforward" أو المسبقة قد تبدو أحياناً مقنعة وقد يتخيل البعض أنها يمكن أن تستخدم كبديل أكثر كفاءة في أداء منظومات السيبرنتيكا، فالتغذية الأمامية لا تقوم على أساس قياس ما تحقق من الهدف ولكنها تقوم على أساس قياس المتغيرات المختلفة التي تؤثر على الهدف ثم تقوم بتصحيح مسار المنظومة وفقاً لإستراتيجية محسوبة ومرتبطة تماماً بمعرفة دقيقة لسلوك مكونات هذه المنظومة تجاه هذه المتغيرات(فريد عبد العزيز طلبة :٢٠٠٤ ، ص٢٤٠) .

ويعتقد البعض أن استخدام فكرة التغذية الأمامية يعتبر الحل الأكيد والوسيلة الصحيحة لتصحيح المسار داخل منظومات السيبرنتيكا ؛ لأن مسار التغذية الأمامية يتعامل مع الأحداث قبل حدوثها (أي قبل أن تؤثر المتغيرات الخارجية على ما تم التوصل إليه من الأهداف) ، أما التغذية الراجعة فتتعامل مع الأحداث بعد حدوثها لأنها تعتمد على القياس المباشر للأهداف أي أن عملية تصحيح المسار تتم بعد أن يبدأ التغير في الهدف في الحدوث فعلاً(فريد عبد العزيز طلبة :٢٠٠٤ ، ص٢٤٤)

ولتطبيق فكرة التغذية الأمامية تتطلب جهود كبيرة من العلماء حتى تأخذ حقها من الانتشار مثل فكرة التغذية الراجعة وذلك لسببين : (فريد عبد العزيز طلبة :٢٠٠٤ ، ص٢٤٤)

١- أن دراسة ديناميكا المنظومات ومكوناتها والعوامل المؤثرة فيها ، وما يتبع ذلك من تغيرات على القيمة الفعلية للأهداف في ظل ما هو متوافر من معلومات ونظريات وفروض غالباً ما يؤدى بنا إلى عدم الثقة وعدم التأكد من صحة ما تم التوصل إليه من نتائج ، وبالتالي فإن المصمم لا يستطيع وضع إستراتيجية

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

دقيقة وصحيحة لتصحيح المسار داخل المنظومة وبذلك لا يمكن الاعتماد على فكرة التغذية الأمامية في هذه الحالات .

٢- فكرة التغذية الأمامية تقوم على أساس قياس المتغيرات التي تؤثر على الهدف والمنظومة ، ففي كثير من الأحيان من الصعب بل من المستحيل قياس هذه المتغيرات وبالتالي فإن الفكرة تكون غير قابلة للتطبيق .

في ضوء ما سبق يتضح أن فكرة التغذية الراجعة في منظومات السيبرنتيكا أصبح منطلقاً أساسياً في تصميمها ولا يمكن استبداله على الأقل في المستقبل القريب بفكرة التغذية الأمامية فقط ، ولكن المصممين قد لجئوا إلى إدخال ودمج الفكرتين معاً في منظومة واحدة تعمل بفكرة التغذية الراجعة والأمامية معاً ، وذلك بغرض جعل عملية تصحيح المسار داخل المنظومة أكثر فاعلية تجاه أهدافها (فريد عبد العزيز طلبة :٢٠٠٤ ، ص٢٤٥).

ونتيجة لأهمية منظومات السيبرنتيكا ينبغي الاستفادة من إمكاناتها في تطوير المنظومة التعليمية بصفة عامة ونظم التعليم القائمة على الكمبيوتر على وجه الخصوص فالمنظومة التعليمية تتكون من مجموعة كبيرة من العناصر مثل (الأهداف – إمكانات مادية وبشرية – أعداد هائلة من الطلاب – مصادر التعلم – أساليب التقويم – التغيرات العالمية) ولكي تحقق المنظومة التعليمية ما تصبوا إليه من أهداف لابد من إعادة صياغة الرؤية لتلك العملية المركبة في صورة منظومة سيبرنيته يتم فيها تحديد الأهداف ووضع الاستراتيجيات واختيار الوسائل المناسبة ثم إجراء التقويم المستمر لمتابعة ما تحقق من أهداف ومن ثم تعديل المسار بطريقة مستمرة وفورية بحيث يتجه الجميع نحو تحقيق تلك الأهداف(فريد عبد العزيز طلبة :٢٠٠٤ ، ص٢٤٨) .

ونتيجة لأهمية التغذية الراجعة والأمامية ينبغي الاستفادة منها في تصميم نظم التعليم المبنية على الكمبيوتر وذلك في تصحيح مسار المتعلم أثناء تحكمه في عملية تعلمه بحيث تصبح عملية إتاحة التحكم للمتعلم في اختيار مناشط تعلمه تجعله في

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

أغلب الأحيان يتخذ قرارات صحيحة أمام الخيارات التعليمية المتاحة ، وذلك لوجود التغذية الراجعة والأمامية والتي ترشده وتساعده دائماً على اتخاذ القرارات التعليمية الصحيحة ، وبذلك يقل التخوف من إتاحة التحكم للمتعلم في ظل وجود التغذية الراجعة والأمامية.

ثانيـــاً: التحكم التعليمي في بعض عناصر تصميم برامج الكمبيوتر التعليمية:

إن أحد الفوائد الشائعة لبرامج الكمبيوتر التعليمية هو أنها تسمح لكل متعلم بالتعلم بطريقته الخاصة ، وتتاح هذه الفرصة عن طريق السماح للمتعلم بالتحكم في عملية التعلم على أساس أن المتعلم هو الأكثر معرفة بمقدار ما يحتاجه من وقت في موضوع معين ، ومقدار التفاصيل التي يحتاجها عن الموضوع وأفضل ترتيب للمعلومات بالنسبة له ، وهذا التحكم العالي من قِبَل المتعلم سواء في سرعة أو ترتيب أو توقيت أو كم المعلومات التي يتم تعلمها يعد أحد الفوائد الأساسية لبرامج الكمبيوتر التعليمية (بيكر Becker : ١٩٩٤ ، ص١٥٥-١٥٦)

يشير(ميلهم ، مارتن Milheim,w.D. & Martin, B.L : ١٩٩١ ، ص٩٩-١٠٥) إلى أن إتاحة التحكم للمتعلم في بعض جوانب البيئة التعليمية يعنى عادة أنه يحصل على خيار يتعلق بتنظيم اكتساب المعلومات وتوقيت التعلم ، وسرعته وجودته ، ويختلف مقدار تحكم المتعلم من مهمة إلى أخرى ، ومن نوع المعلومات التي سيتم تعلمها لأخرى ، كما أن مقدار التحكم يختلف حسب موقعه في سلسلة متصلة أحد طرفيها تحكم المتعلم الكامل والطرف الأخر تحكم البرنامج الكامل .

وهناك العديد من عناصر التصميم التي يمكن أن يتحكم فيها المتعلم أثناء عملية تعلمه منها التحكم في زمن التعلم (الخطو الذاتي) ، التتابع ، المحتوى ، التدريب ، وفيما يلي عرض لهذه العناصر.

- **التحكم في الخطو الذاتي Self pacing**

This document was created using Smart PDF Creator. To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

تتيح برامج الكمبيوتر التعليمية للمتعلم التحكم في زمن عرض الإطارات ؛ حيث يسير المتعلم في عملية تعلمه وفق خطوة الذاتي، وهذه الميزة تلبى احتياجات المتعلمين ، وتراعى الفروق الفردية بينهم، لأن بعض المتعلمين من ذوى القدرات المتوسطة والمنخفضة يحتاجون إلى وقت اكبر من المتعلمين من ذوي القدرات العالية في عملية تعلمهم ، فوضع زمن عرض الإطارات تحت تحكم البرنامج قد يؤدى إلى نتائج سلبية نتيجة لتجاهل الفروق الفردية بين المتعلمين.

ويشير (تشانج Chung : ١٩٩٢ ، ص١٤-٢٠) إلى أن وضع زمن عرض الإطارات تحت تحكم المتعلم مفيد في الحالات التالية :

- إعطاء المتعلمين الفرصة لإشباع ميولهم بالسماح لهم بقضاء وقت أطول في الموضوعات التي ترتبط باحتياجاتهم الشخصية وأهدافهم التعليمية.
- اعتقاد بعض المتعلمين بأن قضاء وقت أكبر في التعليم يزيد فرص نجاحهم.
- عندما يستخدم المتعلمين أساليب التعلم الفردي.
- عندما ترشد التغذية الراجعة بعض المتعلمين إلى قضاء وقتاً أطول في موضوعات محددة وذلك في حالة عدم تحقيق الأهداف المطلوبة.

- التحكم في التتابع Sequence

التحكم في التتابع يسمح للمتعلمين باختيار التسلسل المناسب للمادة المعروضة ، واختيار ما يفضلون دراسته من موضوعات شيقة لديهم وتتناسب مع اهتماماتهم ورغباتهم واحتياجاتهم التعليمية ، مما يؤدى إلى زيادة فرص التفكير المرن (ليونتس Lunts : ٢٠٠٣ ، ص٦٤).

ويقترح ("بيرجمان Pergman : ١٩٩٠ ، ص٩) أن يعطى للمتعلم التحكم في تسلسل المادة المعروضة على أن تشتمل بعض قرارات التصميم ما يلي :

- تقديم مجموعة كافية من خيارات التحكم.
- التأكد من أن وظائف الأيقونات واضحة.
- تمكين المتعلم من الانقطاع (إعطاء أسئلة للاستفسار) في أوقات ملائمة.

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.smartPDFcreator.com

ويشير (تشانج Chung : ١٩٩٢ ، ص١٤-٢٠) إلى الحالات التي يمكن إسناد التحكم في التتابع إلى المتعلم وهى كما يلي :

- عندما يكون محتوى البرنامج طويل ، لأن تحكم المتعلم في التتابع يساعد على دعم الدافعية الداخلية مما تزيد فرص الاستمرار في التعلم.
- عندما يحتوى البرنامج على محتوى ليس له ترتيب ، بمعنى أن يكون ترتيب المادة المعروضة لا يؤثر على سير العملية التعليمية.
- عندما يكون لدى المتعلمين معرفة سابقة بالمحتوى أو أنهم من ذوى القدرات العالية، مما تجعلهم قادرين على خلق أساليب توجيه خاصة بهم.
- عندما يكون المتعلمين قادرين على استخدام معلوماتهم السابقة في تحديد التتابع التعليمي المناسب.

ويشير (تشانج Chung : ١٩٩٢ ، ص١٤-٢٠) إلى حالتان لا يجب إعطاء المتعلم التحكم في التتابع الأولى : إذا كانت المادة التعليمية لها ترتيب محدد ، فقد تحدث موانع للتعلم في هذه الحالة إذا تم اختيار تتابع غير مناسب من جانب المتعلمين، أما الحالة الثانية إذا كانت المادة التعليمية موضوعة في أنظمة تعلم خطية متتابعة ؛ مما يجعل عملية إعادة ترتيب عناصر المادة التعليمية عملية صعبة وغير مناسبة.

- **التحكم في المحتوى Content**

يذكر (ليونتس Lunts : ٢٠٠٣ ، ص٦٤) أن التحكم في المحتوى يعنى امتلاك المتعلم الحرية في التعامل مع الأهداف التعليمية ، ويرى أن التحكم في المحتوى مفيد مع ما يلي :

- المتعلمين الذين لديهم معارف متقدمة ومن ذوى القدرات العالية قد يشعرون بالملل والضجر من تكرار ما أتقنوا تعلمه سابقاً ، فقد تستفيد هذه الفئة من المتعلمين أكثر إذا تم السماح لهم باختيار محتوى جديد نسبياً .
- المتعلمين الذين يحتاجون بعض الوقت الإضافي لتعلم موضوع معين أو يحتاجون إلى مراجعة موضوعات سابقة.

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

وهذا يشير إلى أهمية تحكم المتعلم في المحتوى لأنه يسمح للمتعلمين بتكوين علاقات أفضل بين الموضوعات المرتبطة أو ذات العلاقة .

- **التحكم في التدريب :**

ويقصد بالتحكم في التدريب هو إتاحة الحرية للمتعلم في الاستجابة إلى الأسئلة التدريبية داخل البرنامج ، وتشير بعض الدراسات إلى أن ترك المتعلم يتحكم في الأسئلة التدريبية تؤدى إلى تجاهل المتعلم بعض الأسئلة ، ويؤكد ذلك (لوبيز Lopez : ١٩٩٠) بقوله " أنه عند وضع التدريب تحت تحكم المتعلم فإن المتعلمين اختاروا من هذه التدريبات المقترحة بنسبة ٨٩% وهذا يعنى أنهم لم يجيبوا على ١١% من الأسئلة التدريسية" .

وأظهرت دراسة (نبيل جاد عزمي :٢٠٠٠ ، ص٢١٥) أن وضع التدريب تحت تحكم البرنامج أفضل من وضعه تحت تحكم المتعلم ، فعند وضع التدريب تحت تحكم البرنامج تبين انخفاض الزمن الذي يستغرقه المتعلم في الإجابة على الاختبار النهائي ، ويرجع ذلك إلى أن المتعلم حينما يتلقى عدد من الأسئلة التدريبية داخل البرنامج لا يستطيع تجاوزها وبالتالي يجيب عنها، وعندما يواجه المتعلم أسئلة مشابهة في الاختبار البعدي ؛ فسوف تكون لديه الخبرة الكافية للإجابة عنها بسرعة وبدون تردد ، وهذا يعنى أنه كلما ذادت عدد المحاولات التدريبية التي يختارها المتعلم أثناء تعلمه من البرنامج قل الزمن الذي يقضيه المتعلم في الإجابة على الاختبار النهائي.

ويتفق الباحث مع ما أسفرت عنه دراسة (نبيل جاد عزمي :٢٠٠٠) فيما يتعلق بوضع التدريب تحت تحكم البرنامج ، ويضيف بأن وضع التدريب تحت تحكم البرنامج ليس فقط سيقلل زمن الإجابة على الاختبار النهائي ، وإنما سيجعل المتعلم يجيب على جميع الأسئلة التدريبية إجبارياً مما تؤدى إلى ترسيخ المعلومات في البنية المعرفية لدى المتعلم ، وعلى العكس فإن ترك التدريب تحت تحكم المتعلم تزداد فرص تجاوز المتعلمين لبعض الأسئلة أو جميعها مما قد تؤدى إلى جعل

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

المعلومات التي تعلمها المتعلمون مشوشة وليست راسخة في بنيته المعرفية مما تؤثر على نتائج التعلم .

ثالثاً: فاعلية تحكم المتعلم :

تشغل قضية فاعلية تحكم المتعلم اهتمام العديد من الباحثين في مجالات تكنولوجيا التعليم بصفة عامة ، وبرامج الكمبيوتر التعليمية على وجه الخصوص ، فهناك ثلاثة اتجاهات حول فاعلية تحكم المتعلم الاتجاه الأول : يؤيد فاعلية تحكم المتعلم في عملية التعلم ، ويشيروا إلى أهمية ترك المتعلم يحتفظ بمستوى معين من التحكم في الخبرة التعليمية ، والاتجاه الثاني : لا يؤيد تحكم المتعلم في عملية التعلم وإنما يؤيد تحكم البرنامج في الخبرة التعليمية ، أما الاتجاه الثالث فهو حل وسط يجمع بين الاتجاهين الأول والثاني فيؤيد فاعلية تحكم المتعلم مع تقليل حجم التحكم في مواضع معينة وهو ما يسمى بأسلوب التحكم المتعلم المرن.

وفيما يتعلق بالاتجاه الذي يؤيد فاعلية تحكم المتعلم يشير(موتلى Motley : ٢٠٠٦ ، ص٧-٨) إلى أن أحد أهداف التعليم زيادة الاهتمام بالتعلم المستقل (الفردي) ، ويمكن تحقيق هذا الهدف عن طريق تشجيع المتعلمين على ممارسة تحكم المتعلم وإتاحة البيئة التعليمية التي تمكنهم من ذلك ، حيث يشير مفهوم تحكم المتعلم إلى حرية المتعلمين في معالجة التسلسل التعليمي ، واتخاذ قرارات فعالة في عملية تعلمهم .

ويضيف (موتلي Motley : ٢٠٠٦ ، ص٧) إلى أنه ينبغي على مصممي برامج الكمبيوتر التعليمية أن يتيحوا للمتعلم تحكم أكبر وليس تحكم أقل حتى يتمكن المتعلم من التحكم في عملية تعلمه ؛ ففي بيئات التعلم التقليدية ومع وجود المعلم يحتاج المتعلم كم محدود من التحكم ، ولكن في بيئات التعلم القائمة على الكمبيوتر فإن المتعلم يحتاج إلى تحكم أكثر في استخدام الوسائط لأنه ليس لديه المعلم ليتحكم له في عرض المحتوى العلمي ، ويشير إلى أهمية توجه المصممين إلى تصميم التفاعل بعناية باستخدام الوسائط المتعددة داخل بيئات التعلم الإلكترونية ؛ لأن زيادة

التفاعل تتطلب زيادة في تحكم المتعلم ويؤكد "موتلي" على حقيقة هامة وهي أن المتعلم قد يحتاج إلى تحكم أكثر في عملية التعلم وليس تحكم أقل.

في ضوء ما ذكره (موتلى Motley : ٢٠٠٦) يتضح أن البيئة التعليمية التي تقدمها برامج الكمبيوتر التعليمية بيئة مناسبة لإتاحة التحكم للمتعلم في مناشط تعلمه ، وفي هذا الصدد يشير كل من (بورسوك،هيجنبوثام Higginbotham & Borsook : ١٩٩١ ، ص١٣) إلى أن: برامج الكمبيوتر التعليمية قادرة على منح درجات غير مسبوقة من تحكم المتعلم عن طريق قدرتها على الاستجابة إلى مدخلات المتعلم ، وكذلك يؤكدان على أن درجة التفاعلية العالية ببرامج الكمبيوتر التعليمية تؤدى إلى زيادة تحكم المتعلم في خبرة التعلم ، وأن إتاحة القدر الكبير من تحكم المتعلم هو أحد العناصر الأساسية التي من شأنها تحقيق تعليماً فعالاً بمساعدة الكمبيوتر.

ويضيف (مارشيونى Marchioini : ١٩٨٨ ، ص٩) أن برامج الكمبيوتر التعليمية تقدم بيئة مساعدة أكثر منها موجهة، وتقدم مستويات عالية من تحكم المتعلم، فهي لا تقدم فقط أسلوب جديد في تعلم محتوى المقرر؛ بل تقدم أساليب جديدة عن تعلم كيف يتم التعلم، وتحتاج هذه البيئة التعليمية من المتعلم اتخاذ قرارات ، وتقييم مدى تقدمه من حين لآخر وعلى ذلك فهي تجبر المتعلمين على استخدام مهارات التفكير ذات المستوى العالي.

ويذكر (لاولس،براون Lawless & Brown : ١٩٩٧ ، ص١١٨) أن بيئات برامج الكمبيوتر التعليمية تتسم بالقدرة على تقديم معلومات بطريقة وصول عشوائي أو غير خطى وتتيح للمتعلم الفرصة لاختيار المعلومات التي يدخل عليها .

وتؤمن النظرية البنائية بأن المتعلمين يبنون المعرفة بشكل طبيعي حسب خبراتهم الشخصية ؛ مما تؤدى إلى تفاعل أفضل مع المواقف التعليمية، وبناءً على ذلك وطبقاً للنظرية البنائية فإن إخضاع المتعلم تحت تحكم البرنامج سيضع قيود على خبرة التعلم مما تؤدى إلى منع المتعلم من بناء نموذج عقلي من المعلومات ؛

This document was created using Smart PDF Creator
Remove this message Purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

وبدون بناء هذا النموذج ستكون المعرفة خامدة ولا تسهم في تنمية مهارات التفكير العليا مثل حل المشكلات (جراس Grace : ١٩٩٩ ، ص١٥-١٦).

ويوضح الأساس النفسي للنظرية البنائية أن المتعلم يبنى معرفته الخاصة به من خلال ما يتعلمه، ويبتكر المتعلم أساليب جديدة لاستخدام المعرفة الجديدة التي يكتسبها، ولحدوث ذلك يتطلب من مصممي التعليم مراعاة أربعة نقاط هامة عن تصميم برامج الكمبيوتر التعليمية وهي طريقة عرض المعلومات، إرشاد المتعلم ، الممارسة ، تقييم المتعلم (ألسي ، ترولیب Alessi & Trollip : ٢٠٠١ ، ص٧).

ويؤكد (هانفين ، بيك Hannafin & Peck : ١٩٨٨ ، ص٢٠٣) على أهمية رفع مكانة المتعلم في سير عملية التعلم ، حيث أن تحكم المتعلم في خبرة التعلم تنقل مسئولية التعلم من المصمم التعليمي أو البرنامج التعليمي إلى المتعلم وبالتالي ستكون وضعية المتعلم لها أهمية ، وقد يكون هذا هو أحد أهم نتائج عملية تحكم المتعلم لأن المتعلمين تلقى عليهم مسئولية النجاح أو الرسوب وهو أمر منطقي.

ويشير (بورسوك ، هيجنبوثام Borsook & Higginbotham : ١٩٩١ ، ص١٣) إلى أن إتاحة التحكم الأكبر للمتعلم يعطيه خبرة تعليمية أكثر ملائمة مع أسلوب تعلمه الخاص به ، وينتج عنه تعلم أكثر فاعلية وكفاءة ، كما يوضحوا أن تحكم المتعلم يسمح بتفريد أكبر لعملية التعلم وشعور أكبر بالمسئولية الشخصية في التعلم، وأيضاً تنظيم داخلي لكفاءة التعلم ، ويؤكدوا على أن التحكم الكامن في خبرة التعلم تحفز المتعلمين على التعلم.

يؤكد ذلك (بورول Burwell : ١٩٩١ ، ص٣٧-٤٣) في أن تحكم المتعلم يزيد من مستوى دافعية المتعلم الأمر الذي ينتج عنه اتجاه أكثر إيجابية نحو المحتوى العلمي الذي بدوره سيترجم إلى فعالية وكفاءة أكبر لعملية التعلم .

ويضيف (سشويتر Scheiter : ٢٠٠٧ ، ص٢٨٥-٣٠٧) أن تحكم المتعلم يزيد من اهتمام ودافعية المتعلمين ، ويجعل التعليم يتميز بالمرونة مما تُمكن المتعلم

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

من بناء ومعالجة المعلومات بصورة نشطة ، ويذكر (مريل Merrill : ١٩٨٧ ، ص٢٠) أنه عند تقديم التحكم للمتعلم في الخبرات التعليمية ، سيصل المتعلمين إلى أساليب تعلم يمكن تحديدها ذاتياً .

وتشير بعض الدراسات إلى أن الكفاءة الذاتية للمتعلم قد يكون الفضل فيها إلى تحكم المتعلم لأن هذا التحكم يزيد من دافعية المتعلم على التعلم ، وتؤيد النظرية البنائية هذا الاتجاه لأنها تشجع المتعلمين على بناء خبراتهم التعليمية بطريقتهم الخاصة ؛ حيث تشجع المتعلمين على الاختيار الذاتي للمعلومات المعروضة وكيفية عرضها (لاولس Lawless : ١٩٩٧ ، ص١٢١).

ومن الجدير بالذكر أنه لكي تحقق برامج الكمبيوتر التعليمية الذكية مستوى عالي من الكفاءة في تحليل كل متعلم من حيث (مستوى الدافعية – ودرجة المعرفة – أسلوب التعلم المفضل) وأيضاً تفضيل المحتوى على حسب تحليل المتعلم ؛ ينبغي السماح للمتعلم بالتحكم في كيفية الوصول إلى المحتوى العلمي (جوردن Gordon : ١٩٩٤).

وفيما يتعلق بالاتجاه الذي لا يؤيد فاعلية تحكم المتعلم في عملية تعلمه، فيشير (دانيلز Daniels : ١٩٩٦ ، ص٢٧) إلى أنه عندما يواجه المتعلمون قاعدة بيانات ضخمة تتطلب قرارات الإبحار جهد معرفي يمكن أن يستنفذ المصادر العقلية التي يجب أن توفر لعملية التعلم نفسها ؛ وحيث أن برامج الكمبيوتر التعليمية بها وصلات كثيرة ومتشعبة مما قد تسبب تشويش أكثر على المتعلم بالإضافة إلى أن أغلب البرامج لا تقدم إرشادات للإبحار وكيفية الخروج من مسارات البرنامج .

ويضيف (جراس Grace : ١٩٩٩ ، ص٢٣) إلى أن الإبحار داخل بيئة تعليمية تحوي معلومات ضخمة ينجم عنه أن يصبح المتعلمين تائهين داخل بيئة متفرعة، وحتى لو استطاع المتعلمين تجنب التوهان فإنه لا يزال هناك خطر أن يصبحوا مشتتي الانتباه بفعل عدد متنوع من المثيرات التي قد يجدوها وهم يتجولون داخل المعلومات.

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

ويوضح (بارك Park : ١٩٩١ ، ص٢٤-٣١) أن تحكم المتعلم غير فعال في التعليم، ويستشهد بسببين الأول: أن المتعلم عادة لا تتوافر لديه المعرفة الكافية عن المحتوى الذي سيتعلمه، وبناءً على ذلك لا يستطيع اتخاذ قرارات مناسبة أمام خيارات التعلم المتاحة ، أما السبب الثاني: قد لا تتوافر لديه طرق معرفية مناسبة لاستخدام خبرته ومعرفته في عملية التعلم.

ويشير (أليفن ، كودينجر Aleven & Koedinger : ٢٠٠٠ ،ص٢٩٢-٣٠٣) إلى أن هناك عقبتين أمام تحكم المتعلم الأولى: أن المتعلمين ليسوا خبراء في استخدام الكمبيوتر في التعلم أو الدراسة من أجل دخول الاختبار والنجاح فيه ، أما الثانية: فهي أن برامج الكمبيوتر التعليمية من شأنها اتخاذ قرارات بشكل أسرع من المتعلمين، والوقت الذي يقضيه الطالب في اتخاذ قراراً هو وقت ضائع وليس في تعلم المحتوى العلمي.

ويتطرق (ريلان Relan : ١٩٩١ ، ص٧-١٤) إلى أن تحكم المتعلم الكامل مفيد فقط لبعض المتعلمين المهتمين بشكل ما بالمجال المعرفي نفسه أو من لديهم تحصيل معرفي عالي ، ويؤكد على أن إعطاء غالبية المتعلمين مستوي التحكم الكامل مثل إعطائهم "الحبل لشنق أنفسهم" ، وأن ليس كل المتعلمين يقومون باختيارات فعاله عندما يقومون بالتحكم في بيئة التعلم ؛ لأن الاختيارات الفعالة ترتبط بعدد من المتغيرات المعرفية والوجدانية مثل (الاتجاهات – الخبرات السابقة – القلق – متغيرات الشخصية – حب الاستطلاع – الدافعية).

وتشير عدد من الدراسات إلى أن غياب القدرة المعرفية لدي المتعلمين في تقييم تعلمهم واتخاذ الإجراء الصحيح لمعالجة النقص ؛ أدي إلى أن المتعلمين فقدوا معلومات هامة والي الإحباط ، والي بناء تصورات خاطئة عن موضوع التعلم ، هذا ما دفع الباحثين إلي التفكير مؤخراً في دراسة كيف تتفاعل إمكانات برامج الكمبيوتر التعليمية مع خصائص واحتياجات المتعلمين الفردية(دانيلز Daniels : ١٩٩٦ ، ص٢٨).

ويؤكد (ريلان Relan : ١٩٩١ ، ص٧-١٤) على أهمية الاحتياجات الفردية للمتعلمين في تدعيم تحكم المتعلم ؛ حيث قد يشعر بعض المتعلمين بالحاجة لعدد كبير من الأسئلة (محاولات التدريب) لمساعدتهم علي فهم المحتوي العلمي ، في حين قد يحتاج متعلمون آخرون عدد أسئلة أقل.

ويشير(ليونج Leung : ٢٠٠٣ ، ص١٢-١٣) إلى أن تقديم تحكم أكثر للمتعلم من شأنه أن يزيد معدل التعلم ، ويحذر من تقديم التحكم الكامل للمتعلمين المبتدئين في بيئات التعلم المعقدة ؛ حيث لا يمتلك المتعلم المبتدئ الإمكانات المعرفية والوجدانية التي تؤهله لاتخاذ قرارات صحيحة ، ويترتب علي ذلك فشل المتعلم بسبب إغراقه داخل البيئة المعقدة نتيجة التحكم الزائد عن حده .

ويؤكد ذلك(بيسولي وآخرون Piccoli & et al :٢٠٠١ : ص٤١٩) في دراسته حيث وجد بعض المتعلمين غير قادرين علي التغلب علي الدرجة العالية من تحكم المتعلم نتيجة إغراق المتعلم في بيئات التعلم المعقدة .

ويعتمد تأثير تحكم المتعلم علي أنواع المتعلمين وعلي نوع التحكم ،كما أن المتعلمين من ذوي القدرات المعرفية الضعيفة أقل استفادة من أقرانهم من ذوى القدرات المعرفية العالية خلال استخدامهم لأسلوب تحكم المتعلم (بيك Beck,J : ٢٠٠٧ ، ص٣).

وتشير نتائج بعض الدراسات والبحوث إلى أن المتعلمين من ذوي القدرات العالية والذين لديهم خبرات ومعلومات سابقة عن موضوع التعلم يحققوا نجاح أكبر من المتعلمين ذوي القدرات المتوسطة عند استخدام إستراتيجية تحكم المتعلم (إستنبرج Steinberg : ١٩٨٩ ، ص١١٧-١٢٤).

ويذكر(باس وآخرون Pass & et al : ٢٠٠٣ ، ص٤) أن هناك دليل قوي علي أنه كلما زادت مستويات المعرفة (الخبرة) فمن الملائم تقليل تحكم البرنامج وزيادة تحكم المتعلم ، ومع تآلف المتعلمين مع برامج الكمبيوتر التعليمية سيكونون قادرين علي التركيز مع المحتوي العلمي .

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

وهناك من اقترحوا أنه يمكن لغالبية المتعلمين الاستفادة من المستويات الدنيا لتحكم المتعلم ؛ لأن خطر اتخاذ المتعلمين لقرارات خاطئة سيقل في ظل وجود مستويات مقيدة من تحكم المتعلم (ميريل Merrill : ١٩٩٤) ، ويمكن أن تصاحب المستويات العالية لتحكم المتعلم نظام إرشادي يقدم إرشادات للمتعلم عن كيفية التعامل مع عناصر محتوى البرنامج التعليمي(هانافين Hannafin : ١٩٨٨ ، ص٢٠٤).

وأظهرت نتائج بعض الدراسات أن المتعلمين المعتمدين قد يستفيدون من التعلم باستخدام برامج الكمبيوتر التعليمية عندما يكون تحكم المتعلم أقل بالإضافة إلى تزويد المتعلم بالإرشادات التي تساعده على التعلم من البرنامج ؛ وعلى الجانب الآخر نجد أن المتعلمين المستقلين يفضلوا التعلم المستقل في برامج الكمبيوتر التعليمية بتزويد المتعلم بمستويات عالية من التحكم التعليمي، كما أشارت الدراسات إلى أن المتعلمين المعتمدين تأثروا بطريقة تصميم البرامج في حد ذاتها، بينما المتعلمين المستقلين تأثروا تأثيراً أقل من تصميم البرامج بل يفرضون تركيبهم وطابعهم الخاص في أغلب الأحيان على التصميم (ألوميان Alomyan : ٢٠٠٤ ، ص١٩١).

ويشير (ألوميان Alomyan : ٢٠٠٤ ، ص١٩٢-١٩٣) إلى أنه من الممكن عند تصميم برامج الكمبيوتر التعليمية نضع أسلوب تحكم المتعلم المرن "Adaptive" لكل من المتعلمين المعتمدين والمستقلين ، فأسلوب تحكم المتعلم المرن يتيح خيارات قد تسمح للمتعلمين المعتمدين والمستقلين بالاستمتاع والراحة أثناء التفاعل مع برامج الكمبيوتر التعليمية ، ويتميز أسلوب تحكم المتعلم المرن بأنه يقدم خريطة مفاهيم توجه المتعلمين أثناء التعامل مع البرنامج وباستخدام وسائل بصرية، ويزود المتعلم بالطريق الذي يسلكه داخل البرنامج ، كما تقدم لهم أدوات إبحار مختلفة تساعدهم على الوصول إلى المعلومات ، وتتيح تحكم أكثر في البرنامج.

في ضوء ما سبق تتضح فاعلية أسلوب تحكم المتعلم إلى أن هناك بعض المآخذ على إتاحة التحكم الكامل فيما يتعلق بالمتعلمين المبتدئين أو الذين ليس لديهم معلومات وخبرات سابقة عن موضوع التعلم حيث لا يستطيعون اتخاذ قرارات تعليمية صحيحة في أغلب الأحيان ، الأمر الذي يدعونا إلى التفكير في كيفية الاستفادة من إمكانات أسلوب تحكم المتعلم مع مراعاة خصائص واحتياجات وخبرة المتعلم الفردية حتى يحدث تعلم فعال.

فينبغي تقديم منظم تمهيدي في بداية برامج الكمبيوتر التعليمية تساعد المتعلم على بناء تصوراً عن ما سوف يتعلمه داخل البرنامج التعليمي مع إضافة إرشادات داخل البرنامج توجه في السير في البرنامج واتخاذ قرارات تعليمية صحيحة ، ومع تآلف المتعلمين مع برامج الكمبيوتر التعليمية كنظام تعليم قد تزيد نتائج التعلم وتنمى مهارات التفكير بصفة عامة والتفكير الابتكاري على وجه الخصوص نتيجة لاعتماد المتعلم على نفسه في الوصول إلى المعلومة وفهمها وتحليلها وبناء علاقات وروابط بينها وبين المفاهيم الأخرى الموجودة في بنيته المعرفية .

ومن استعراض الدراسات والبحوث السابق ذكرها والتي تناولت قياس فاعلية تحكم المتعلم ؛ نجد أنها تناولت تأثير تحكم المتعلم على التحصيل ، ولم تتطرق إحدى الدراسات لقياس أثره على تنمية مهارات التفكير العليا بصفة عامة ومهارات التفكير الابتكاري بصفة خاصة وهذا ما نحن بصدده في هذه الدراسة وهو قياس مدى فاعلية أسلوب تحكم المتعلم ، وأسلوب تحكم المتعلم مع الإرشاد في تنمية القدرة على التفكير الابتكاري .

رابعاً: تحكم المتعلم وإستراتيجية التعلم بالاكتشاف :

تهدف إستراتيجية التعلم بالاكتشاف إلى حصول المتعلم على المعلومات والمعارف بالإضافة إلى ممارسة التفكير بأنواعه العلمي والابتكاري ...الخ ؛ حيث يكون التعلم منصباً على كيفية الوصول إلى هذه المعلومات والمعارف ؛ حيث يكتشف المتعلم المعلومات والمعارف بنفسه دون أن تقدم له جاهزة ، ومن الجدير

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.smartPDFCreator.com

بالذكر أن المتعلم قد لا يكتشف شيئاً جديداً لم يكن موجود من قبل أو يعمل على إضافة علمية جديدة لما هو موجود من المعرفة العلمية ، وإنما الاكتشاف هو العمليات العقلية التي يقوم بها المتعلم ليكتشف شيئاً جديداً بالنسبة له هو أولاً ، وجديد بالنسبة لأقرانه ، والاكتشاف في هذه الحالة يتمثل في إعادة تنظيم المعلومات والمعارف لتكون شيئاً جديداً بالنسبة للمتعلمين لم يكن يعرفونه من قبل (عامر عبد الله الشهراني : ١٩٩٧ ، ص٢٥٢-٢٥٣).

وتعتبر طريقة الاكتشاف من أفضل الطرق في توفير تعلم قائم على الفهم، وذلك لأنها تضع المتعلم أمام موقف تعليمي وتطلب منه أن يقوم بحل ذلك الموقف مستخدماً عمليات العلم ومهارات الاكتشاف مثل مهارة الملاحظة ، التصنيف ، المقارنة ، التنبؤ ، القياس ، التحليل ، التركيب وغيرها ، وهذا يشير إلى أن الاكتشاف عملية تفكير يعيد فيها المتعلم بناء المعلومات السابقة لتمكنه من تكوين مفاهيم أو علاقات أو مبادئ جديدة (زيد الهويدي : ٢٠٠٥ ، ص١٨٢).

ويشير "برونر" إلى أربع فوائد رئيسية من التعلم بالاكتشاف وهي كما يلي : (عامر عبد الله الشهراني : ١٩٩٧ ، ص٢٥٢) ، (زيد الهويدي : ٢٠٠٥ ، ص١٨٨)

- زيادة الفاعلية الذهنية أو العقلية للمتعلم ؛ حيث أن المتعلم محور العملية التعليمية، ودوره إيجابي في التعلم ، ويتحتم عليه استخدام العمليات العقلية المختلفة للبحث عن حلول أو علاقات .
- تعويد المتعلمين على الاعتماد الداخلي وعلى الدوافع الداخلية بدلاً من الاعتماد الخارجي أو على الدوافع الخارجية ، ومن خلال استخدام هذا الأسلوب تحدث عملية انتقال من الاعتماد على الدوافع الخارجية في التحفيز إلى الاعتماد على الدوافع الداخلية ، وذلك يتم عندما يتوصل المتعلم إلى المرحلة التي ينظر من خلالها إلى النجاح والفشل في التوصل إلى النتائج الصحيحة من أول مرة ما هو إلا معلومات جديدة تعلمها وعدم اعتبار النجاح كمكافأة والفشل كعقاب.
- بقاء المعلومات في ذاكرة المتعلم لفترة طويلة ، لأن المتعلم يتعلم بنفسه.

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

- تنمى عند المتعلم مهارة التعلم الذاتي وتدفعه نحو استمرارية البحث والتعلم والتفكير وتوظيف العقل في حل المشكلات التي تواجهه.

وهناك ثلاثة أنواع للاكتشاف الأول: الاكتشاف الموجه وفيه يتقيد المتعلم بالتوجيهات المقدمة إليه إلى حد كبير في اكتشافه للمعلومات ، والثاني: الاكتشاف شبه الموجه وتقدم فيه التوجيهات والإرشادات للمتعلم ويستطيع تجاهلها بل يمكن أن يفكر في خطوات وطرق أخرى غير المقدمة له، أما الثالث: الاكتشاف الحر وفيه يتعلم المتعلم بدون أي توجيهات أو إرشادات.

في ضوء ما سبق نستنتج علاقة تحكم المتعلم في برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل ، بإستراتيجية التعلم بالاكتشاف ؛ حيث أن البيئة التعليمية التي تقدمها برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل تتيح للمتعلم فرص اكتشاف المحتوى العلمي للبرنامج بالإضافة إلى إتاحة التحكم للمتعلم في تتابع المحتوى ومحاولات التدريب والإبحار داخل البرنامج.

وهناك اعتقاد سائد بين بعض قطاعات التعليم والتدريب بأن الخبرات التعليمية الأكثر فاعلية هي التي يبحر فيها المتعلمين مثل بيئات التعلم القائمة على برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل، والتي يحل فيها المتعلم مشاكل مبتكرة بدون إرشاد تعليمي ، وهذه الفرضية حول التعلم بالاكتشاف الحر اختبرت على مدى أربعون سنة من البحث ووجد الافتقار إلى الدراسات التي تؤكد فاعليته ، حيث أن الاكتشاف الحر يؤثر على اكتساب المتعلمين للمهارات مقارنة بالتعلم الموجه والمنظم بشكل جيد ، بالإضافة إلى أنه توجد عدة عوامل تلعب دوراً رئيسياً في بيئات التعلم ولها تأثير قوى على نجاح المتعلمين منها الحمل المعرفي ، والإرشادات التعليمية ، والخبرات السابقة للمتعلمين(كلارك ، فيلدن Clark & Felden :٢٠٠٥ ، ص١٤).

ومن المشكلات التي تواجه المتعلمين كثيراً في بيئات التعلم بالاكتشاف الحر تضليل المتعلم واستخدام المحاولة والخطأ ، والتخبط ويؤكد ذلك " لويس Lewis " حيث وجه بعض المتعلمين لتعلم بعض المهام التعليمية باستخدام بيئات التعلم

بالاكتشاف ، وأثناء التعلم وصل المتعلمين إلى طريق مسدود ولم تقدم لهم أي مساعدة أو إرشاد للتقدم في التعلم ، ونتج عن ذلك ترك المتعلمين التعلم أو اختاروا موضوع جديد للمتابعة (كلارك ، فيلدن Clark & Felden :٢٠٠٥ ، ص١٤).

ويشير (فينمان Veenman : ١٩٩٣) إلى وجود ارتباط بين الذكاء والنجاح في بيئات التعلم بالاكتشاف في مجالات تعليمية مختلفة ، ويري أن هذا النوع من الاستراتيجيات التعليمية إمكاناتها ضعيفة علي تحقيق نتائج إيجابية لكل المتعلمين ، لأنه توجد فروق فردية بين قدرات المتعلمين ، فالمتعلمين الذين يمتلكون قدرات عقلية عالية يحققوا نجاحاً باستخدام التعلم بالاكتشاف الحر .

ويذكر (توفينن ، سويلر Tuovinen & Sweller : ١٩٩٩ ، ص٣٣٤-٣٤١) أن التعلم بالاكتشاف الحر لا يقدم للمتعلم مساعدات أو إرشادات تعليمية وهذا يفرض حمل معرفي كبير على المتعلمين من ذوى القدرات الضعيفة والمتوسطة مما يؤدى إلى زيادة زمن التعلم والجهد العقلي الذي يستخدمه المتعلم في التعلم .

ويشير (فينمان ، إلشوت Veenman & Elshout : ١٩٩٥ ، ص٣٦٣-٣٨٣)إلى أنه بالتحليل الدقيق لنتائج بعض الدراسات تبين أن المتعلمين من ذوى القدرات الضعيفة عندما قدمت لهم توجيهات أو إرشادات أثناء التعلم بالاكتشاف الموجه حققوا نتائج أفضل في الاختبار البعدي من أقرانهم الذين لم يقدم لهم توجيهات أو إرشادات أثناء التعلم بالاكتشاف الحر.وهذه النتيجة تعتبر مؤشراً إلى أهمية الإرشاد في بيئات التعلم القائمة على برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل.

ويبين (كاليوجا وآخرون Kalyuga & et al : ٢٠٠٣ ، ص٢٣-٣١) أنه لكي يكتسب المتعلمين المعارف الأساسية يحتاجون إلى مساعدات وإرشادات لتحسين التعلم. ويتفق (كلارك ، فيلدن Clark & Felden :٢٠٠٥ ، ص١٥) مع "كاليوجا وآخرون" على أن المساعدة والإرشاد التعليمي في التعلم بالاكتشاف الموجه تلعب دوراً رئيسياً في زيادة كفاءة التعلم ، ويؤكدا على أن تقديم مهمات التعلم بأسلوب مناسب للمتعلمين تحسن نتائج التعلم ، وأكدت العديد من الدراسات التي تناولت

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

برامج المحاكاة بأن الطلاب قادرون على إدراك وفهم المحتوى العلمي لبرنامج اكتشاف قائم على المحاكاة ، ومقدم به إرشادات للمتعلم تعرفه كيف يمضى في حل المشكلة.

ويشير (كيستر وآخرون Kester & et al : ٢٠٠١ ، ص٣٧٣-٣٩١) على ضرورة إعطاء المتعلمين فكرة عن موضوع التعلم ، وتدريبهم على كيفية استخدام بيئات التعلم بالاكتشاف ، ويؤكد ذلك دراسة "كلارك وسيلر " التي هدفت إلى إكساب المتعلمين بعض المفاهيم الرياضية باستخدام برنامج Excel ؛ حيث تبين أن المتعلمين الذين لم يتم تدريبهم على استخدام برنامج Excel قبل الدخول على تعلم المفاهيم الرياضية كان مستواهم أقل بكثير من المتعلمين الذين تم تدريبهم على استخدام برنامج Excel قبل الدخول على تعلم المفاهيم الرياضية (كلارك ، فيلدن Clark & Felden: ٢٠٠٥ ، ص١٦)

في ضوء ما سبق يتضح أن تحكم المتعلم في بيئات الكمبيوتر متعددة الوسائل القائمة على التعلم بالاكتشاف الحر أعطت نتائج تعلم ضعيفة بينما أعطت نتائج التعلم بالاكتشاف الموجه وشبه الموجه نتائج أكثر إيجابية ؛ الأمر الذي يتطلب تقديم إرشادات للمتعلم تساعده على اكتشاف محتوى البرنامج والإبحار في كل مساراته ، كما يتطلب تقديم منظم تمهيدي في بداية البرنامج يعطى المتعلم فكرة وتصوراً عن محتوى البرنامج وكيفية استخدامه وبذلك يكتشف المتعلم محتويات البرنامج اكتشافاً موجهاً ، ونستنتج من ذلك مبدأ هام وهو أن بيئات التعلم التي تقدمها برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل تتيح التحكم للمتعلم وتزيد فرص الاكتشاف لتحسين عملية التعلم .

ويتضح أيضاً أن الدراسات التي تناولت بيئات التعلم بالاكتشاف الحر الذي يطبق من خلالها أسلوب تحكم المتعلم ، والدراسات التي تناولت بيئات التعلم بالاكتشاف الموجه وشبه الموجه الذي طبق من خلالها أسلوب تحكم المتعلم مع الإرشاد ؛ نجد أنها تقيس فاعلية هذه البيئات على التحصيل المعرفي، ولم يتم

This document was created using Smart PDF Creator To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

التطرق إلى دراسة تأثير هذه البيئات بأساليب التحكم المتاحة بها على تنمية التفكير الابتكاري ، وهذا المتغير نحن بصدد قياسه في البحث الحالي.

خامساً: برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل وتنمية القدرة على التفكير الابتكاري:

يقوم التفكير باستخدام الكمبيوتر على نظرية بياجيه "Piaget " في التفكير حيث يستخدم الكمبيوتر لتجسيد كثير من المواقف المجردة التي يقابلها المتعلم في حجرة الدراسة والتي تحتاج إلى تنمية ما نسميه التفكير البنائي " Structured Thinking " الذي يقوم على تجزئة المشكلة إلى أجزاء فرعية صغيرة أو مكونات فرعية صغيرة ثم حلها لنصل في النهاية إلى حل المشكلة الأصلية. (محمد عبد الهادي حسين : ٢٠٠٢، ص١٤٧).

وقد كانت فلسفة "سيمور بايرت" في استخدام الكمبيوتر في التعليم تهدف إلى تنمية المتعلم معرفياً ؛ على أساس أن الطفل يتعلم كيف يكون مبدعاً إذا عمل شيئاً ، وإذا قرر هو بنفسه ماذا يعمل ؟ ومتى يعمل ؟ وكيف يعمل ويتعلم؟ وعلى أساس أن المتعلمين يستخدمون خبراتهم ليبنوا نماذج عقلية ، وهذه النماذج تمثل العالم من حولهم ، وتكون في البداية غير دقيقة ، ومحدودة بتفكيرهم المادي ، ثم يتمكنون من خلال زيادة خبراتهم من تعديل هذه النماذج وتحسينها ، وهكذا تتغير قدراتهم بمقدار تفاعلهم مع العالم من حولهم وأن على المعلم إتاحة فرص الخبرة المباشرة أمام المتعلمين وأن يترك لهم الحرية في بناء نماذجهم العقلية عن العالم ، ويشجعهم على ذلك ليروا بأنفسهم نتيجة هذا التفاعل (إبراهيم عبد الوكيل الفار : ٢٠٠٠ ، ص ٢٩٥).

ولتنمية التفكير الابتكاري يتطلب الأمر إعادة النظر في طريقة تقديم المعلومات للمتعلم حتى ينمى التفكير الابتكاري في مراحل العمر الأولى ، ولا يمكن أن ينمى التفكير الابتكاري في مناخ تعليمي مبنى على الحفظ والاستظهار والتلقين ، ولذلك فإن العملية التعليمية بكافة عناصرها من معامل ، مكتبة ، مصادر تعلم ،

This document was created using Smart PDF Creator To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

شبكات المعلومات ، وبيئات تعليمية غير نمطية لابد أن تهدف إلى بناء الظـــروف المناسبة للعقل الصغير لينمو بطريقة باحثة عن المعرفة وليس متلقي للمعرفة (محمد عبد الهادي حسين : ٢٠٠٢ ، ص ١٥٥).

وتعتبر بيئات التعلم القائمة على الكمبيوتر أداة معرفية تحفز المتعلمين علـــى تحقيق مهارات التفكير التباعدي ويعنى إيجاد أكثر من حل لمشـــكلة مـــا بالتخيـــل والاكتشاف ؛ لذا لا ينبغي النظر إلى التفكير الابتكاري كمهارة تخيلية فقط بل يجب النظر إليه كعملية تدريبية يتدرب عليها المتعلمين أثناء التعلم من البيئات التعليميـــة الملائمة لنمو التفكير الابتكاري (أليجرا ، وآخرون Allegra & et al : ٢٠٠١ ، ص ٤٨).

وتعددت أساليب تنمية التفكير الابتكاري منها العصف الذهني ، والتركيـــب ، وحل المشكلات ولتفعيل هذه الأساليب لابد أن يكون المحتوى العلمي المراد إكسابه للطلاب هو النواة الأساسية في بناء هذه الأساليب مثل عرض المحتوى العلمي فـــي صورة مشكلة ويبحث المتعلم عن حلول لهذه المشكلة (هسياو ، وآخرون Hsiao & et al : ٢٠٠٤ ، ص ٢٤٤).

كما أن البيئة التعليمية التي تقدمها برامج الكمبيوتر متعـــددة الوســـائل تتـــيح للمتعلمين فرصة التحكم فيما يتعلمون، واختيار الطريقة التي يتعلمون بها ، كما أن التعامل مع هذه البرامج ممتع ومشجع لرغبات الكثير من المتعلمين، ويبعد الطلاب عن الجدران الأربعة في حجرة الدراسة بإعطائهم قدراً من الحريـــة فـــي اختيـــار مصادر التعلم والبرامج التي تساعد على التعلم، وتعمل برامج الكمبيوتر على مقابلة الخيال العلمي الذين يتمتعون به ، ومعالجة الخوف من ارتكاب الخطأ أمام أقـــرانهم (أحمد محمد نوبي : ٢٠٠١ ، ص ٤٧).

ويشير " طلال شعبان ٢٠٠١) إلى أن استخدام الكمبيوتر في عرض المحتوى الدراسي من خلال إستراتيجية تدريسية تقوم على التعلم الذاتي يمكن أن يزيد مـــن فرص تنمية الابتكار نظراً لما يوفره التعلم الذاتي من حرية المتعلم ، واختيار البدائل

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

، وتنوع الأنشطة ، والتعزيز، وغيرها من الأمور التي تساعد المتعلم على التحرر من الجمود العقلي ، وتدفعه إلى التفكير ، وإطلاق العنان للتخيل الذي يمثل الخطوة الأولى للابتكار (طلال شعبان : ٢٠٠١ ، ص ١٢٥).

ويشير " فتح الباب عبد الحليم سيد ١٩٨٥" إلى أن الكمبيوتر أداة من الأدوات المساعدة في تنمية مهارات التفكير لدى المتعلمين عند توظيفه في مجال التعليم، لأنه يقدم بيئة تعليمية تفاعلية يكون فيها المتعلم فعالاً وإيجابياً. (فتح الباب عبد الحليم سيد : ١٩٨٥ ، ١٠٣).

ومن العوامل المؤثرة في زيادة التفاعلية التي تقدمها برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل تحكم المتعلم في بيئة التعلم من حيث تتابع المحتوى ، والخطو الذاتي، وعدد محاولات التدريب، واختيار الوسائل المناسبة لاحتياجاته ورغباته مثل مقاطع الفيديو أو الرسوم المتحركة ، وهذا التحكم في هذه العناصر يعطى المتعلم الحرية في إدارة التعلم ؛ مما يؤدى إلى إتاحة الفرصة للمتعلم للاستكشاف الموجه ذاتياً، فالإنسان يكون أكثر ابتكاراً عندما يكون مدفوعاً من الداخل وليس بالضغوط الخارجية ، فالدافعية الداخلية للمتعلم تولد لديه زيادة الاهتمام والرضا والتحدي أمام المواقف التعليمية وبالتالي حدوث الابتكار.

ومن الجدير بالذكر أنه يمكن لبرامج الكمبيوتر متعددة الوسائل أن تكتشف أخطاء المتعلم أثناء التعلم ، ويقدم البرنامج تغذية راجعة خاصة بالخطأ وتفسر مصدر الخطأ لذلك فإن التغذية الراجعة لنوع الخطأ تشجع المتعلمين على تصحيح أخطائهم بأنفسهم ، وأظهرت نتائج عدد من الدراسات أن المتعلمين الذين يحاولون حل مشكلاتهم باستخدام التغذية الراجعة الناتجة عن الخطأ يقومون بعمليات عقلية عليا مثل اكتشاف المشكلة وتحليلها والوصول إلى حلول لهذه المشكلة ؛ مما تؤدى إلى تنمية التفكير الابتكاري لديهم (هيفت Heift : ٢٠٠٢ ، ص ٢٩٦ – ٢٩٧).

كما أن برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل تقدم المحتوى العلمي بأساليب متعددة منها أسلوب التدرج من السهل البسيط إلى الصعب المعقد ، والمرونة في تقديمها

لكل متعلم بحسب مستواه ، وتشجع المتعلم مهما كان مستواه ، وتتيح له أن يجـرب هذه الأفكار وأن يحللها بشكل ناقد في مراحل مختلفة من التسلسل التعليمـي الـذي يسير فيه (محمد عبد الهادي حسين :٢٠٠٢، ص١٦٥).

وهناك عدد من برامج الكمبيوتر صممت لتنمى القدرة على التفكير الابتكاري لدى المتعلمين ، وعلى سبيل المثال لا الحصر برنامج أدوات العقل " Mind Tools " وفيما يلي عرض لإمكانات هذا البرنامج :

- برنامج أدوات العقل " Mind Tools " :

هو برنامج كمبيوتر يستخدم في العديد من البيئات التعليمية ومع أي مقـرر دراسي ، حيث يشجع المتعلم على القيام بأنشطة ذهنية مثل التصنيف ، بناء علاقات ، التركيب ، التخطيط ، والتفكير الابتكاري ، ويتكون برنامج أدوات العقل من ثلاث برامج : الأول العصف الـذهني Brainstorm ، والثـاني العقـل الابتكـاري " creative mind " ، أما الثالـث مخطـط الأداء " Action planner " ، ويتـيح برنامج أدوات العقل الربط بين البرامج الثلاثة ؛ حيث يمكن لمخطط الأداء استدعاء معلومات من برنامج العصف الذهني والعقل الابتكاري ، وهذا يشير إلـى وجـود علاقات تفاعلية متبادلة بين هذه البرامج (مونى ، وآخـرون Mooney & et al : ١٩٩٩ ، ص ٢٧٧) وفيما يلي عرض للبرامج الثلاثة المكونة لبرنامج أدوات العقل.

١- برنامج العصف الذهني " Brainstorm " :

يحتوى هذا البرنامج على قوائم متسلسلة لبناء وتنظيم المعلومات ، ويسـمح للمتعلم بإدراج وحذف وقص ونسخ ولصق معلومات من أجل تطوير البناء، ويتـيح خيار لتحميل وحفظ وطباعة كل قائمة ، ويساعد هذا البرنامج المتعلمين في تسجيل موضوعات تعلم رئيسة تم مناقشتها من خلال جلسات العصف الذهني، كما أن قوائم برنامج العصف الذهني يمكن استدعائها بشكل مباشر إلى برنامج العقل الابتكاري " creative mind " حيث يقوم ببناء المعلومات بشكل رسومي (مونى ، وأخـرون Mooney & et al : ١٩٩٩ ، ص ٢٧٨).

٢- برنامج العقل الابتكاري " creative mind " :

يساعد هذا البرنامج المتعلمين في تسجيل وبناء وربط قضايا التعلم باستخدام صور بصرية ، وتجميع موضوعات فرعية تنتمي لموضوع رئيسي ، ويمكن نقل أي معلومة بحرية على الشاشة للسماح للمتعلم بتشكيل وبناء المعلومات والتركيز على المجالات الرئيسية من أجل أن يركز انتباهه، ويمكن عرض المعلومات داخل هذا البرنامج في شكل خريطة مفاهيم لموضوعات التعلم ويسمح للمتعلم بالتعديل والإضافة وبناء علاقات بها ويمكن ربط موضوعات التعلم الرئيسية بصفحات تتناول نفس الموضوعات على الإنترنت ، وأيضاً ربطها بملفات عديدة مثل ملفات معالج الكلمات ، قواعد البيانات ، كما يتيح البرنامج التركيز على موضوعات رئيسية حيث يسمح للمتعلمين باختيار خلفية لكل معلومة ، حيث تساعد على تحسين تذكر المعلومات عن طريق ربط المعلومة بصورة يمكن تذكرها، ويمكن عمل ارتباطات وعلاقات بين المعلومات (موني ، وآخرون Mooney & et al : ١٩٩٩ ، ص ٢٧٩).

٣- برنامج مخطط الأداء " Action planner "

هذا البرنامج يشجع المتعلمين على اتخاذ القرارات ، والتعرف على مهام العمل عن طريق ربطه ببرنامج العصف الذهني ، والعقل الابتكاري ، ويتيح البرنامج للمتعلمين مراجعة وترتيب أولوية الأنشطة المراد تنفيذها وصياغة خطة الأداء على أساس الوقت ، ويزود هذا البرنامج المتعلمين بموضوعات التعلم عن طريق خريطة برنامج العقل الابتكاري ، كما يعرض قوائم برنامج العصف الذهني ؛ حيث يمكن إجراء تعديلات عليها أثناء استخدام برنامج مخطط الأداء، ويمكن لهذا البرنامج أن يستدعى قوائم برنامج العصف الذهني، وملفات برنامج العقل الابتكاري ليسمح للمتعلم ببناء خطة لمشروع جديد (مونى وآخرون Mooney & et al : ١٩٩٩ ، ص ٢٧٩).

وهناك مجموعة من مبادئ التصميم ترشد المصممين في عملية تطوير أدوات ابتكارية جديدة داخل بيئة برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل والبيئات التعليمية

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.smartPDFcreator.com

المشابهة المبنية على الكمبيوتر ؛ تلك الأدوات تساعد المتعلمين على التعبير عن أنفسهم بشكل ابتكارى، وتساعد واجهات المستخدم المعدلة على البحث الفعال في المعلومات ، وتتيح عمليات اكتشاف أكثر سرعة ، كما تقدم تلك الواجهات المتقدمة دعماً فعالاً في صياغة الفروض ، والتقييم السريع للبدائل والفهم الجيد ، وفيما يلي عرض لمبادئ التصميم :

<u>- مبادئ تصميم أدوات لدعم الابتكار:</u>

١- دعم الاستكشاف " Support Exploration "

من أهم متطلبات الابتكار القدرة على تجريب عدد من البدائل المختلفة، ولدعم الاستكشاف يجب مراعاة ما يلي :-

* أن يكون من السهل جداً اختيار عناصر المحتوى ثم التراجع في حالة الفشل ، وهذا يعنى أن الأدوات لابد أن تكون مرنة لكي يشعر المستخدمين بالراحة أثناء اختيار عناصر المحتوى ؛ لذلك فإن خاصية undo مطلوبة في الأدوات (ميرز Myers : ١٩٩٦ ، ص ٢٦٠-٢٦٧).
* أن تكون وظيفة كل أداة من الأدوات واضحة حتى يسهل على المستخدمين اختيار البدائل المختلفة بسرعة ، بالإضافة إلى أن تكون الأدوات ممتعة في الاستخدام ؛ لأن لو حدث عكس ذلك سيفقد المتعلم جهد عقلي كبير في التعرف على كيفية استخدام هذه الأدوات ، وبالتالي ستقل مصادره العقلية التي يحتاجها في إيجاد حلول مبتكرة في مهامهم. (ناكاكوجى ، وآخرون Nakakoji & et al : ٢٠٠٥ ، ص٣٩-٦٧).

٢- دعم التفاعل المفتوح:

لا تدعم العملية الابتكارية عادة بواسطة أداة واحدة بل تحتاج إلى استخدام مجموعة من الأدوات تدعم كلاً منهما جزء من المهمة ، وأدوات دعم الابتكار لابد أن تجرى عمليات داخلية مع أدوات أخرى ، مثل استدعاء وإرسال المعلومات بسهولة من أداوت تقليدية مثل الجداول الالكترونية ومعالج الكلمات وأدوات تحليل

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

البيانات ، وكذلك مع أدوات أخرى لدعم الابتكار (ستيلوس وآخرون Stylos & et al : ٢٠٠٤ ، ص ١٨٥ – ١٨٨).

٣- واجهة المستخدم "user interface "

أن تكون واجهة المستخدم غير مخيفة وتعطي المتعلم الثقة في أنه يمكنه أن ينجح ، وأن تكون الأدوات أيضاً ذات إمكانات عالية ويمكنها إتاحة حلول معقدة وناجحة ، وغالباً ما تكون الأدوات التي تساعد على التفكير الابتكاري صعبة إلى حد ما في التعلم، وتحتاج إلى جهد كبير لتعلم كيفية استخدامها ، بالإضافة إلى أنها تركز على تقديم خواص قوية وعديدة تتيح للمتعلمين جمع النتائج بسرعة (كونواى وآخرون Conway & et al : ٢٠٠٠ ، ص ٤٨٦ – ٤٩٣).

٤- بساطة الأدوات :

مما لاشك فيه أن المنتجات القائمة على التكنولوجيا أصبحت أكثر تعقيداً ، وأحد الأسباب في ذلك هي " الخواص العديدة" وهناك معتقد بين محترفي التسويق أنه من الصعب تسويق منتجات بسيطة وذات خواص قليلة ، ولكن من السهل تسويقها إذ اشتملت على خواص كثيرة ، وزيادة الخواص تؤدى إلى استخدام أكثر تعقيداً ؛ لذا ينبغي أن نطور النظم التعليمية لتقدم للمتعلم طرق بسيطة لأداء مهام أكثر تعقيداً (ياماموتو ، ناكاكوجى Yamamoto & Nakakoji : ٢٠٠٥ ، ص٥١٣-٥٣٥).

٥- اختيار الصناديق السوداء بعناية Black Boxes

أهم القرارات عند تصميم أدوات لدعم الابتكار هو اختيار العناصر الأساسية التي سيتناولها المستخدم ، ويحدد هذا الاختيار ما المعلومات التي يمكن للمستخدم أن يكتشفها من خلال الأداة ، وما المعلومات التي تظل خفية عن الرؤية وهى ما تسمى بالصندوق الأسود ، ومثال على ذلك عندما يقوم المستخدم بعمل أجهزة إنسان آلي "robots" باستخدام برنامج البرمجة MIT ، فإن المستخدم يتعلم الآليات والتغذية الراجعة والتحكم ، ولكنه لا يتعلم الأداء الداخلي للحركات، وتظل الحركة صندوقاً

أسوداً ، وإن أراد المستخدم تعلم كيف تعمل هذه الحركات يتم تصميم أداه تقوم بهذه المهمة (بان ، ميرز Pane & Myers : ٢٠٠٢ ، ص ٦٨٤ – ٦٨٥).

في ضوء ما سبق تتضح علاقة برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل بتنمية التفكير الابتكاري ؛ حيث تتمتع هذه البرامج بإمكانات عاليه تتيح للمتعلمين بناء وإدارة عملية التعلم من خلال الحرية في التعامل مع الخيارات التعليمية المتاحة وزيادة فرص التفاعل بين المتعلم والبرنامج واستخدام التغذية الراجعة في تصحيح الأخطاء وحل المشكلات ، وهذه العمليات تستلزم من المتعلم القيام بعمليات عقلية عليا مثل التحليل والتركيب وبناء علاقات وحل المشكلات ، وهذه العمليات تعتبر من المتطلبات الأساسية لحدوث الابتكار.

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

الفصل الثالث

نظرية أوزوبل والمنظمات التمهيدية

مقدمة.

أولاً: أنماط التعلم في نظرية " أوزوبل " .

ثانياً: المفاهيم التي ترتكز عليها نظرية " أوزوبل " :

- التعلم ذو المعنى.
- البنية المعرفية.
- التمييز المتوالي (التدريجي)
- التوفيق التكاملي.

ثالثاً: المنظمات التمهيدية :

- مفهومها.
- خصائصها.
- أنواعها.

رابعاً: أنماط تقديم المنظمات التمهيدية :

- خرائط المفاهيم.
- عروض الرسوم المتحركة.
- عروض الفيديو.

خامساً: أهمية المنظمات التمهيدية في برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل .

سادساً: المنظمات التمهيدية وتنمية القدرة على التفكير الابتكاري .

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

الفصل الثالث

نظرية أوزوبل والمنظمات التمهيدية

*** مقدمة :**

تُعد نظرية أوزوبل أحد النظريات المعرفية التي تعطى أهمية كبرى للعمليات المعرفية التي تحدث داخل النظام العقلي للمتعلم ، حيث يؤكد أوزوبل في نظريته التعلم ذو المعنى على أهمية البنية المعرفية لدى المتعلم والعمليات العقلية في تحقيق تعلم ذو معنى .

وإن النواتج التعليمية التي يسعى أوزوبل إلى تحقيقها لدى المتعلم ، والتي تسهم في تطوير بنائه المعرفي ينصب معظمها على النواحي المعرفية ، إذ أن هدفه النهائي تشكيل بناء معرفي تتضح فيه العلاقات والروابط بين المفاهيم التي يمتلكها المتعلم ، وتشكل نظرية أوزوبل أحد أهم الأسس النظرية التي ينطلق منها لتحليل عمليات التعلم وهي بناء البرامج التعليمية التي تستند إليها ، وتُعد نظرية أوزوبل بهذا المعنى أحد أهم أركان النظرية المعرفية في التعلم والتعليم (علية عربيان : ٢٠٠٤ ، ص٢٣).

وينظر أوزوبل إلى التعلم باعتباره عملية إحداث علاقات وارتباطات بين المعارف الموجودة بالفعل في البناء المعرفي للمتعلم ، وما يقدم له من معارف جديدة ، ولذلك فإن البنية المعرفية للمتعلم وما تتضمنه من معارف وأفكار وعلاقات واعتقادات تلعب دوراً أساسياً في عملية التعلم ، باعتبارها الركيزة التي يُعتمد عليها في تحديد ما يجب أن يقدم كموضوع للتعلم (محمد إبراهيم عبد الحميد : ٢٠٠٦ ، ص٢٧٦-٢٧٧).

وكلما اكتسب المتعلم معارف جديدة كَون بناءً معرفياً ثانوياً يضاف إلى بنائه المعرفي ، وتصبح المعارف الجديدة جزء من بنيته المعرفية من خلال عملية الدمج أو الاحتواء التي ينشأ عنها ما يسمى بالبناء المعرفي الثانوي الذي يهتم بربط

المعارف والأفكار الجديدة بما هو موجود لدى المتعلم من معارف وأفكار سابقة والقيام بعملية إستدماج واستيعاب لهما معاً ، وتحويلهما إلى البناء المعرفي الأصلي ليصبحان ذات معنى (محمد إبراهيم عبد الحميد : ٢٠٠٦ ، ص٢٧٧-٢٧٨).

أولاً: أنماط التعلم في نظرية أوزوبل :

يحدد أوزوبل أنماط التعلم على أساس بعدين رئيسيين هما كما يلي (أنور الشرقاوي : ١٩٩١ ، ص١٨٦-١٨٩) ، (فتحي الزيات : ١٩٩٦ ، ص٣٠٩-٣١٢) ، (محمد إبراهيم عبد الحميد : ٢٠٠٦ ، ص٢٨١-٢٨٤).

البعد الأول : ويرتبط بأسلوبين من أساليب تعلم الفرد للمعرفة وهما :

- أسلوب التعلم بالاستقبال Reception Learning
- أسلوب التعلم بالاكتشاف Discovery Learning

البعد الثاني : ويرتبط بأسلوبين من خلالهما يستطيع المتعلم إدخال معلومات جديدة إلى بنائه المعرفي وهما :

- الأسلوب الأول : الحفظ ، ويقصد به أن يقتصر سلوك المتعلم على حفظ أو استظهار المعلومات آلياً .
- الأسلوب الثاني : المعنى ، ويقصد به قيام المتعلم بالربط بين المعلومات الجديدة وبين ما هو ماثل في بنائه المعرفي من خبرات ومعلومات سابقة.

وفي إطار هذين البعدين يصبح لدينا أربعة أنماط من التعلم وهي كما يلي :

- **النمط الأول :** التعلم بالاستقبال القائم على الحفظ :

في هذا النمط يحصل المتعلم على المعلومات التي يستقبلها في صيغه تامة و نهائية ويحفظها كما هي دون التأمل بها أو إعادة صياغتها أو ربطها بما هو ماثل لديه في البناء المعرفي ، وعند استرجاعها تكون كما كانت في صورتها الخام عند استقبال المتعلم لها .

- **النمط الثاني :** التعلم بالاستقبال القائم على المعنى :

This document was created using Smart PDF Creator To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

وفي هذا النمط يستقبل المتعلم المعلومات الجديدة ويقوم بربطها بالمعلومات والخبرات السابقة الموجودة ببنيته المعرفية بحيث تصبح المعلومات ذات معنى لديه.

- **النمط الثالث :** التعلم بالاكتشاف القائم على الحفظ :

وفي هذا النمط يحصل المتعلم على المعلومات بصورة مستقلة ويستوعبها دون ربط هذه المعلومات بخبراته المعرفية السابقة ، ويحتفظ المتعلم بالمعلومات التي حصل عليها كما هي في الذاكرة ويسترجعها على النحو السابق استيعابها عليه ، ويلاحظ أن جهد المتعلم هنا أكثر وضوحاً من جهده في ظل النمط الأول الخاص بالاستقبال القائم على الحفظ .

- **النمط الرابع :** التعلم بالاكتشاف القائم على المعنى :

في هذا النمط من التعلم يحصل المتعلم على المعلومات بصورة مستقلة تعتمد على جهده الشخصي ويقوم بربطها بما هو قائم في بنيته المعرفية ، كما أنه يكتشف العلاقات والمعلومات المقدمة له ، وهو يستوعب ويكتشف معاني هذه المعلومات ويربطها بخبراته المعرفية السابقة ، ويعتبر هذا النمط من التعلم أكثر أنماط التعلم عند " أوزوبل " فاعلية كما أنه أكثرها قابلية للاحتفاظ وأقلها قابلية للنسيان وأكثرها قابلية للتعميم.

ثانياً: المفاهيم التي ترتكز عليها نظرية " أوزوبل " :

- **التعلم ذو المعنى " Meaningful learning "**

يشكل التعلم ذو المعنى أحد المحددات الهامة في نظرية " أوزوبل " كأساس للتعلم الفعال ، حيث تختلف المعارف الجديدة التي يتعلمها المتعلم في درجة وضوح عامل المعنى فيها ويصبح التعلم أكثر يسراً كلما كان تشبع هذه المعارف بعامل المعنى أكبر ، وتكتسب المعارف الجديدة التي يتعلمها المتعلم معناها الخاص في ضوء ما لديه من تراكيب معرفية سبق اكتسابها ، أي في ضوء خبراته ومعلوماته السابقة (أمينه إبراهيم شلبي : ١٩٩٧ ، ص٥٠).

This document was created using Smart PDF Creator. To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

ويقوم مفهوم التعلم ذو المعنى عند " أوزوبل " على أساس أن كل متعلم يمتلك تسلسلاً فريداً من خبرات العلم ، وبالتالي فإن كل متعلم يكتسب معاني مختلفة للمفاهيم ، لذا يؤكد " أوزوبل " على أن تعلم معارف جديدة يجب أن يرتكز على معارف المتعلم السابقة حيث يقول " أن العامل الهام الذي يؤثر في التعلم هو : ماذا يعرف المتعلم ؟ وتأكد من ذلك وعلمه على ضوئه " (خليل يوسف الخليلي وآخرون : ١٩٩٦ ، ص١٥٠).

ويضع " أوزوبل " شرطين أساسيين لحدوث التعلم ذو المعنى هما كما يلي :

١- أن يكون المتعلم مستعداً ذهنياً لمثل هذا النوع من التعلم ، فإذا أُجبر المتعلم على التعلم فإنه سينظر إلى المعلومة الجديدة على أنها مجموعة من الكلمات اللفظية الخالية من أي معنى .

٢- أن تكون المعلومة ذات معنى بالنسبة للمتعلم ، وهذا الشرط غير كافٍ لوجوده ، ولتحقيقه ينبغي توافر أمرين الأول: أن تكون المعلومة مرتبه ترتيباً منطقياً غير عشوائي ، أما الثاني: أن تتاح الفرصة للمتعلم ليقوم بربطها ببنيته المعرفية ارتباطاً جوهرياً (خليل يوسف الخليلي وآخرون : ١٩٩٦ ، ص١٥١).

- البنية المعرفية " Cognitive Structure "

يفترض " أوزوبل " أن البنية المعرفية للمتعلم ما هي إلا إطار يتضمن مجموعة منظمة من الحقائق والمفاهيم والقضايا والتعميمات والنظريات ذات تنظيم هرمي ، تحتل فيه المفاهيم والأفكار المجردة قمة هذا التنظيم وتندرج تحتها المفاهيم الأقل عمومية وشمولاً إلى أن تحتل المفاهيم والتفصيلات البسيطة قاعدة هذا التنظيم (لاوتون Lawton : ١٩٧٤ ، ص٣٦٥).

- التمييز المتوالي " التدريجي " " Progressive Differentiation "

This document was created using Smart PDF Creator. To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

هو عملية تبسيط أو تحليل للمفاهيم والأفكار العامة والأكثر شمولاً ثم الانتقال تدريجياً حتى نصل للمفاهيم الأولية، وهذا يعنى الانتقال من العام إلى الخاص (عادل السيد سرايا : ١٩٩٥ ، ص٣٩).

ويرى " أوزوبل " أن المفاهيم لا تتعلم تعلماً نهائياً ، وإنما تتعلم وتتعدل بصورة متتالية بحيث تصبح أشمل بعد كل تمييز متوالي ، فالمفاهيم التي كانت أقل شمولية تكتسب معاني أكبر كلما تعلم المتعلم مفاهيم جديدة تندرج تحتها ، أي أن المبادئ والمفاهيم المتسلسلة والمنظمة التي تُكَون البنية المعرفية للمتعلم تخضع بصورة مستمرة للتعديل ، فالمفاهيم الأقل شمولية بالنسبة للمتعلم في موقف تعليمي معين تصبح أكثر شمولية في موقف تعليمي تالي ، وتحتل مواقع أعلى في التسلسل المعرفي ، أي تندرج تحتها مفاهيم أقل عمومية (خليل يوسف الخليلي وآخرون : ١٩٩٦ ، ص١٥٥-١٥٦).

- التوفيق التكاملي " Integrative Reconciliation "

هو عملية تشير إلى محاوله صريحة من المتعلم في تحديد أوجه التشابه والاختلاف بين الحقائق والمفاهيم والتعميمات وذلك عند كل مرحلة من مراحل التسلسل الهرمي ، ويركز التوفيق التكاملي على العلاقة بين الأفكار الرئيسية وعلاقتها بالمنظم التمهيدي وهذا على خلاف عملية التمييز المتوالي والتي تركز على تحليل الأفكار الأكثر شمولية إلى عناصرها الفرعية ، كما أن الهدف الأساسي من عملية التوفيق التكاملي هو التأكد من أن الأفكار الجديدة التي تم تعلمها جزء من كل متماسك ومتناسق من البنية المعرفية للمتعلم وبذلك يحدث التعلم ذو المعنى ، وهذا على خلاف عملية التمييز المتوالي والتي تهدف إلى مساعدة المتعلمين في تمييز المعلومات الجديدة أو الإضافية عن المعلومات السابقة (ناصر صلاح الدين منصور : ١٩٩٨ ، ص٣٨).

ثالثاً: المنظمات التمهيدية " Advanced Organizers "

- مفهوم المنظمات التمهيدية :

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

تُعد المنظمات التمهيدية مفهوماً فريداً في نظرية " أوزوبل " حيث يحتل هذا المفهوم مكانة هامة جداً في تصميم عملية التعلم ، حيث يرى أن عملية تحصيل المعرفة المنظمة يمكن أن تمثل أهدافاً تربوية هامة من جهة ، ووسيلة لتنظيم قدرة المتعلم على تعلم المعارف والمعلومات الجديدة من جهة أخرى ، وذلك من منطلق أن مجرد اكتساب هذه المعرفة (البناء المعرفي) يمثل أكثر المتغيرات المستقلة التي تؤثر في قدرة المتعلم على اكتساب معرفة جديدة في نفس الميدان (محمد إبراهيم عبد الحميد : ٢٠٠٦ ، ص٢٧٩).

ويعرف (أوزوبل Ausubel : ١٩٦٣ ، ص٨١) المنظمات التمهيدية بأنها مادة استهلالية تُعرض قبل مادة التعلم ، وتكون على مستوى عالٍ من العمومية والشمول والتجريد وتربط بوضوح بين كل من المعلومات الموجودة فعلاً في بنية المتعلم المعرفية ، ومادة التعلم الجديدة .

ويشير (أوزوبل Ausubel : ١٩٦٣ ، ص٨١) إلى أن المنظم التمهيدي يصمم لإعطاء المتعلمين خلفية معرفية عن المحتوى العلمي الجديد قبل التعلم الفعلي ، ويقوم أيضاً ببناء اتصال معرفي بين المعارف الموجودة بالبنية المعرفية للمتعلم ، والمعارف الجديدة ، وأيضاً يسهل تألف المتعلم مع المعارف الجديدة .

ويذكر(كلوستر ، وينى Kloster & Winne : ١٩٨٩ ، ص٩) أن المنظم التمهيدي يحسن التعلم لأنه يجهز المتعلم ببناء معرفي جديد يساعده على فهم المعلومات الجديدة وتكون ذات معنى لديه .

ويعرفه(جابر عبد الحميد : ١٩٨٠ ، ص٨٦) بأنه مادة تمهيدية أو استهلالية تُعرض على المتعلم في البداية وعلى مستوى عالٍ من العمومية والشمول والتجريد إذا قورنت بالعمل التعليمي ذاته ، وهذه المنظمات تصمم لتزويد المتعلم بركيزة معرفية لعمل تعليمي معين ، والمنظم التمهيدي يستهدف زيادة القدرة على تمييز الأفكار الجديدة ، وما يرتبط بها من أفكار في البنية المعرفية .

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message, purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

وتعرفها (أفنان دروزة : ١٩٨٨ ، ص٣-٤)بأنها عبارة عن منظومة من المعلومات مبنية بطريقة خاصة بحيث تتضمن أهم المفاهيم والمبادئ العامة والرئيسة المجردة الشاملة للمحتوى العلمي المراد تعلمه ، وتترابط فيها المعلومات بطريقة هرمية منطقية .

ويرى (أنور الشرقاوي : ١٩٩١ ، ص١٩٦-١٩٧) أنها موجهات أولية يعتمد عليها المتعلم في تكوين المفاهيم والأفكار ، والتي على أساسها يتم الارتباط بينها وبين المعلومات الجديدة المراد تعلمها ، وبالتالي فإن هذه المنظمات أو الموجهات يجب أن تقدم للمتعلم قبل أن يستقبل المعلومات الجديدة ، وهي ليست مجرد العناصر الأساسية للمادة الجديدة فقط ولكنها قد تكون أفكاراً رئيسية أو معلومات أساسية يُعتمد عليها في استقبال وتعلم المادة الجديدة ، كما يمكن أن تكون تلخيصاً للمفاهيم الأساسية التي يدور حولها الموقف التعليمي ، أو شرحاً توضيحاً لاختلاف المفاهيم المتعلمة السابقة عن المفاهيم الجديدة ، أو أنها تشبه المفاهيم السابق تعلمها .

ويتناول (زيتون Zeitoun : ١٩٨٣ ، ص١٤) المنظمات التمهيدية باعتبارها أداة تعلم تُتيح للمادة الجديدة المراد تعلمها التمثيل الناجح بسهولة داخل البنية المعرفية للمتعلم ، وبالتالي فهي بمثابة النواة الرئيسية التي يتم حولها تنظيم وبناء المادة الدراسية .

أما " بارون Barron " فيعرفها بأنها عرض لفظي وبصري للمفردات تقدم للمتعلم في بداية الدرس وتكون جزء من مهمة التعلم الجديد ، كما يفترض أنها جزء من البنية المعرفية للمتعلمين (عمرو جلال : ٢٠٠٠ ، ص٣٤).

وفي هذا الاتجاه يعرفها (على عبد المنعم : ١٩٩١ ، ص١٥٩) بأنها تعريف المُشاهد بعناصر محتوى البرنامج الرئيسية والفرعية في بداية العرض ، وتزويده بالأهداف التعليمية التي يرجى أن تتحقق عند الانتهاء من مشاهدة البرنامج .

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

ويرى الباحث أن المنظمات التمهيدية عبارة عن عرض ملخص للمحتوى العلمي باستخدام وسائط تعليمية متعددة تقدم للمتعلم في بداية البرنامج التعليمي تهدف إلى تهيئة البنية المعرفية للمتعلم لتعلم المعلومات الجديدة ، بحيث يتكون لديه تصوراً عن ما سوف يتعلمه داخل البرنامج التعليمي ، وهذا التصور يؤهل المتعلم لاكتشاف المعلومات الجديدة (محتوى البرنامج) اكتشافاً موجهاً وليس عشوائياً ، مما يجعل المتعلم أثناء اكتشافه لمحتوى البرنامج التعليمي يفكر ويربط بين المعلومات الموجودة في بنيته المعرفية والمعلومات المقدمة بالبرنامج التعليمي مما قد يؤدى إلى تنمية القدرة على التفكير الابتكاري لدى المتعلم .

- خصائص المنظمات التمهيدية :

حدد " أوزوبل " مجموعة من الخصائص التي تتسم بها المنظمات التمهيدية الفاعلة وهي كما يلي: (ناصر صلاح الدين منصور : ١٩٩٨ ، ص٤٢-٤٣)

- الأصالة : ويقصد بها تمثيل المنظم التمهيدي للمفاهيم والمبادئ والحقائق الأساسية للموضوع ، وأن يسمح باستنتاج العلاقات المنطقية التي يمكن أن تربط بينها.
- الوضوح : وتعنى أن يكون المنظم التمهيدي مفهوم من قبل المتعلمين ، ولا يحمل أكثر من معنى.
- الشمول : بمعنى أن يستوعب المنظم التمهيدي كافة الجزئيات والتفاصيل التي تتعلق بالمادة العلمية .
- التسلسل : ويعنى أن يُعرض المنظم التمهيدي بشكل متدرج ، وعلى أساس منطقي وسيكولوجي .
- الإيجاز : ويعنى أن يتكون المنظم من مجموعة موجزة أو قصيرة من المعلومات اللفظية أو المرئية.
- العمومية : وهي ألا يحتوى المنظم التمهيدي شيئاً محدداً أو مخصصاً من المعلومات التي سيجرى تدريسها فيها بعد ، بل يكون عاماً في لغته ومعناه ومحتواه .

This document was created using SmartPDF Creator. To remove this message purchase the product at www.smartPDFcreator.com

- التأثير : وهو أن يكون للمنظم قوة تأثيرية على عملية تنظيم المعلومات في العقل الإنساني بحيث يجهز المتعلم بوسيلة تنظيمية يستوعب من خلالها تفاصيل المادة الجديدة مما يسهل عملية التعلم .
- العرض المسبق : وهو تقديم المنظم للطلاب وتعلمهم له قبل معرفتهم أو تعلمهم لأية معلومات مفصله خاصة بموضوعه .

ويضيف الباحث بعض الخصائص للمنظمات التمهيدية في برامج الكمبيوتر التعليمية وهي كما يلي :

- يُقدم المنظم التمهيدي في بداية البرنامج التعليمي .
- يُقدم المنظم التمهيدي ملخصاً لعناصر محتوى البرنامج التعليمي .
- نمط تقديم المنظم التمهيدي في برامج الكمبيوتر التعليمية يعتمد على الاستفادة من إمكانات الوسائط المتعددة مثل (الصور المتحركة " مقاطع الفيديو " – الرسوم المتحركة)
- أن يقدم المنظم التمهيدي للمتعلم تصوراً عن ما سوف يتعلمه داخل البرنامج التعليمي
- المنظم التمهيدي يقوم بدور التهيئة العقلية والنفسية للمتعلم لكي يؤهله لاكتشاف عناصر محتوى البرنامج ؛ بحيث يجعل اكتشافه للمعلومات اكتشافاً موجهاً .
- المنظم التمهيدي هو حلقة الوصل بين المعلومات الجديدة والمعلومات المختزلة بالبنية المعرفية للمتعلم.
- يجب أن يعرض العلاقات المنطقية بين عناصر المحتوى العلمي الجديد .
- يساعد المتعلم على بناء أنماط وعلاقات تنظيمية عامة عن المحتوى العلمي الجديد .
- **أنواع المنظمات التمهيدية:** (عامر عبد الله الشهراني : ١٩٩٧ ، ص١٢٤-١٢٥)

١- المنظمات التمهيدية الشارحة " Expository Advanced Organizers "

يستخدم هذا النوع عندما تقدم للمتعلم معلومات جديدة ولا يوجد لديه خلفية سابقة عنها ، حيث يتم إعطاء المتعلمين معلومات بشكل تصوري عن الموضوع يمكنهم

This document was created using Smart PDF Creator. To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

من ربطها بالمعلومات والمعارف الجديدة ، ويمكن للمتعلمين من خلالها التمييز بين المعلومات الجديدة وإدراك العلاقات وبناء الروابط بينها.

٢- المنظمات التمهيدية المقارنة " Comparative Advanced Organizers "

يستخدم هذا النوع عندما تكون المعلومات المراد عرضها على المتعلم غير جديدة (مألوفة) ، وتهدف المنظمات المقارنة مساعدة المتعلم على إيجاد تكامل بين المفاهيم الجديدة والمفاهيم المشابهة لها في البناء المعرفي للمتعلم ، بالإضافة إلى مساعدة المتعلم على التمييز بين الأفكار الجديدة والأفكار القديمة الموجودة في بنائه المعرفي.

رابعاً: أنماط تقديم المنظمات التمهيدية :

أولاً : المنظمات المكتوبة:

ويقصد بها عرض المفاهيم العامة لمادة التعلم بشكل لفظي (نص مقروء) .

ثانياً : المنظمات غير المكتوبة :

ويقصد بها عرض المفاهيم العامة لمادة التعلم بوسائط أخرى غير النص المكتوب وهي كما يلي :

أ- منظمات سمعية:

يستخدم المتعلم حاسة السمع في استقبال المعلومات .

ب- منظمات مرئية :

يستخدم المتعلم حاسة البصر في استقبال المعلومات ، وتأخذ عدة أشكال مثل الصور والرسوم الثابتة والصور والرسوم المتحركة الصامتة ، وخرائط المفاهيم.

ج- منظمات سمعية مرئية :

يستخدم المتعلم حاستي السمع والبصر في الحصول على المعلومات ، وتأخذ عدة أشكال مثل عروض الفيديو التعليمي ، والرسوم المتحركة ، والوسائط المتعددة بكامل عناصرها.

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

ويرى الباحث أنه عند تصميم المنظم التمهيدي في برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل ، ينبغي الاستفادة من إمكانات هذه البرامج في تقديم المنظم التمهيدي وهذا يعنى توظيف جميع عناصر برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل عند تصميم وإنتاج المنظم التمهيدي مثل (النص – الصوت – الصور الثابتة والمتحركة – الرسوم الثابتة والمتحركة) مما يؤدى إلى جعل المتعلم يستخدم حاستي السمع والبصر بشكل فعال ، وبالتالي تقوم قناتي معالجة المعلومات السمعية والمرئية بعملها بالشكل المطلوب مما تؤثر تأثيراً إيجابياً على نتائج التعلم .

وفيما يلي عرض للأنماط المستخدمة في تقديم المنظم التمهيدي في البحث الحالي :

١- خرائط المفاهيم .

٢- عروض الرسوم المتحركة.

٣- عروض الفيديو.

١- خرائط المفاهيم " Concepts Maps "

تُعد نظرية " أوزوبل " مدخلاً لخرائط المفاهيم التي استخدمها " نوفاك " في اكتساب المفاهيم ، حيث يرى أنها طريقة تمثل البناء المعرفي لدى المتعلم ، وينظر للمعرفة على أنها مؤلفه من مفاهيم تكون العلاقة بينها مبنية على افتراضات ومبادئ بطريقة متسلسلة ، وتقوم خرائط المفاهيم على ترتيب المفاهيم والعلاقات فيما بينها في إطار واضح وبصورة هرمية من الأكثر عمومية إلى الأقل عمومية لمساعدة المتعلم على فهم هذه المفاهيم ومعرفة العلاقات فيما بينها (يوسف قطامي ، محمد الروسان : ٢٠٠٥ ، ص١٧).

وعُرفت خريطة المفاهيم في معجم المصطلحات التربوية بأنها مخطط مفاهيمي يمثل مجموعة من المفاهيم المتضمنة في معرفة ما أو موضوع ما ، ويتم ترتيبها بصورة متسلسلة هرمية بحيث يوضع المفهوم العام أو الشامل أعلى الخريطة ثم المفهوم الأقل عموميه بالتدرج في مستويات التعليم مع مراعاة أن توضع هذه

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

المفاهيم ذات العمومية المتساوية بجوار بعضها في مستوى واحد ويتم الربط بين المفاهيم المترابطة بخطوط أو أسهم يكتب عليها بعض الكلمات التي توضح نوع العلاقة بينها (يوسف قطامي ، محمد الروسان : ٢٠٠٥ ، ص١٢).

ويفترض " أوزوبل " أن أهم العوامل المؤثرة في التعلم هو مدى تنظيم المعارف المقدمة للمتعلم ولذلك أوضح أهمية استخدام خرائط المفاهيم لأنها تعمل على توضيح ترتيب المفاهيم في إطار هرمي من العام إلى الخاص ، وهي أيضاً توضح العلاقات بين هذه المفاهيم ، والتي يعبر عنها بخطوط متصلة إذا كانت العلاقات مباشرة أو غير متصلة إذا كانت غير مباشرة ، ويكتب على الخط الواصل بين مفهومين نوع العلاقة بينهما (علي محمد عبد المنعم : ١٩٩٦ ، ص١٦٥).

- **مميزات خرائط المفاهيم :** (يوسف قطامي ، محمد الروسان : ٢٠٠٥ ، ص٣٦-٣٧) ، (خليل يوسف الخليلي وآخرون : ١٩٩٦ ، ص٣٢٤-٣٢٥) ، (عادل السيد سرايا : ١٩٩٥ ، ص٥٧-٥٨).
- تُزود المتعلم بمعرفة مرتبه ومنظمه يسهل فهمها .
- تساعد على ربط المفاهيم الجديدة بالبنية المعرفية للمتعلم .
- تساعد المتعلم على ربط المفاهيم الجديدة وتمييزها عن المفاهيم المشابهة .
- تساعد المتعلم على البحث عن العلاقات بين المفاهيم .
- تُزود المتعلم بملخص تخطيطي مركز لما سوف يتعلمه .
- تتيح للمتعلم فرص البحث عن أوجه الشبه والاختلاف بين المفاهيم .
- تتيح للمتعلم فرص البحث عن علاقات عرضية جديدة بين المفاهيم ، وبالتالي تساعد المتعلم على الابتكار .
- تساعد المتعلم على الفصل بين المعلومات الهامة والمعلومات الهامشية في البنية المنهجية .
- خرائط المفاهيم أداة تعلم تتيح تعلم متعمق ويطور نماذج مفاهيمية مترابطة ومتكاملة

This document was created using Smart PDF Creator To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

- يمارس المتعلم الذي يستخدم خريطة المفاهيم عمليات معرفية تنبؤية وتخمينية لاستخلاص المعنى عن طريق التحويلات المعرفية المختلفة والمتعددة .
- خريطة المفاهيم تعتبر " خريطة بصرية "

٢- عروض الرسوم المتحركة " Animation"

يُعرفها (بارك Park : ١٩٩٢ ، ص٢٧-٣٨) بأنها حركات غير حقيقية في الواقع وإنما هي الرسوم الثابتة على شاشة الكمبيوتر ، والتي تؤدى بعرضها بطريقة متتالية إلى حركة ظاهرية ، ويتم ذلك بعرض سريع لسلسله من الرسوم الثابتة للأشياء، حيث يكون هناك اختلاف بسيط بين كل رسمة والتي تليها ، والمتعلم يستوعب الحركة في الوقت الذي لا تكون هناك حركة مادية حقيقة .

ويتم إدراك الحركة في الرسوم المتحركة طبقاً لظاهرة الاحتفاظ بالرؤية " Persistence of vision " وهي تعنى أن العنصر أو الشيء الذي تراه العين يبقى مرسوماً على شبكية العين لفترة قصيرة بعد الرؤية مباشرة ، وهذا يجعل من الممكن لسلسلة من الصور التي تختلف فيما بينها اختلافاً طفيفاً وتعرض متتالية بسرعة معينه واحده بعد الأخرى أن تبدو وكأنها متحركة (نبيل جاد عزمي : ٢٠٠١ ، ص١٣٤-١٣٦).

مميزات عروض الرسوم المتحركة : (منى محمود جاد : ٢٠٠١ ، ص٥٤-٥٧) ، (نبيل جاد عزمي : ٢٠٠١ ، ص١٣٤-١٣٦) ، (فتح الباب عبد الحليم سيد ، إبراهيم حفظ الله : ١٩٨٥ ، ص١٩١)

- إمكانية تمثيل الواقع المجرد الذي قد يصعب إدراكه بالحواس تمثيلاً ملموساً ، فيمكن باستخدام الرسوم المتحركة تمثيل حركة الالكترونات في الذرة .
- تتميز الرسوم المتحركة بسعة الخيال الذي لا تقيده القوانين الطبيعية المألوفة .
- جذب انتباه المتعلم نحو البرنامج ، والتنوع في أساليب عرض المفاهيم لإبعاد الملل .

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

- إمكانية التحكم في حجم وسرعة الأشياء ، فيمكن أن تظهر الميكروبات التي لا ترى بالعين المجردة بأنها كبيرة وتتحرك وذلك لتوضيح الحقائق العلمية .
- تمتلك الرسوم المتحركة قوة وإثارة وجذب انتباه تفوق تأثير الوسائل الأخرى .
- تبسيط الأحداث والأشياء وإضافة الفكاهة إلى الحقيقة الجامدة ، وبساطة الإمكانيات تجعل الرسوم المتحركة أداة مناسبة لموضوعات علمية وفنية واجتماعية شيقة يقبل عليها الصغار والكبار .
- تتميز الرسوم المتحركة بإمكانية استخدام برامج تعطى ثلاثة أبعاد وتضيف شكلاً مبتكراً للعمل وتُجسمه .
- التعبير عن الأشياء المتحركة أو المتغيرة كمراحل نمو النبات .
- يمكن الاعتماد على الرسوم المتحركة في تعليم ما يحدث أثناء حركة جزء من الجسم وعلاقته بباقي الأجزاء كحركات العضلات والمفاصل أثناء الأداء الحركي بمهارة ما ، ولكن بشرط أن تتوفر دقة وصحة المادة العلمية
- التعبير عن المواقف الخطرة التي لا يمكن تصويرها بالفيديو كقلب المفاعل النووي وهو يعمل .
- التعبير عن مواقف حدثت في الماضي ، ويستحيل تصويرها بالفيديو مثل نشأة الكواكب .
- اعتماد أغلب برامج المحاكاة " Simulation " على رسوم متحركة لتحاكى بها الواقع .
- اعتماد برامج الواقع الافتراضي " Virtual Reality " على الرسوم المتحركة ثلاثية الأبعاد .

٣- عروض الفيديو " Video "

يعرف الفيديو بأنه نظام لتسجيل ونقل المعلومات وذلك بتحويلها إلى إشارات الكترونية يمكن عرضها (إما في نفس الوقت أو بعد تسجيله لها) وذلك باستخدام موجات عاليه التردد أو إرسالها عبر الأسلاك إلى دوائر تليفزيونية مغلقة (نبيل جاد عزمي : ٢٠٠١ ، ص١٣٤-١٣٦).

This document was created using Smart PDF Creator. To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

ويعرفه (على أبو شادي : ١٩٨٩ ، ص٤٢) بأنه مجموعه متتالية من الصور الثابتة المنفصلة تعرض بنفس معدل سرعة تصويرها ، ومن ثم تبدو أمام العين كأنها تتحرك حركة طبيعية متصلة .

ويشير(فتح الباب عبد الحليم سيد وإبراهيم حفظ الله : ١٩٨٥ ، ص١٧٩) إلى أن سر الحركة في عروض الفيديو يرجع إلى عاملين الأول: تصوير متتال لحركة جسم في سلسلة من الصور الثابتة ، تمثل كل منها طوراً من أطوار حركة هذا الجسم أما الثاني: عرض هذه السلسلة من الصور المتعاقبة بطريقة متقطعة أيضاً وبنفس السرعة التي صورت بها ، معنى ذلك أن ما يعرض على الشاشة هو سلسلة من الصور الثابتة .

ويقصد الباحث بعروض الفيديو في البحث الحالي بأنها " تسجيل العروض العملية وما تحمله من معلومات بكاميرات الفيديو الرقمية وحفظها على أحد الوسائط مثل (شريط الفيديو – أقراص مدمجة – شريحة الذاكرة) وإدخالها على الكمبيوتر بهدف توظيفها في برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل ".

ومن الجدير بالذكر أن كاميرات الفيديو الرقمية تقوم بتسجيل الأحداث مباشرة بالصيغة الرقمية ، وبالرغم من أنها غالية الثمن إلا أنها تسمح للقطات الفيديو بأن يتم إدراجها مباشرة في عروض الوسائط المتعددة دون الحاجة إلى أي تحضيرات مسبقة (جاري بيتر ، ميلسا بيرسون ، ٢٠٠٧ ، ص٣٦٤).

مميزات عروض الفيديو : (جاري بيتر ، ميلسا بيرسون ، ٢٠٠٧ ، ص٣٦٣) ، (منى محمود جاد : ٢٠٠١ ، ص٧٦-٧٧) ، (نبيل جاد عزمي : ٢٠٠١ ، ص١٤٦) ، (فتح الباب عبد الحليم سيد ، إبراهيم حفظ الله : ١٩٨٥ ، ص١٨٤-١٨٦)

- بساطة التكاليف إذا قورنت بالرسوم المتحركة .
- سهولة إعدادها بالنسبة لإعداد الرسوم المتحركة .

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message please purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

- تعرض حدثاً ما أو إجراء معين بحيث يشعر المشاهد أنه في قلب الحدث ، حيث يضيف الفيديو على الموضوع الإحساس بالواقعية .
- تأكيد الهام من أطوار الحركة : فأحياناً تكون مدة حدوث الحدث في الواقع كبيرة كما في بعض الأحداث التاريخية التي تستغرق سنين أو في التفاعلات الكيميائية التي تستغرق ساعات ؛ حيث يتم تصوير حدوث الأطوار الأساسية ثم الربط بينها في وقت قصير نسبياً قد يكون دقائق معدودة .
- تكرار الواقع الحركي عندما يتطلب الأمر مشاهدة الحدث أكثر من مرة لاستيعابه ودراسته خاصة عندما يكون الحدث نادر الوقوع .
- لها أساليب خاصة ومتنوعة لمعالجة المحتوى الموضوعي كاللقطات القريبة أو البعيدة أو المتوسطة .

خامساً: أهمية المنظمات التمهيدية في برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل :

تنبع أهمية المنظمات التمهيدية في برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل من وجود مشكلة حقيقية تواجه المتعلمين عند استخدام هذا النوع من البرامج التعليمية وغيرها من البرامج الأخرى أو النظم التعليمية المشابهة مثل برامج الهيبرميديا والهيبرتكست ، ونظم التعليم القائم على الويب ، وهذه المشكلة هي تضليل أو تشويش المتعلمين عند الإبحار داخل عناصر محتوى البرنامج ، والعناصر الفرعية المرتبطة بكل عنصر رئيسي .

وتحدث عملية التضليل أو التشويش للمتعلم نتيجة أن هذه البرامج تقدم عدد كبير من المسارات اللاخطية لمتابعة البحث عن المعلومات والوصول إليها ، وهذا التركيب المعقد لمحتوى البرنامج يجعل المتعلمين يفقدون إحساسهم من موقع التعلم ، فأي برنامج كمبيوتر متعدد الوسائل والبرامج المشابهة تتكون من عدد من الوصلات "links" تقود المتعلم إلى الوصول إلى أي جزء داخل البرنامج ، والوصول أيضاً إلى مواقع تعليمية على الإنترنت للمزيد من المعلومات ، فهذا العدد الكبير من الوصلات تجعل من السهل أن يفقد المتعلم تحكمه في المحتوى العلمي المقدم إليه بل

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

وبعض المتعلمين قد يستسلموا للإحباط أثناء التعلم (كالاندرا Calandra : ٢٠٠١ ، ص٦).

ويشير(كالاندرا Calandra : ٢٠٠١ ، ص٧) إلى أن العدد الكبير من خيارات التعلم المتاحة أمام المتعلمين في بيئات التعلم القائمة على الكمبيوتر قد تُحدث حمل معرفي زائد لدى المتعلمين أثناء الإبحار داخل البرنامج ؛ لأن كثرة خيارات التعلم المتاحة تؤدى إلى تضليل أو تشويش المتعلم ؛ مما يجعل المتعلم يقوم بجهد عقلي عالي لكي يحافظ على تركيزه داخل البرنامج ؛ وبالتالي يقل الجهد العقلي المتوفر لعملية التعلم نفسها ، وهذا التأثير يظهر بنسبه عاليه على المتعلم عندما يقدم محتوى علمي جديد ، فتقديم محتوى علمي جديد إلى المتعلم بالإضافة إلى التركيب المعقد لوصلات البرنامج يمكن أن يساهما في تضليل أو تشويش المتعلم ، وتحميل المتعلم حمل معرفي زائد قد يؤدي إلى فقد المتعلم جزء كبير من مصادره العقلية ، في تسهيل الإبحار داخل وصلات البرنامج ، وبالتالي ستقل المصادر العقلية المتوفرة لدى المتعلم لعملية التعلم نفسها ؛ لذلك يجب تقديم منظم تمهيدي في بداية البرنامج يقدم معلومات عن تركيب قاعدة البيانات والمعلومات التي تحتويها لتوجيه المتعلم في الإبحار داخل البرنامج .

في ضوء ما سبق تتضح أهمية المنظمات التمهيدية في برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل حيث أنها تزود المتعلم بمقدمة عن المحتوى العلمي الجديد بالإضافة إلى تزويد المتعلم بطريقة تركيب البرنامج والإبحار فيه ، وبالتالي يمكن للمنظم التمهيدي أن يساعد في تسهيل عملية التعلم بالإضافة إلى تقليل كمية الجهد العقلي الذي يستخدمه المتعلم في التعامل مع خيارات البرنامج ، وأيضاً يهيئ المتعلم للتعامل مع البرنامج ، ويزيد من تركيز المتعلم في الإبحار داخل البرنامج ، فالمنظم التمهيدي لا يعطى فقط خلفية معرفية عن المحتوى الجديد ولكن يجعل تجربة التعلم تجربة شخصية لدى المتعلم وذات معنى أيضاً .

سادساً: المنظمات التمهيدية وتنمية القدرة على التفكير الابتكاري :

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

التعلم ذو المعنى من الناحية السيكولوجية يتضمن تغيرات تطرأ على العمليات النفسية للفرد نتيجة لدخول معلومات جديدة ترتبط بالمعلومات المناسبة التي تم إرسائها؛ فعندما تدخل المعلومات الجديدة إلى المخ يحدث لها تشغيل ، كما هو في التفكير وفي التمثيل العقلي لهذه المعلومات وأهم العمليات التي تتعرض لها المعلومات الجديدة داخل المخ هي عمليات : الإدراك ، التحليل ، التذكر ، الاستدعاء ، التخزين ، التحويل والتركيب وهو ما يسمى بالعمليات النفسية التي بواسطتها يستطيع الفرد تنظيم هذه المعلومات في ذاكرته وربطها بما لديه من معلومات ملائمة في بنيته المعرفية ، والمعلومات التي تدخل المخ تضاف إلى المعلومات التي تم إرسائها سابقاً حيث يحدث بينها توافق ومواءمة ؛ كما تحدث أيضاً عملية تمايز وتوضيح تضيف معان جديدة لكل منهما (فؤاد سليمان قلادة : ١٩٩٨ ، ص٣٠٧-٣٠٨).

ويحدث التعلم ذو المعنى عندما يقوم المتعلم بربط المعارف الجديدة بالمعارف الماثلة ببنيته المعرفية لتصبح المعارف الجديدة ذات معنى لديه ، حيث يقوم المنظم التمهيدي بدور أداة الربط بين المعارف الجديدة والمعارف الماثلة بالبنية المعرفية للمتعلم ، ولحدوث هذه العملية تتطلب قيام المتعلم ببعض العمليات العقلية التي تساعده على ذلك.

ويرى كل من "هاجس Haughes "و" ميللرMiller " ١٩٦٣ في نموذجهما " الهرمي للعمليات العقلية " أن الابتكار يعتمد على مجموعه من العمليات المعرفية المتدرجة والمتكاملة وتشمل : الإدراك ، التمييز ، التعرف ، الاستدعاء ، التنظيم ، الاستكشاف ، المقارنة ، التحليل ، التعميم ، فرض الفروض ، الاكتشاف ، التكامل ، التجريد ، إصدار الأحكام ، التقويم ، الاختراع (ناصر صلاح الدين منصور : ١٩٩٨ ، ص١٠٤)

ويشير (شاكر سليمان : ١٩٨٨ ، ص١٢) إلى أن العملية الابتكارية تعد محصلة مجموعة معقدة متداخلة من العمليات المعرفية الفكرية والوجدانية داخل الفرد ،

This document was created using Smart PDF Creator to remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

حيث تشتمل على: الإدراك ، التذكر ، الإحساس ، المقارنة ، الاستنتاج ، التحليل ، التطبيق ، التفسير ، التحديد ، التركيب ، التخيل ، حب الاستطلاع وحب المغامرة . ومن ثَم فهي ليست عملية واحدة مفردة .

ويؤكد (برسيسن Bressisen : ١٩٨٥ ، ص٤٣-٤٦) على ضرورة وجود عمليات عقلية أساسية تعتبر بمثابة قاعدة للعمليات المعقدة للتفكير عامة وللتفكير الابتكاري على وجه الخصوص ، ويذكر " برسيسن " أربعة عمليات عقلية أساسية : الأولى السببية: حيث تكوين علاقات السبب والنتيجة ، التنبؤ ، الوصول إلى الاستنتاجات ، وإصدار الأحكام ، والثانية التحويلات: حيث العلاقة بين الخصائص المميزة المعلومة والمجهولة ، وإنتاج المعاني ؛ أما الثالثة إدراك العلاقات: حيث استكشاف العمليات المنظمة من خلال ربط الجزئيات بالكليات ، وعمليات التحليل والتركيب والتنظيم ، وأخيراً الرابعة التصنيف: حيث يتم تحديد الخصائص العامة والمميزة للظواهر والأشياء من خلال عمليات التشابه والاختلاف ، التجميع ، المقارنة ، التفضيل ، التمييز .

ويشير(اوزوبل Ausubel : ١٩٧٨ ، ص٥٢٥) إلى ارتباط التعلم ذو المعنى بالابتكار حيث يرى أن استيعاب المعارف الجديدة وربطها بالمعارف المشابهة بالبنية المعرفية تنتج معارف ومفاهيم وأفكار جديدة ؛ لذا يؤكد " أوزوبل " على أن العملية الابتكارية تعتمد على العمليات العقلية التي تؤدى إلى حدوث التعلم ذو المعنى وبالتالي إلى إنتاج أفكار أصيله.

ويرى " بياجيه Piaget " (١٩٧٣) أن العملية الابتكارية تتم من خلال ثلاث عمليات هي : المماثلة Assimilation ، المواءمة Accommodation ، والاتزان Equilibrium ، ويتفق " أوزوبل " مع " بياجيه " في هذا الاتجاه حيث يذهب " أوزوبل " في تفسيره لعملية الاستيعاب أو التمثيل نفس المذهب الذي ذهب إليه " بياجيه " فبينما يعرف " أوزوبل " التمثيل أو الاستيعاب بأنها العملية الأساسية التي من خلالها تختزن الأفكار الجديدة في علاقات ترابطية مع الأفكار التي توجد

في البنية المعرفية نجد أن " بياجيه " يعرف التمثيل أو الاستيعاب بأنها العملية البنائية المعرفية التي يتم عن طريقها إدماج الخبرات الجديدة في الخبرات السابقة ثم إعادة استخدام هذه الخبرات في المواقف الجديدة ، ولذا ينطوي التمثيل والاستيعاب على إضافة معلومات إدراكية إلى الأبنية المعرفية القائمة وفي ضوء ذلك يرى " أوزوبل " أنه يتعين على الطلاب أن يقوموا بنوع من المعالجة العقلية للمادة التي تعرض عليهم بهدف استخلاص المعنى ، كما أن عملية " المواءمة " لدى " بياجيه " تشبه عملية " التوفيق التكاملي " لدى " أوزوبل " حيث يتم تعديل البنية المعرفية بما يتناسب مع المفاهيم الجديدة المراد تعلمها حتى تصبح جزءاً من كل متماسك ومتناسق في البنية المعرفية ويتم التغلب على ما قد يبدو ظاهرياً أنه اختلاف أو عدم اتساق بين المفاهيم ويصل الفرد إلى حالة من الاتزان المعرفي (ناصر صلاح الدين منصور : ١٩٩٨ ، ص١٠٦-١٠٧).

ومن الجدير بالذكر أن أحد أنماط التعلم عند " أوزوبل " نمط التعلم بالاكتشاف القائم على المعنى ، وأشارت عدد من الدراسات إلى فاعلية التعلم بالاكتشاف الموجه في تنمية التفكير الابتكاري ، وفي هذا النمط من التعلم يقوم المتعلم باكتشاف المعلومات الجديدة بصورة مستقلة تعتمد على جهده الشخصي ويقوم بربطها بما هو قائم في بنيته المعرفية ، ويساعده في ذلك المنظم التمهيدى حيث يقوم بدورين الأول: تكوين بناء معرفي ثانوي يساعد المتعلم في اكتشاف المعلومات الجديدة اكتشافاً موجهاً وليس حراً بحيث يجعل المعلومات الجديدة ذات معنى لدى المتعلم لأن المنظم التمهيدى يقدم للمتعلم تصوراً عن موضوع التعلم ، أما الدور الثاني: هو تسهيل مرور المعلومات الجديدة إلى البنية المعرفية للمتعلم .

ويؤكد " فلافيل Flavell " على أن خرائط المفاهيم تعمل على تنمية مهارات التفكير ؛ حيث أنها تبصر المتعلم بمخزونه المعرفي ، وهذه العملية تتم على ثلاث مراحل الوعي ، الضبط ، التنظيم ، ويرى الاتجاه المعرفي أن المتعلم يكون البنية المعرفية بنشاط ، وهذه البنية تساعده على تصور العالم المحيط به ليُكسب الخبرة

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message, purchase the product at www.smartPDFcreator.com

الجديدة معنى وأهمية ، لذا تدعو الاستراتيجيات المعرفية إلى تعليم المتعلمين كيفية معالجة المعلومات وكيفية التفكير بشكل مستقل وفعال (يوسف قطامي ، محمد الروسان : ٢٠٠٥ ، ص١٠-١١).

ويوضح (نوفاك Novak : ١٩٨٣ ، ص٦٢٧) كيف يمكن أن تكون خريطة المفاهيم نشاطاً ابتكارياً يتم من خلاله تنمية التفكير الابتكاري Creative thinking ، فيوضح أنه يمكن إدراك خريطة المفاهيم على أنها شريحة مطاطية Rubber sheet حيث يمكننا نقل أى مفهوم من مكان لآخر في الشريحة ، ولذلك من الممكن ابتكار علاقة هرمية جديدة بين المفاهيم المرتبطة ، وبالتالى تتغير الارتباطات بين المفاهيم عند تنظيم بناء هرمى بديل .

كما تشير (عايدة سرور : ١٩٩٥ ، ص١٣٧) إلى أن خرائط المفاهيم تتيح للمتعلم تنمية مهارة البحث عن أنماط وعلاقات ، وهذه المهارة مكون أساسى من مكونات حل المشكلة عند التفكير في إيجاد حلول ملائمة ، وأن ممارسة بناء خرائط المفاهيم تُكسب معرفة بعدية (ما بعد المعرفة الحالية) Metacognition تعد بمثابة استراتيجية عامة تسهل تعلم وفهم المعرفة ويمكن استخدامها في التعامل مع المشكلات الجديدة .

وهناك افتراض يستند إلى الاساس المعرفي وهو أن تدريب المتعلمين على بناء خريطة المفاهيم يعتبر أداة فعالة في تعلمهم التفكير ، ويبنى هذا الافتراض على أن المتعلم يقوم بتنظيم معرفته وما يتوفر لديه من خبرات وفق ما تسمح به أنظمته المعرفية ، ويدرك المتعلم بنفسه دقة سيرة ومدى تحقيقه للفرضية التي قام ببنائها عند البدء في بناء خريطة مفاهيم ذاتية ، ويمكن تقديم بعض المبررات لتوضيح علاقة خرائط المفاهيم بتعلم التفكير وهي كما يلي : (يوسف قطامي ، محمد الروسان : ٢٠٠٥ ، ص٣٥-٣٦)

- المتعلم يستحث عملياته الذهنية حثاً داخلياً .
- تحدد العمليات المعرفية المتوافرة مستوى عمليات المعالجة والتنظيم .

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

- تحدد إمكانات المتعلم واستعداداته مستوى خريطة المفاهيم .
- يتحدد مستوى بساطة خريطة المفاهيم وتعقيداتها بما يتوافر لدى المتعلم من امكانات ومعالجات وتنظيمات وأبنيه ومميزات سابقة .
- خريطة المفاهيم تنظيم لأفكار المتعلم الخام.

في ضوء ما سبق تتضح علاقة المنظمات التمهيدية بتنمية التفكير الابتكاري ؛ حيث أنه لحدوث التعلم ذو المعنى عند " أوزوبل " يتطلب من المتعلم القيام بمجموعة من العمليات العقلية مثل الادراك – التحليل – الفهم – التذكر – الاستدعاء– التحويل – التركيب – اكتشاف وبناء العلاقات بين المفاهيم وبالتالى انتاج وتكوين مفاهيم وأفكار جديدة (أصيلة) ، فهذه العمليات العقلية تعتبر ركيزة أساسية للوصول إلى التفكير الابتكاري ، فالتفكير الابتكاري لا ينشأ من لا شيء ، وإنما ينشأ كنتيجة لمجموعة من العمليات العقلية .

كما أن خرائط المفاهيم كأحد أنماط المنظمات التمهيدية تتيح للمتعلم بناء علاقات بين المفاهيم ، وإعادة تنظيم المفاهيم برؤية جديدة بعلاقات جديدة بين المفاهيم فهذا قد يؤدى إلى انتاج أفكار ومفاهيم جديدة ، وهذه أحد قدرات التفكير الابتكاري وهي (الأصالة) .

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

الفصل الرابع

التفكير الابتكاري

مقدمة.

أولاً: مفهوم التفكير الابتكاري.

- الابتكار كبيئة.
- الابتكار كعملية عقلية.
- الابتكار كناتج محدد.

ثانياً: التفكير الابتكاري وعلاقته ببعض المفاهيم ذات الصلة :

- التفكير الابتكاري والذكاء.
- التفكير الابتكاري والتحصيل.

ثالثاً: قدرات التفكير الابتكاري :

- الطلاقة.
- المرونة.
- الأصالة.

رابعاً: مراحل العملية الابتكارية .

خامساً: أساليب تنمية التفكير الابتكاري .

- التعلم الفردي.
- التعلم بالاكتشاف.
- أسلوب حل المشكلات.

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message, purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

الفصل الرابع

التفكير الابتكاري

*** مقدمة:**

يشهد العصر الحالي تطوراً سريعاً في شتى مجالات الحياة مما أدى إلى ظهور بعض التحديات تواجه المجتمعات المعاصرة الأمر الذي يدعو إلى التفكير في إعداد أفراد قادرين على التعامل مع هذه التحديات ، والوصول بمجتمعاتنا إلى ما تصبو إليه ، وهذا يتطلب الاهتمام بتطوير النظام التعليمي بالشكل الذي يضمن استكشاف القدرات الابتكارية الكامنة لدى المتعلمين وتنميتها والاستفادة منها إلى أقصى حد ممكن.

لذلك أصبح موضوع التفكير الابتكاري من الموضوعات التي تلقى اهتماماً متزايداً في الأوساط التربوية على الصعيد العربي والدولي، ونتيجة لذلك فإن تنمية التفكير الابتكاري يعد أحد الأهداف التربوية الرئيسية التي تسعى المؤسسات التربوية المختلفة إلى تحقيقها، وهذا يشير إلى أهمية تنمية التفكير الابتكاري لما له أكبر الأثر في تغيير نمط تفكير المتعلمين في التعامل مع المحتوى العلمي المقدم إليهم مما قد ينعكس إيجابياً على سلوكهم في التعامل مع المواقف الحياتية المختلفة مما يؤدى إلى خلق جيل جديد يمتلك قدرات عقلية عالية تؤهله إلى أن يصبح عضواً نافعاً لنفسه ومؤثراً في مجتمعه وأمته العربية والإسلامية.

أولاً: مفهوم التفكير الابتكاري :

تعددت التعاريف التي تناولت التفكير الابتكاري ويرجع ذلك إلى اختلاف مناهج الباحثين واهتماماتهم العلمية ومدارسهم الفكرية إضافة إلى طبيعة ظاهرة الابتكار لذلك فمن الصعب تحديد تعريف مقنن للتفكير الابتكاري متفق عليه من قبل المتخصصين في المجال ، فقد يرجع ذلك إلى ما يلي : (فتحي الزيات : ١٩٩٥ ، ص٤٩٤) ، (فتحي عبد الرحمن جردان : ١٩٩٩ ، ص٨٢)

- غموض ظاهرة الابتكار ، وتعقدها ، وصعوبة التنبؤ بها.

This document was created using Smart PDF Creator. To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

- التداخل بين المتغيرات والعوامل التي تقف بصورة مباشرة وغير مباشرة خلف الناتج الابتكاري ؛ حيث يستند الابتكار إلى عدة عوامل واستعدادات عقلية ومعرفية ، وغيرها من المتغيرات التي تتداخل معاً ؛ مما يصعب معه عزل أو تحييد آثارها.
- النسبية في الحكم على الأداء أو النشاط الابتكاري "Creative activity ".
- صعوبة الحكم على العملية الابتكارية وصفاً وتفسيراً ومن ثم تنبؤاً وحكماً .

فالابتكار لا يعنى إنتاج شئ من لا شئ أو إنتاج شيء من العدم ، ولكن الابتكار مشروط بالخبرة الكلية لدى الفرد ، ومن ثم فإن جوهر الابتكار يكمن في قدرة الفرد على إعادة تنظيم الخبرات السابقة ، وفي إنتاج نماذج أصيلة جديدة من معلومات وعناصر سابقة ، فالابتكار سلوك بشرى راقي يمكن وصفه وتحديد عناصره وشروطه الداخلية والخارجية (يوسف السيد عبد الجيد : ١٩٩٢ ، ص٦٠).

وفيما يلي عرض لبعض التعاريف للتفكير الابتكاري ؛ حيث يعرفه (فتحي عبد الرحمن جردان : ١٩٩٩ ، ص٨٢) بأنه " نشاط عقلي مركب هادف توجهه رغبة قوية في البحث عن حلول أو التوصل إلى نواتج أصيلة لم تكن معروفة سابقاً ".

وفي هذا الاتجاه ترى (نايفة القطامي : ٢٠٠١ ، ص١٩١) أن التفكير الابتكاري ظاهرة ذهنية متقدمة يعالج فيها الفرد الأشياء والمواقف والخبرات والمشكلات بطريقة فريدة أو غير مألوفة أو بوضع مجموعة حلول سابقة والخروج بحل جديد ".

ويشير (فيصل يونس : ١٩٩٧ ، ص٧٩) إلى أن التفكير الابتكاري هو تفكير مصاغ بطريقة تميل إلى نتائج إبداعية فالمحك الأساسي والنهائي للإبداع هو الناتج ونحن نسمى شخصاً ما مبدعاً عندما يحقق نتائج إبداعية باستمرار أي نتائج أصيلة ومناسبة وفقاً لمحكات المجال موضوع النظر.

This document was created using Smart PDF Creator. To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

ويتناول " سيد خير الله " التفكير الابتكاري من منظور آخر يشمل قدرات أو مهارات التفكير الابتكاري ؛ حيث يرى أنه قدرة الفرد على الإنتاج إنتاجاً يتميز بأكبر قدر من الطلاقة والمرونة والأصالة ، وبالتداعيات البعيدة كاستجابة لمشكلة أو موقف مثير (أحمد محمد نوبي : ٢٠٠١ ، ص٣٧).

ويضيف الباحث تعريفاً إجرائياً بأنه قدرة المتعلم على تقديم استجابات تتميز بالطلاقة والمرونة والأصالة ، نتيجة لتفاعل المتعلم مع المواقف التعليمية المثيرة ، والتي تتطلب منه اكتشاف هذه المواقف وما تحويه من معلومات للوصول به إلى مرحلة الاتزان.

ومن استعراض التعاريف التي تناولت الابتكار بشكل أو بأخر نجد أنها ركزت على ثلاثة جوانب للابتكار وهي الابتكار كبيئة ، وكعملية عقلية ، وكناتج محدد ، وسيتناولها الباحث بالعرض لاهتمام البحث الحالي بهذه الجوانب وذلك لملاءمتها للمتغيرات المستقلة والتابعة للبحث الحالي وفيما يلي عرض لذلك .

- الابتكار كبيئة Creativity as an Environment

ويرى أنصار هذا الاتجاه أن الظروف البيئية التي تواجه الفرد تيسر ظهور الابتكار أو تعمل على إعاقة ظهوره ، ويشير (زيد الهويدي : ٢٠٠٤ ، ص٢٤-٢٥) إلى أن " تورانس ١٩٨٠ " قد توصل نتيجة زيارته إلى اليابان إلى أن معظم سكان اليابان مبتكرون ويعود ذلك إلى المناخ الثقافي الذي يسهل ظهور الابتكار والذي من مظاهره الجد والنظام وبذل الجهد الكبير في العمل والانتماء للجماعة واحترام روح الفريق والتدريب الذاتي على حل المشكلات وتنمية مهارة الإنتاج ومهارة التعاون منذ الصغر، كما يشمل المناخ النظام التربوي والمؤسسة التعليمية بما فيها من مديرين ومعلمين ومشرفين وأخصائيين وأدوارهم في تهيئة البيئة الصفية الملائمة للابتكار.

وقد توصلت بعض الدراسات إلى أن البيئة التعليمية لها دور فعال في تنمية التفكير الابتكاري فيرى (هيك Heck : ١٩٧٨ ، ص٢٤-٢٥) أن مسئولية المعلم

في توفير المناخ الابتكاري هو بناء بيئة تشجع على الاكتشاف والبحث ، وتتحدى قدرات الطلاب لكي يصبحوا قادرين على الحل النقدي للمشكلات واتخاذ القرارات ، وأن البيئة الابتكارية داخل الفصل لا تعلم التلميذ بالضرورة ما يفكر فيه ولكنها تساعده على كيفية التفكير وتزود المتعلم بالدافع لكي يصبح باحثاً من خلال عمليات القراءة وخبرات الحياة ، كما تثير انتباهه ولا تعرقل اكتشافاته .

وتعتبر البيئة التعليمية التي تقدمها برامج الكمبيوتر التعليمية من البيئات الملائمة لنمو القدرة على التفكير الابتكاري ؛ حيث تتيح للمتعلم فرص الاكتشاف والبحث عن المعلومات وحل المشكلات ، كما تتيح للمتعلم الحرية في إدارة وتنظيم عملية تعلمه وفق قدراته واحتياجاته التعليمية .

- الابتكار كعملية عقلية : Mental process

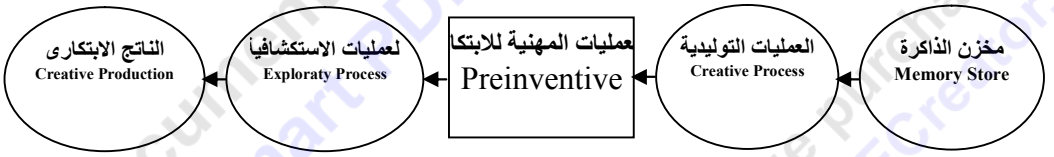
ويرى أنصار هذا الاتجاه أن الابتكار مجموعة من القدرات العقلية تختلف لدى الفرد الواحد من حيث مستوياتها وهذه القدرات تؤهل الفرد للوصول للمنتج الابتكاري ، وبمعنى آخر محاولة فهم الطريقة التي يوظف بها الفرد قدراته العقلية في التعامل مع مشكلة معينة بدءاً بمرحلة اكتشاف المشكلة والعمليات العقلية الحادثة في المخ البشرى أثناء مرحلة الاكتشاف وصولاً إلى حلول لهذه المشكلة.

فيرى "جيلفورد " أن الابتكار هو تنظيمات من عدد من القدرات العقلية البسيطة ، وتختلف هذه التنظيمات فيما بينها باختلاف مجال الابتكار (عبدالسلام عبد الغفار : ١٩٩٧ ، ص١٣٣) ، ويشير (فتحي الزيات : ١٩٩٥ ، ص٥٥٣) إلى أن الابتكار يتضمن كل ما يحدث داخل العقل من تجهيز المعلومات وإيجاد علاقات بين العناصر والمكونات المعرفية واستخدام الاستراتيجيات الملائمة التي ينتج عن التفاعل بينها وبين محتوى البنية المعرفية للفرد ناتجاً ابتكارياً ؛ أي أن الاستراتيجيات وعمليات معالجة وتجهيز المعلومات تجري على البنية المعرفية لإعادة تشكيل عناصرها بحيث تتواءم هذه التراكيب المعرفية مع متطلبات الموقف الابتكاري.

This document was created using Smart PDF Creator. To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

ويشير (أحمد قنديل Kandil : ١٩٨٦ ، ص٣١-٣٢) إلى أن العملية الابتكارية تتمثل في عملية الاحتضان ، والتوضيح ، والتحقق ، والأصالة في التفكير التي تأتى عن طريق الحدس والتخيل والإلهام ثم ينتقل الفرد إلى عملية التركيز والانتباه لجعله أكثر تفاعلاً مع المشكلة والوصول إلى الحل وتقويم النتائج موضوعياً وذاتياً.

ويعد النموذج الذي قدمه " فينك وآخرون Fink & et al : ١٩٩٢ ، ص١٠٥) والمسمى بالنموذج العام للابتكارية " GCMC General Cognitive Model of Creativity " من أبرز النماذج التي تناولت العمليات المعرفية الأساسية المرتبطة بالابتكار ، ويوضح شكل (١) هذا النموذج



شكل (١) دور العمليات المعرفية في الابتكار

- الابتكار كناتج محدد :

أما أنصار هذا الاتجاه يروا أن معيار الحكم على وجود الابتكار ظهور منتج ابتكاري ، فيرى (سيد خير الله : ١٩٨١ ، ص١٠٤) أن الابتكار هو قدرة الفرد على الإنتاج إنتاجاً متميزاً يتميز بأكبر قدر من الطلاقة الفكرية ، والمرونة التلقائية ، والأصالة والتداعيات البعيدة ، وذلك كاستجابة لمشكلة أو موقف مثير ، ويشير "روجرز Rogers" إلى أن الابتكار يعنى ظهور إنتاج جديد نتيجة لتفاعل الفرد مع بيئته وما تقدمه هذه البيئة من مثيرات ومواقف تعليمية ينتج عن تفاعله معها ظهور منتج أو فكر جديد (زيد الهويدي ، محمد جهاد جمل : ٢٠٠٣ ، ص٦٠).

في ضوء ما سبق من عرض التعريفات التي تناولت الابتكار نجد أنها تناولت الابتكار بأكثر من منظور منها الابتكار كبيئة وكعملية عقلية وكناتج محدد ويرى

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message please purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

الباحث أنه يجب النظر إلى الابتكار كمنظومة متكاملة ومترابطة العناصر ولا غنى عن أي عنصر من عناصر المنظومة حيث أنه لا يتم ظهور منتج ابتكاري جديد إلا بقيام الفرد بعمليات عقلية مركبة أثناء تفاعله مع المواقف التعليمية والمشكلات والمثيرات في بيئته، وهذا يشير إلى أن الابتكار يشمل ثلاث جوانب عمليات عقلية يقوم بها الفرد ، وبيئة تعليمية مرنة يتفاعل معها الفرد ، وينتج عن ذلك منتج أو فكرة جديدة بالنسبة للفرد ذاته ولأقرانه ممن هم في مثل مرحلته العمرية .

ثانياً: التفكير الابتكاري وعلاقته ببعض المفاهيم ذات الصلة :

- التفكير الابتكاري والذكاء :

اختلفت آراء العلماء ونتائج الدراسات والبحوث في تفسير علاقة التفكير الابتكاري بالذكاء ، فهناك فريق يرى أن الابتكار يختلف عن الذكاء رغم أنهما قد يتواجدان لدى الشخص نفسه بقدر متساوي أو بنسب متفاوتة في بعض الأحيان ، فقد نصادف شخصاً مبتكراً على الرغم من تمتعه بذكاء عادى ، بينما لا يتمتع شخص آخر مرتفع الذكاء بالابتكار (محمد جهاد جمل : ٢٠٠٥ ، ص٦٦).

وهناك فريق آخر يرى وجود ارتباط بين الابتكار والذكاء حيث أسفرت نتائج بعض الدراسات من بينها دراسة (أحمد عبد اللطيف عباده : ١٩٩٥ ، ص٨) عن وجود ارتباط دال إحصائياً بين قدرات التفكير الابتكاري والذكاء العام ، ودراسة (على ماهر خطاب ، محمد شوكت : ١٩٨٧ ، ص٣٣) حيث أسفرت عن وجود علاقة ارتباطيه موجبة بين كل من قدرات التفكير الابتكاري (الطلاقة – الأصالة) والذكاء ؛ في حين لا توجد علاقة بين عامل المرونة والذكاء .

بينما هناك فريق يرى وجود ارتباط بين التفكير الابتكاري والذكاء وإن كان الارتباط ضعيفاً ؛ حيث يروا أن لابد أن يمتلك الشخص المبتكر الحد الأدنى من الذكاء حتى يصل إلى الابتكار ؛ وإن زادت نسبة الذكاء لدى الشخص المبتكر عن

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

الحد الأدنى تصبح هذه الزيادة في نسبة الذكاء ليست ذي أهمية بالنسبة للابتكار (زيد الهويدي : ٢٠٠٤ ، ص٧٦).

ويؤيد الباحث رأى الفريق الأخير حيث يرى أن الابتكار ليس مؤشراً على الذكاء المرتفع لدى الشخص المبتكر وإنما مؤشراً على الذكاء العادي ؛ فهناك أشخاصاً كثيرون يتمتعون بقدرات ذكاء عالية وليسوا مبتكرين ، وهناك أشخاصاً يمتلكون ذكاءً عادياً ومبتكرين ؛ في حين هناك أشخاصاً لديهم ذكاءً منخفضاً وليسوا مبتكرين ، وهذا يشير إلى أنه لابد من توافر الحد الأدنى من الذكاء لدى الشخص حتى يصبح مبتكراً .

- التفكير الابتكاري والتحصيل :

تشير عدد من الدراسات إلى ارتباط التفكير الإبتكاري بالتحصيل ؛ حيث تشير دراسة (على ماهر،محمد شوكت : ١٩٨٧ ، ص٣٣) إلى وجود علاقة إرتباطية موجبة ذات دلالة إحصائية بين قدرات التفكير الابتكاري والتحصيل الدراسي وأن الطلاقة يليها الأصالة هما أكثر قدرات التفكير الابتكاري ارتباطاً بالتحصيل الدراسي.

ويرى الباحث أنه من الصعب أن يكون الشخص مبتكراً في مجال ما ويكون غير ملماً إلماماً تاماً بالمعلومات المرتبطة بهذا المجال (التحصيل) ، فيعتبر التفكير الابتكاري مؤشراً على التحصيل الدراسي ، وأن الطلاقة أحد قدرات التفكير الابتكاري هي وجه أخر للتحصيل الدراسي.

ثالثاً: قدرات التفكير الابتكاري :

يصنف (فرانك وليامز : ١٩٩٠ ، ص١٤-١٧) قدرات التفكير الابتكاري إلى نوعين هما القدرات المعرفية وتشمل الطلاقة ، المرونة ، الأصالة ، التحسين (التطوير) ، والقدرات الوجدانية وتشمل حب الاستطلاع ، حب المغامرة، التخيل ، تحدى الصعب.

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

ويرى "جيلفورد Guilford" أن القدرة على التفكير الابتكاري لا تمثل قدرة واحدة منفردة وإنما هي قدرة متضمنة مجموعة من القدرات وهي الطلاقة ، والمرونة ، والأصالة (زين العابدين درويش : ١٩٨٣ ، ص٤٥٢-٤٥٦).

ويهدف البحث الحالي إلى قياس قدرات التفكير الابتكاري الطلاقة والمرونة والأصالة ، وفيما يلي عرض لكل قدرة بشيء من التفصيل :

١- الطلاقة Fluency :

هي قدرة الفرد على توليد عدد كبير من البدائل أو المترادفات أو الأفكار عند الاستجابة لمثير معين ، والسرعة والسهولة في توليدها ، ويعرفها " توارنس " بأنها القدرة على إنتاج أكبر عدد ممكن من الاستجابات المناسبة تجاه مشكلة أو موقف أو مثير وذلك في فترة زمنية محددة (فاطمة جعفر : ١٩٩١ ، ص٤٤).

وتنقسم الطلاقة إلى القدرات الفرعية التالية:(فتحي الزيات : ١٩٩٥، ص٥٠٩-٥١٠)

الطلاقة الفكرية : Ideational Fluency :

هي القدرة على توليد أكبر عدد ممكن من الأفكار استجابة لموقف ما أو مشكلة ما أو مثير ما ، وتتمثل في إنتاج العديد من الأفكار الملائمة في المعنى لفكرة ما مثل تحديد الاستخدامات المتعددة وغير العادية لشيء ما (قلم رصاص – كرسي – علبة صفيح .... الخ)

الطلاقة الترابطية أو طلاقة التداعي Associational Fluency :

هي القدرة على إنتاج أكبر عدد ممكن من العلاقات أو الترابطات أو التداعيات الملائمة في المعنى لفكرة ما مثل إنتاج أو كتابة أكبر عدد من المترادفات لمجموعة من الكلمات المعطاة، وهناك تداعى مقيد وهو يمثل مستوى أكثر صعوبة من التداعي الحر ويحتاج إلى بنية معرفية جيدة التركيب وحصيلة أو بنية معرفية غزيرة وكثيفة في محتواها.

This document was created using Smart PDF Creator. To remove this message purchase the product at www.smartPDFcreator.com

الطلاقة التعبيرية Expressional Fluency :

هي القدرة على إنتاج أكبر عدد ممكن من منظومات الأفكار من خلال ما هو معروف أو معطى من وحدات الأفكار مثل كتابة العديد من الجمل المختلفة بحيث تتكون كل جملة من أربع كلمات محددة الحرف الأول لكل منها ، وهناك علاقة بين الطلاقة التعبيرية والطلاقة الفكرية ؛ فإذا كانت الثانية تتناول القدرة على توليد الأفكار فإن الأولى تتناول القدرة على صياغة هذه الأفكار والتعبير عنها في صياغات لفظية.

٢- المرونة Flexibility :

تُعد قدرة هامة من قدرات التفكير الابتكاري ،فالفرد يجب أن يكون قادراً على تغيير فكره ولا يقف عند فكرة معينة ؛ أي أن المرونة هي قدرة الفرد على تغيير أفكاره، فإذا ما فشلت فكرة أسرع بالتفكير في أخرى ، وترتبط المرونة بالمثابرة ، والبحث عن الحلول ، وكل موضوع ابتكاري يخلو من ذلك يكون سطحياً وضعيفاً (ألكسندر روشكا : ١٩٨٩ ، ص٦٠).

ويعرفها (سيد خير الله : ١٩٧٨ ، ص٤٢٨) بأنها قدرة الفرد على تغيير الزاوية الذهنية التي ينظر من خلالها إلى الأشياء والمواقف المتعددة ؛ بحيث يستطيع التحرر من القصور الذاتي العقلي ويتحرك بين الفئات المختلفة للأفكار دون الانحسار في فئة واحدة.

وإذا كان المحك الأساسي لقدرات الطلاقة هو كم الأفكار أو الترابطات أو التعبيرات فإن المحك الأساسي بقدرات المرونة هو مدى تنوع هذه الأفكار وتباعدها أي الوجهة التباعدية للحل أي ما تتصف به الاستجابات أو الأفكار من خصائص كيفيه تقوم على التنوع والتباين (فتحي الزيات : ١٩٩٥ ، ص٥١١).

وتنقسم المرونة إلى قدرتين هما المرونة التلقائية والمرونة التكيفية وفيما يلي عرض لكل منها :

المرونة التلقائية Spontaneous Flexibility :

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

يعرفها (جيلفورد Guilford : ١٩٥٩ ، ص٤٧٥) بأنها حرية الذهن في التحول في اتجاهات مختلفة نحو إيجاد حلول مختلفة لمواقف أو مشاكل محددة بحيث يتمكن الذهن من تغيير وجهته من مجال إلى آخر دون قيد وبشكل سريع وسهل . ويشير (فتحي الزيات : ١٩٩٥ ، ص٥١١) إلى أن المرونة التلقائية تعنى قدرة الفرد على إحداث تغيير مقصود في تفكيره تلقائياً لحل مشكلة معينة ودون أن يُطلب منه ذلك.

المرونة التكيفية Adaptive Flexibility :

يعرفها (جيلفورد Guilford : ١٩٥٩ ، ص٤٧٥) بأنها حرية الذهن في الحركة بالتعديل أو التغيير في موقف أو مشكلة لإعطاء حلول مختلفة لها ؛ أو هي القدرة على الانتقال من فئة لأخرى وهذا الانتقال يعبر عن مرونة الفرد العقلية والسهولة التي يغير بها موقفه العقلي، كما يرى جيلفورد أن تغيير الإنتاج في مجال فئات الأفكار هو السمة الفريدة لعامل المرونة التكيفية .

٣- الأصالة Originality :

تعتبر هذه القدرة من أهم القدرات المكونة للتفكير الابتكاري ، وتعنى الأصالة القدرة على إنتاج أفكار تتميز بالجدة أو تعكس القدرة على النفاذ إلى ما وراء الواضح والمباشر والمألوف من الأفكار ، أو تقوم على التداعيات البعيدة من حيث الزمن أو من حيث المنطق (زين العابدين درويش : ١٩٨٣ ، ص٨٠).

والأصالة أمر نسبى يتحدد في ضوء ما هو معروف ومتداول بين أفراد جماعة معينة في زمن معين بحيث تتقبله الجماعة وتشعر نحوه بالتقدير ، وتقاس الأصالة من خلال ثلاثة محكات: محك عدم الشيوع ، محك المهارة أو الإتقان ، ثم محك التداعيات البعيدة ، ويشير محك عدم الشيوع إلى القدرة على إنتاج أفكار غير شائعة إحصائياً على الأقل في إطار المجموعة التي ينتمي إليها الفرد ، كما يشير

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

محك المهارة إلى القدرة على إنتاج استجابات على درجة عالية من المهارة مثل اختيار العناوين الملائمة للقصص ويشير محك التداعيات البعيدة إلى القدرة على الوصول إلى تداعيات أو ارتباطات بعيدة أو غير مباشرة (فتحي الزيات : ١٩٩٥ ، ص٥١٢).

وتختلف الأصالة عن الطلاقة والمرونة ؛ حيث أن الأصالة لا تشير إلى كمية الأفكار ، والاستجابات الابتكارية التي يقدمها الفرد ؛ بل تعتمد على قيمة تلك الأفكار وجدتها ، وتفردها ؛ وهذا ما يميزها عن الطلاقة، كما أن الأصالة لا تشير إلى نفور الشخص من تكرار تصوراته أو أفكاره هو شخصياً كما في المرونة بل تشير إلى النفور من تكرار ما يفعله الآخرون، وهذا ما يميزها عن المرونة (عبد الستار إبراهيم : ١٩٧٢ ، ص٤٣).

رابعاً: مراحل العملية الابتكارية:

يرى بعض العلماء أن العملية الابتكارية لا تسير في خطوات ثابتة ، وإنما تحدث بصورة متداخلة ومتفاعلة إلى أن يظهر الناتج الابتكاري ، ولكن هناك أربعة مراحل شائعة للعملية الابتكارية اتفق عليها بعض العلماء وهذه المراحل لا تمثل تتابعاً محدداً ولكنها تعنى أن الفرد يتحرك بين هذه المراحل وصولاً إلى المنتج الابتكاري، وفيما يلى عرض لهذه المراحل :

١- مرحلة الإعداد أو العصف الذهني Preparation Or Brain Storming:

تمثل هذه المرحلة طور الإعداد لعملية الابتكار ؛ حيث يتم فيها ومن خلالها تجميع المعلومات المتعلقة بالمشكلة ؛ ثم استيعاب هذه المعلومات ، وإدراك العلاقات بينها ، وتحليل المشكلة إلى عواملها، والتجول الحر عبر محددات المشكلة ، والبحث عن إمكانية توظيف المعلومات المتاحة والمستنتجة للوصول لحل لهذه المشكلة (فتحي الزيات : ١٩٩٥ ، ص٥١٥).

٢- مرحلة الكمون أو الاحتضان Incubation :

This document was created using Smart PDF Creator To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

وتمثل هذه المرحلة حضانة الأفكار والمعلومات المتعلقة بالمشكلة ، ويفكر الفرد بهدوء على المستويين الشعوري واللاشعوري ، ويسيطر التفكير المتشعب وإدراك العلاقات التفاعلية المتبادلة بين عناصر المشكلة ومحدداتها ، وقد يؤدى هذا إلى ظهور مؤشرات عن أفكار وحلول للمشكلة تمهيداً لمرحلة التنوير أو الاستبصار .

٣- مرحلة التنوير Illumination :

وتعتبر هذه المرحلة مرحلة تحديد الأفكار الصحيحة حيث يختار الفرد بعض الأفكار ويستبعد البعض الأخر ، وما تم اختياره يعاد ترتيبه في شكل مرضى وأحياناً يحضر التنوير فجأة مثل الومضة ثم يدرك الفرد الشيء ككل منسجماً ثم يكمل الطريق لإنجاز المهام (لبنى حسين عزاز : ١٩٩٨ ، ص٣٠).

٤- مرحلة التحقق Verification :

تمثل هذه المرحلة أهمية خاصة في العملية الابتكارية لكونها تتعلق بالحكم على الناتج الابتكاري عن طريق اختبارات تجريبية للأفكار الجديدة، وتعتبر هذه المرحلة عملية تقويم ما تم التوصل إليه من خلال مرحلة التنوير ، وهي أيضاً مرحلة التنقيح والمراجعة لما تم التوصل إليه (فتحي الزيات : ١٩٩٥ ، ص٥١٦).

وترى (أمال صادق ، فؤاد أبو حطب : ١٩٩٤ ، ص٦٣٩) أن المراحل الأربعة للعملية الابتكارية لا تميز التفكير الابتكاري ؛ حيث أن أي نشاط معرفي لا يتطلب أي نوع من الأصالة يمكن أن يمر ببعض هذه المراحل أو بها جميعاً ؛ ومع هذا لا يوصف بأنه من نوع التفكير الابتكاري ، وأن أكثر هذه العمليات الأربع ارتباطاً بالتفكير الابتكاري هما مرحلتا الكمون والتنوير .

<u>خامساً: أساليب تنمية التفكير الابتكاري :</u>

ركز الباحثون في تنمية التفكير الابتكاري على جانبان الأول البيئة وما تقدمه من مثيرات مختلفة ومواقف تعليمية تيسر الابتكار أو تحول البيئة دون إطلاق

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

طاقات الأفراد ؛ أما الجانب الثاني متعلق بالفرد وما لديه من خصائص معرفية ووجدانية ودوافع واتجاهات (حسين الدريني : ١٩٨٢ ، ص١٧٢).

وتعددت أساليب تنمية التفكير الابتكاري فهناك أساليب فردية ، وأساليب جماعية ، وسوف يقتصر الباحث على بعض الأساليب الملائمة للبيئة التعليمية التي تقدمها برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل ، وفيما يلي عرض لتلك الأساليب :

- **التعلم الفردي :**

ينطلق هذا الأسلوب من طريقة التعليم المبرمج باعتبارها أحد أساليب التعلم الفردي حيث يتم تقديم المحتوى العلمي للمتعلم في صورة وحدات تعليمية صغيرة وفي شكل إطارات ، ولا ينتقل الطالب إلى معلومة أو إطار جديد إلا بعد أن يتقن الإطار الأول لذلك فهذا الأسلوب يعتمد على التعلم الذاتي ، وقد وضع " تورانس ، بارنز " عدة برامج من هذا النوع بحيث يمكن للفرد الاعتماد على نفسه في فهم ما يقدم إليه من دروس أو حل ما تتضمنه من تدريبات.

وتعتبر برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل نموذجاً مناسباً وفعالاً لتطبيق التعلم الفردي ؛ حيث تقدم بيئة تعليمية مرنه تتيح فرص التعلم الفردي حيث يسير المتعلم أثناء استخدامه للبرنامج معتمداً على نفسه ، ووفق خطوه الذاتي.

- **التعلم بالاكتشاف :**

الاكتشاف هو عملية تفكير يعيد فيها المتعلم تنظيم المعلومات السابقة بشكل يمكنه من اكتشاف المعلومات الجديدة حتى يتسنى له تكوين مفاهيم أو علاقات أو مبادئ جديدة لم تكن معروفة سابقاً لديه (زيد الهويدي : ٢٠٠٤ ، ص٢٣٤).

ويعتبر التعلم بالاكتشاف من أفضل الطرق وأكثرها فاعلية في تنمية التفكير الابتكاري لدى المتعلمين ؛ لأنه تعلم قوامه الفهم كما أكد على ذلك " برونر Bruner " ؛ لذلك فإن هدف التعلم بالاكتشاف أن يجعل المتعلم يفكر ويبحث ويتعلم وينتج الأفكار أو الأشياء بدلاً من أن يكون مستقبلاً للمعلومات فقط ، كذلك فإن دور المعلم

في الاكتشاف لم يعد ملقناً بل أصبح موجهاً للعملية التعليمية ، ويتيح البيئة التعليمية المناسبة للتعلم (زيد الهويدي : ٢٠٠٤ ، ص٢٣٣).

ويتميز التعلم بالاكتشاف بما يلي : (زيد الهويدي : ٢٠٠٤ ، ص٢٤١-٢٤٢)

- يصبح المتعلم محور العملية التعليمية .
- ينمي عند المتعلم مهارات الاكتشاف مثل الملاحظة والتجريب والقياس والتصنيف والتفسير.
- يؤكد على استمرارية التعلم الذاتي ودافعية المتعلم نحو التعلم.
- يهتم ببناء شخصية المتعلم من حيث ثقة المتعلم بنفسه واعتماده على نفسه وشعوره بالإنجاز، ورفع مستوى طموحه.
- يزيد من نشاط المتعلم تجاه عملية التعليم والتعلم.
- يزيد من إلمام المتعلم بالمادة العلمية والاحتفاظ بها وجعل التعلم باقي الأثر .
- ينمي عند المتعلم قدرات التفكير الابتكاري.

وتم عرض أنواع التعلم بالاكتشاف في موضع سابق من البحث الحالي ، وتبين أن التعلم بالاكتشاف الموجه وشبه الموجه أفضل من الاكتشاف الحر على نتائج التعلم ، حيث أن تقديم التوجيه أو الإرشاد للمتعلم يساعده في اكتشاف المعلومات ، واتخاذ القرارات التعليمية المناسبة أمام خيارات التعلم المتاحة .

- **أسلوب حل المشكلات:**

ويُعَرف أسلوب حل المشكلات بأنه " الطريقة التي يستخدم بها المتعلم المعلومات والمهارات التي اكتسبها سابقاً لمواجهة متطلبات موقف جديد غير مألوف ، ويبدأ حل المشكلة عندما يشعر المتعلم بوجود عائق يحول بينه وبين بلوغ هدف معين ، وينتهي عند بلوغ الهدف المنشود " (محمد محمود الحيلة : ٢٠٠٢ ، ص١٩٨-١٩٩).

ويتميز أسلوب حل المشكلات بما يلي:

This document was created using Smart PDF Creator. To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

- يتيح للمتعلم أن يعتمد على نشاطه الذاتي في مواجهة المشكلات والوصول إلى حلول لهذه المشكلات.
- يساعد المتعلم على فهم موضوعات التعلم بصورة أعمق.
- يساعد المتعلم على القيام ببعض العمليات العقلية مثل التحليل ، التركيب ، وبناء علاقات بين المفاهيم ، وهذه العمليات العقلية من المتطلبات الأساسية للابتكار.
- يشجع المتعلم على البحث والتنقيب والتساؤل والتجريب والتحليل.

وتُعد البيئة التعليمية التي تقدمها برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل من البيئات المناسبة لاستخدام أسلوب حل المشكلات ؛ لأنها تتيح للمتعلم أن يصل إلى المعلومات معتمداُ على نفسه ، ويترتب على ذلك مواجهة المتعلم لبعض العقبات أو المشكلات أثناء عملية التعلم ، وهذه المشكلات تتطلب من المتعلم البحث عن حلول للوصول إلى الهدف التعليمي.

في ضوء ما سبق يتضح أن القدرة على التفكير الابتكاري يمكن أن تنمى من خلال البيئة التعليمية التي تقدمها برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل ، لأن هذه البيئة تتيح تطبيق التعلم الفردي ، والتعلم بالاكتشاف ، وحل المشكلات ، وبالتالي تنمية القدرة على التفكير الابتكاري.

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

الفصل الخامس

إجراءات البحث وأدواته

أولاً : إجراءات التصميم التعليمي لبرامج الكمبيوتر متعددة الوسائل .

ثانياً : إعداد أدوات البحث .

ثالثاً : التجربة الاستطلاعية للبحث .

رابعاً : التجربة الأساسية للبحث .

خامساً : المعالجات الإحصائية .

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

الفصل الخامس

إجراءات البحث وأدواته

يتناول هذا الفصل إجراءات التصميم التعليمي لبرامج الكمبيوتر التعليمية وإعداد أدوات البحث وتشمل الاختبار التحصيلي واختبار القدرة على التفكير الابتكاري ، ثم تنفيذ التجربة الاستطلاعية للبحث ، وأخيراً تنفيذ التجربة الأساسية للبحث ، وفيما يلي عرض تفصيلي لهذه الإجراءات .

أولاً : إجراءات التصميم التعليمي لبرامج الكمبيوتر متعددة الوسائل :

تعددت مداخل التصميم التعليمي منها التصميم التعليمي السلوكي، التصميم التعليمي البنائي ويرى كل اتجاه أحقيته في تصميم خبرات التعلم ، ففي حين يؤكد أنصار الاتجاه السلوكي على أفضليته في توفير تعليماً متمحوراً حول المتعلم ومتميز بالفاعلية والكفاءة والجاذبية ، ودعماً لعملية نشر الابتكارات التعليمية ، وانسجاماً بين أهداف التعلم ونشاطاته وتقويمه ، يؤكد مؤيدو الاتجاه البنائي على دوره في توفير خبرات تعلم أصيلة " Authentic " ومتكاملة " Integrated " ، ودرجة كبيرة من تحكم المتعلم بتوجيه تعلمه، وتعلم نشط ، ودعم مهارات التفكير العليا، والتفكير التأملي (بدر عبدالله الصالح : ٢٠٠٥ ، ص ٥٢٣).

ومن خلال اطلاع الباحث على عدد من النماذج الأجنبية والعربية في التصميم والتطوير التعليمي للبرامج التعليمية بصفة عامة وبرامج الكمبيوتر التعليمية على وجه الخصوص ، اختار الباحث نموذج " محمد عطية خميس " للتصميم والتطوير التعليمي ؛ لأنه نموذج شامل جميع مراحل وعمليات التصميم والتطوير التعليمي ؛ بالإضافة إلى أن هذا النموذج تم تطبيقه في بحوث علمية متعددة وأثبت فاعليته ، وبعد استشارة بعض الخبراء في المجال عن مدى فاعلية النموذج ، رأى الباحث أن هذا النموذج من أنسب نماذج التصميم والتطوير التعليمي لبرامج الكمبيوتر التعليمية المرتبطة بالبحث الحالي.

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

شكل (٢) نموذج " محمد عطية خميس " للتصميم والتطوير التعليمي

*** المرحلة الأولى : مرحلة التحليل :**

التحليل هو نقطة البداية في عمليات التصميم والتطوير التعليمي ، ويتم التحليل وفق العمليات التالية :

١- تحليل المشكلة وتقدير الحاجات :

تحددت مشكلة البحث من خلال عدة جوانب متداخلة تحقق هدف أو غاية وهى كما يلي :

لاحظ الباحث من خلال مشاركته في تدريس التطبيقات العملية لمقررات الكمبيوتر ، واطلاعه على عدد من برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل ؛ أن هناك برامج تستخدم أسلوب تحكم البرنامج ، وأخرى تستخدم أسلوب تحكم المتعلم ، وأخرى تستخدم أسلوب تحكم المتعلم مع الإرشاد ، وهذا يشير إلى أن هناك اختلافاً في استخدام أسلوب التحكم داخل البرنامج بدون سند علمي ، وينطبق ذلك أيضاً على المنظمات التمهيدية حيث يوجد اختلاف في عرض نمط المنظم التمهيدي ؛ فهناك برامج تستخدم النمط السمعي ، وأخرى تستخدم النمط البصري ، وأخرى لا تستخدم المنظم التمهيدي ؛ الأمر الذي دعى الباحث إلى التفكير في وضع ضوابط عند تصميم برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل من خلال الوصول إلى أنسب صورة من صور التفاعل بين أسلوب التحكم ونمط المنظم التمهيدي بدلالة تأثيرهما على كل من التحصيل وتنمية القدرة على التفكير الابتكاري (الطلاقة – المرونة – الأصالة).

ويضاف إلى ما سبق أن البرامج التعليمية بصفة عامة وبرامج الكمبيوتر التعليمية على وجه الخصوص تُصمم لتنمية تحصيل الطالب للمعارف ، كما أن أغلب البحوث العلمية التي تناولت برامج الكمبيوتر التعليمية ونظم التعليم المشابهة تُصمم برامجها لقياس أثرها على التحصيل ، الأمر الذي يجعل المتعلمين يسعون إلى تحصيل المعلومات من أجل استرجاعها في الاختبارات النهائية وبالتالي لم تنمى لديهم أي قدرة عقلية باستثناء الحفظ والتذكر ومن هنا نبعت مشكلة كبرى ولدت

حاجة ملحة لتطوير برامج الكمبيوتر التعليمية لتنمية القدرات العقلية العليا لدى المتعلمين .

هذا ما دعى الباحث إلى التفكير في كيفية تطوير برامج الكمبيوتر التعليمية لكي تنمي القدرة على التفكير الابتكاري ، وبما أن البيئة التعليمية التي تقدمها برامج الكمبيوتر التعليمية تتيح للمتعلم استخدام إستراتيجية التعلم بالاكتشاف وأسلوب حل المشكلات بدء الباحث يفكر في متغيرات بحثيه ذات علاقة بتنمية التفكير الابتكاري وتوصل الباحث إلى أساليب التحكم التعليمي والمنظمات التمهيدية ، وقد تم توضيح علاقة كل متغير بالتفكير الابتكاري في موضع سابق من البحث الحالي.

كما شعر الباحث باحتياج طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم بكليات التربية النوعية على وجه العموم وطلاب شعبة تكنولوجيا التعليم في التربية الخاصة على وجه الخصوص إلى وحدة تعليمية ذات محتوى علمي جديد وهى " مستحدثات تكنولوجيا تعليم المكفوفين" ، وباستطلاع رأى المتعلمين تبين أنهم لا يعرفوا إلا القليل عن الموضوعات التي تتناولها الوحدة ومن هنا بدت الحاجة ملحة إلى تصميم الوحدة التعليمية لتلبية احتياجات المتعلمين التعليمية.

٢- تحليل المهمات التعليمية :

ويقصد بها تحديد الغايات أو المفاهيم الرئيسية والفرعية لمحتوى الوحدة التعليمية وعنوانها " مستحدثات تكنولوجيا تعليم المكفوفين " ، حيث تم تنظيم المفاهيم أو المهمات في شكل هرمي من أعلى إلى أسفل ويمكن تسميتها بخريطة المفاهيم "Concepts Map" (ملحق ٦).

وتمثلت المفاهيم الرئيسية لمحتوى الوحدة التعليمية في ستة مفاهيم رئيسة وهى :

- تعريف المكفوفين وتصنيفاتهم .
- طريقة برايل في الكتابة والقراءة .
- آلة بركينز برايل.

This document was created using SmartPDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

- طرق تعامل الطلاب المكفوفين مع الكمبيوتر.
- مراحل إنتاج الكتب المدرسية بطريقة برايل.
- جهاز العارض المرئي للمكفوفين جزئياً .

٣- تحليل خصائص المتعلمين وسلوكهم المدخلي :

تكونت مجموعة البحث من طلاب الفرقة الرابعة شعبة تكنولوجيا التعليم في التربية الخاصة بكلية التربية النوعية جامعة عين شمس في العام الجامعي ٢٠٠٧-٢٠٠٨ ، وهؤلاء الطلاب لديهم بعض المعلومات البسيطة التي تؤهلهم لدراسة محتوى الوحدة التعليمية وهى مستحدثات تكنولوجيا تعليم المكفوفين ؛ حيث أنهم درسوا مقررات عن تربية ذوى الاحتياجات الخاصة في سنوات سابقة ؛ بالإضافة إلى أن هؤلاء الطلاب يمتلكون مهارات استخدام الكمبيوتر ؛ حيث أنهم درسوا مقررات عن الكمبيوتر التعليمي في سنوات سابقة أيضاً ، وبذلك يمكن القول بأن هؤلاء الطلاب لديهم المتطلبات السابقة لدراسة البرنامج التعليمي .

٤- اتخاذ القرار النهائي :

بعد تحديد المشكلة وتحليلها ، وتحليل المفاهيم أو المهمات التعليمية المرتبطة بموضوع مستحدثات تكنولوجيا تعليم المكفوفين ، ودراسة خصائص المتعلمين وسلوكهم المدخلى ، تم اتخاذ القرار النهائي بتصميم برامج الكمبيوتر التعليمية وبذلك يكون القرار قائم على أساس علمي.

*** المرحلة الثانية : مرحلة التصميم :**

التصميم يعنى تحديد مواصفات الشيء ، وفي هذه المرحلة تم وضع تصوراً كاملاً عن البرنامج التعليمي وما يحتويه من أهداف سلوكية ، ومحتوى علمي ، واستراتيجيات التعليم ، مصادر التعلم المناسبة ، وأساليب التقويم ، وأخيرا التصميم الفني والتربوي لشاشات البرنامج التعليمي وتتضمن هذه المرحلة مجموعة من الخطوات وهى كما يلي :

This document was created using Smart PDF Creator. To remove this message purchase the product at www.SmartPDFcreator.com

١- تصميم الأهداف السلوكية :

بعد تحليل المهمات التعليمية المرتبطة بمستحدثات تكنولوجيا تعليم المكفوفين ، وتحليل خصائص المتعلمين وتحديد سلوكهم المدخلى ، تم ترجمة المهمات التعليمية والأهداف العامة إلى أهداف سلوكية ؛ حيث يحتوى كل هدف عام على مجموعة من الأهداف السلوكية.

*** الأهداف العامة :**

١- يُعرف المكفوفين ويحدد تصنيفاتهم .

٢- التعرف على كيفية الكتابة والقراءة بطريقة برايل.

٣- التعرف على كيفية استخدام آلة بركينز برايل في الكتابة بطريقة برايل.

٤- التعرف على طرق تعامل الطلاب المكفوفين مع الكمبيوتر .

٥- التعرف على مراحل إنتاج الكتب المدرسية بطريقة برايل .

٦- التعرف على كيفية استخدام جهاز العارض المرئي في عرض وتكبير المواد التعليمية للمكفوفين جزئياً.

- **الهدف العام الأول:** أن يُعرف المكفوفين ويحدد تصنيفاتهم.

الأهداف الإجرائية المرتبطة بالهدف العام الأول :

- يحدد تعريف المكفوفين.
- يحدد فئات المكفوفين.
- يقارن بين فئات المكفوفين .

- **الهدف العام الثاني:** التعرف على كيفية الكتابة والقراءة بطريقة برايل.

الأهداف الإجرائية المرتبطة بالهدف العام الثاني :

- يُعرف طريقة برايل .
- يحدد مكونات خلية برايل.
- يتعرف على كيفية الكتابة بطريقة برايل.
- يتعرف على كيفية القراءة بطريقة برايل.

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

- **الهدف العام الثالث:** التعرف على كيفية استخدام آلة بركينز برايل في الكتابة بطريقة برايل.

الأهداف الإجرائية المرتبطة بالهدف العام الثالث :

- يقارن بين آلة بركينز برايل والآلة الكاتبة العادية.
- يصف مكونات آلة بركينز برايل.

- **الهدف العام الرابع:** التعرف على طرق تعامل الطلاب المكفوفين مع الكمبيوتر :

الأهداف الإجرائية المرتبطة بالهدف العام الرابع :

- يذكر طرق تعامل الطلاب المكفوفين مع الكمبيوتر.
- يتعرف على مكونات خليه برايل بالسطر الالكتروني.
- يتعرف على كيفية استخدام السطر الالكتروني.
- يذكر برامج الترجمة إلى طريقة برايل.
- يذكر مميزات شاشات اللمس.
- يقارن بين شاشات اللمس والسطر الالكتروني.
- يفسر فكرة عمل نظم التخاطب الصوتي.
- يوضح إمكانات نظم التخاطب الصوتي.
- يذكر بعض أمثلة لنظم التخاطب الصوتي.
- يذكر مراحل تطور برامج قارئة الشاشة.
- يتعرف على كيفية استخدام برنامج "Jaws" في قراءة محتوى شاشة الكمبيوتر.
- يتعرف على كيفية استخدام برنامج " open book" في قراءة محتوى شاشة الكمبيوتر.
- يذكر إمكانات برامج قارئة الشاشة.
- يقارن بين إمكانات برامج قارئة الشاشة وطريقة التعلم باللمس ببرايل.

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

- يحدد دواعي استخدام مكبرات شاشة الكمبيوتر للمكفوفين جزئياً.
- يقارن بين إمكانات برامج تكبير شاشة الكمبيوتر للمكفوفين جزئياً.

- **الهدف العام الخامس:** التعرف على مراحل إنتاج الكتب المدرسية بطريقة برايل :

الأهداف الإجرائية المرتبطة بالهدف العام الخامس :

- يحدد طرق إدخال المحتوى المراد طباعته ببرايل إلى الكمبيوتر.
- يتعرف على كيفية تحويل النص العادي إلى طريقة برايل على شاشة الكمبيوتر.
- يحدد طرق مراجعة محتوى الكتاب المخزن بطريقة برايل على الكمبيوتر قبل طباعته.
- يحدد نوع الطابعة المناسبة لإنتاج الكتب المدرسية بطريقة برايل.
- يدرك أهمية مراجعة محتوى الكتاب المطبوع على ألواح الزنك بطريقة برايل.
- يتعرف على كيفية استخدام المكبس الطباعي.

- **الهدف العام السادس:** التعرف على كيفية استخدام جهاز العارض المرئي في عرض وتكبير المواد التعليمية للمكفوفين جزئياً.

الأهداف الإجرائية المرتبطة بالهدف السادس:

- يذكر مسميات جهاز العارض المرئي.
- يتعرف على إمكانات جهاز العارض المرئي.
- يتعرف على مكونات جهاز العارض المرئي.
- يتعرف على كيفية تشغيل جهاز العارض المرئي.

٢- تصميم أدوات القياس محكية المرجع:

أدوات القياس في البحث الحالي تمثلت في أداتين الأداة الأولى الاختبار التحصيلى ، أما الثانية اختبار القدرة على التفكير الابتكاري، وسيتم ذكرها تفصيلياً في موضع لاحق من البحث الحالي.

This document was created using Smart PDF Creator. To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

٣- تصميم إستراتيجية تنظيم المحتوى ، وتتابع عرضه :

وفي هذه الخطوة تم تحديد عناصر المحتوى العلمي في ضوء الأهداف العامة والإجرائية التي سبق تحديدها ، وتم تنظيم المحتوى وفق طريقة الهرميات من أعلى إلى أسفل ؛ حيث عُرضت المفاهيم الرئيسية ثم الفرعية حتى الوصول إلى أقل عنصر في المحتوى العلمي.

ولإجازة وضبط المحتوى العلمي للوحدة التعليمية تم عرضه على مجموعة من الخبراء (ملحق ١) في مجالات تكنولوجيا التعليم ؛ لاستطلاع أرائهم عن مدى صلاحية المحتوى العلمي وإبداء الرأي فيما يلي :

- مدى كفاية المحتوى لتحقيق الأهداف ، ومدى ارتباطه بها .
- مدى مناسبة الأهداف للمحتوى العلمي.
- الصياغة اللغوية والدقة العلمية للأهداف والمحتوى العلمي.

وأشار الخبراء إلى بعض التعديلات وتراوحت هذه التعديلات ما بين تعديل في الصياغة اللغوية ، وعدم كفاية المحتوى لتحقيق بعض الأهداف ، كما تم إضافة وحذف بعض الأهداف ، وبعد إجراء التعديلات المشار إليها من قبل الخبراء أصبح المحتوى والأهداف في صورته النهائية (ملحق ٢) وصالح للاستخدام.

٤- تحديد استراتيجيات التعليم والتعلم :

٤-١- استراتيجيات التعليم :

هي الإستراتيجية المستخدمة لبناء خبرة التعلم على مستوى الدرس ، وتم اختيار إستراتيجية الجمع بين العرض والاكتشاف ؛ حيث تجمع بين عرض البرنامج واكتشافات المتعلمين على طريقة (أمثلة – قاعدة – أمثلة) ، وهذه الإستراتيجية مناسبة مع إمكانات برامج الكمبيوتر التعليمية.

٤-٢- استراتيجيات التعلم :

هي عمليات أو مهارات عقلية معقدة ، تساعد المتعلم على إدراك المعلومات والمثيرات ، ومعالجتها ، واكتسابها ، وتنظيمها ، وتخزينها، واسترجاعها، وتم

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

اختيار إستراتيجية التعلم الهجينة، والتي تجمع بين إستراتيجية التعلم المعرفية(وتشمل معالجة المعلومات ، وتكاملها ، وتنظيمها وترميزها في البنية المعرفية للمتعلم) ، وبين إستراتيجية التعلم فوق المعرفية (وتشمل التفكير في التعلم، والتنظيم الذاتي ، والتقويم الذاتي) وذلك لمناسبتها لإمكانات البيئة التعليمية التي تقدمها برامج الكمبيوتر التعليمية.

٥- تصميم سيناريو استراتيجيات التفاعلات التعليمية :

ويقصد بها تحديد أدوار المعلم والمتعلمين ومصادر التعلم، وتحديد شكل البيئة التعليمية من حيث بيئة عروض أم بيئة تعلم تفاعلي ونوعية هذه التفاعلات، وحيث أن البيئة التعليمية التي تقدمها برامج الكمبيوتر التعليمية تتيح فرص تفاعل المتعلم مع البرنامج التعليمي تم تحديد نمط تفاعل المتعلم مع مصادر التعلم المتاحة ببيئة برامج الكمبيوتر التعليمية ، ويوضح شكل (٣) إستراتيجية التفاعل في البحث الحالي.

شكل (٣) إستراتيجية التفاعل في البحث

This document was created using Smart PDF Creator
remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

٦- تحديد نمط التعليم وأساليبه :

تعددت أنماط التعليم ومن بينها نمط التعليم الجماهيري عن بعد ، ونمط التعليم في مجموعات كبيرة ، ونمط التعليم في مجموعات صغيرة ، ونمط التعليم الفردي المستقل ، وفي البحث الحالي تم استخدام نمط التعليم الفردي المستقل لمناسبته لأسلوب التعلم القائم على برامج الكمبيوتر التعليمية التفاعلية.

٧- تصميم إستراتيجية التعلم العامة :

وتعنى وضع الإطار العام لسير العملية التعليمية وتبدأ من تحديد مستوى المتعلم قبل الدخول على عملية التعلم ثم إجراءات عملية التعلم ، وتنتهي بالاختبار البعدي ، وقد تم تصميم إستراتيجية التعلم في البحث الحالي وفق ما يلي :

- تطبيق الاختبار القبلي بهدف تحديد مستوى المتعلمين ومعرفة معلوماتهم السابقة عن موضوع التعلم " مستحدثات تكنولوجيا تعليم المكفوفين " وإذا حصل بعض الطلاب على نسبة ٨٠% فأكثر فهذا مؤشر على أن هؤلاء الطلاب لا يحتاجون إلى دراسة موضوع التعلم ، وعلى العكس من ذلك فإن المتعلمين الذين يحصلون على نسب ضعيفة فهم في أمس الحاجة إلى دراسة موضوع التعلم.
- تنفيذ عملية التعلم وتتم بدخول المتعلم على برنامج الكمبيوتر التعليمي باستخدام أسلوب التعلم الفردي المستقل.
- تطبيق الاختبار البعدي بهدف قياس أثر برنامج الكمبيوتر التعليمي على التحصيل وتنمية القدرة على التفكير الابتكاري لدى المتعلمين.

٨- اختيار مصادر التعلم ووسائله المتعددة :

تعتمد عملية التعلم في البحث الحالي على برنامج كمبيوتر تعليمي وما يحتويه من مصادر تعلم متعددة ، فقد تم اختيار مصادر التعلم داخل البرنامج لتحقق الأهداف التعليمية وتلبى احتياجات المتعلمين ، فقد تم توظيف عناصر البرنامج التعليمي في ضوء المعايير التربوية والفنية لهذا النوع من البرامج ؛ حيث أستخدم (النص المكتوب – النص المسموع – الصور والرسوم الثابتة – مقاطع الفيديو –

This document was created using SmartPDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

مقاطع الرسوم المتحركة) وقد روعي عند استخدامها مدى مناسبتها للأهداف والمحتوى العلمي ومع الموقف التعليمي ككل داخل برنامج الكمبيوتر التعليمي .

المرحلة الثالثة : مرحلة التطوير التعليمي :

يقصد بعمليات التطوير التعليمي ترجمة المواصفات التعليمية إلى منتجات تعليمية قائمة وجاهزة للاستخدام.

١- إعداد السيناريوهات :

السيناريو هو وصف تفصيلي للشاشات التي سيتم تصميمها وما تتضمنه من نصوص ورسومات ومقاطع الفيديو وكذلك الصوت والمؤثرات الصوتية والموسيقى المصاحبة وهو مفتاح العمل وخريطة التنفيذ التي تتيح للفكرة المطروحة في البرنامج أن تنفذ بشكل مرئي مسموع ينقل الأهداف التعليمية ومعانيها ومحتواها في شاشات متتابعة ومتكاملة تحتوى على الكثير من عوامل الجذب والتشويق بالصورة والصوت واللون (أشرف أحمد عبد العزيز : ١٩٩٩ ، ص ٨٥).

فبعد الانتهاء من تحديد الأهداف العامة والإجرائية ، وتحليل المحتوى العلمي المرتبط بالأهداف ، وإعداد الاختبار التحصيلى ، واختبار القدرة على التفكير الابتكاري ، تأتى الخطوة التالية هي إعداد سيناريو برامج الكمبيوتر التعليمية ، وتضمنت هذه الخطوة مجموعة من الإجراءات وهي كما يلي :

١-١- إعداد خريطة المفاهيم للبرامج : "Concepts Map "

وهى خريطة تحتوى على المفاهيم الرئيسية والفرعية التي يتناولها البرنامج بالعرض، وتوضح العلاقات والروابط بين المفاهيم ، بحيث يتكون لدى المتعلم تصوراً كاملاً عن المحتوى العلمي للبرنامج التعليمي.

١-٢- إعداد الصورة الأولية للسيناريو :

تضمنت المتغيرات المستقلة للبحث متغيرين الأول: أسلوب التحكم وتضمن أسلوبين أسلوب تحكم المتعلم ، أسلوب تحكم المتعلم مع الإرشاد ، أما المتغير الثاني : نمط المنظم التمهيدي وتضمن نمطين خريطة المفاهيم مع صور متحركة ،

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product from www.SmartPDFCreator.com

وخريطة مفاهيم مع رسوم متحركة ، وطبقاً للتصميم العاملي (٢×٢) تكونت مواد المعالجة التجريبية من أربع برامج ، وتختلف هذه البرامج فيها بينها في أسلوب التحكم ونمط المنظم التمهيدي ، وفيما يتعلق بأسلوب التحكم فتضمن أسلوبين أسلوب تحكم المتعلم وأسلوب تحكم المتعلم مع الإرشاد ، حيث تم إضافة المرشد التفاعلي في البرامج التي تستخدم أسلوب تحكم المتعلم مع الإرشاد ، حيث يقوم المرشد التفاعلي بإرشاد المتعلم في التعامل مع خيارات التعلم المتاحة ، ويوجهه إلى شاشات محددة إن استدعى الأمر لذلك ، ويسهل وصول المتعلم إلى هذه الشاشات.

تم تصميم سيناريو عام للبرامج الأربعة ، وتكونت الصورة الأولية للسيناريو العام من خمسة أعمدة رئيسية وهى رقم الإطار ، الجانب المرئي ، الجانب المسموع ، وصف التفاعل ، زمن عرض الإطار وفيما يلي عرض لذلك :

- رقم الإطار:

تم تحديد رقم مسلسل لكل شاشة من شاشات البرنامج ، بحيث تأخذ كل شاشة رقماً وحيداً ، وفي حالة تفرع شاشة فرعية من شاشة رئيسية تأخذ نفس رقم الشاشة الرئيسية مضافاً إليه حرف أبجدي (١٥ أ ، ١٥ب) مثل شاشة السؤال كشاشة رئيسية وشاشات التغذية الراجعة كشاشة فرعية.

- الجانب المرئي:

ويقصد به عرض العناصر المرئية لكل شاشة ، وتشمل هذه العناصر النص المكتوب ، الصور والرسوم الثابتة ، الصور والرسوم المتحركة ، ويختلف عدد العناصر المرئية على الشاشة الواحدة وفقاً للهدف منها.

- الجانب المسموع:

وتضمن الأصوات وقد تعرض في شكل تعليق صوتي على صورة ثابتة ، أو تعليق صوتي على مقطع فيديو أو في التغذية الراجعة أو كخلفية موسيقية ..... الخ.

- وصف التفاعل:

This Document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

ويتناول شقين الشق الأول : تفاعل البرنامج مع المتعلم ويتمثل في كيفية ظهور العناصر المرئية والمسموعة على الشاشة ، هل ظهور تدريجي أم فوري، هل تعرض العناصر المرئية مع التعليق الصوتي عرضاً متزامناً أم متتابعاً ، هل يعرض النص بجوار الشكل التوضيحي أم بعيد عنه ؛ ظهور التغذية الراجعة ...الخ ، أما الشق الثاني : تفاعل المتعلم مع البرنامج ويتمثل في استجابة المتعلم للعناصر المرئية والمسموعة على الشاشة ، فقد تتضمن الشاشة مقطع فيديو تحت تحكم المتعلم ، الاستجابة لبعض الأزرار ، وفتح بعض العناصر المرئية ، والإجابة على الأسئلة التدريبية أو أسئلة الاختبار النهائي ..... الخ.

- زمن عرض الإطار:

تم وضع زمن عرض أغلب الشاشات تحت تحكم المتعلم ، وهناك شاشات قليلة تم وضع زمن عرضها تحت تحكم البرنامج وتتمثل في شاشات بداية البرنامج ، وتم تحديد زمن عرضها وفق كم المحتوى المعروض على الشاشة.

١-٣- عرض الصورة الأولية لخريطة المفاهيم والسيناريو العام للبرامج على السادة الخبراء .

لإجازة وضبط الصورة الأولية لخريطة المفاهيم والسيناريو العام للبرامج الأربعة تم عرضه على مجموعة من الخبراء المتخصصين في تكنولوجيا التعليم والتصميم التعليمي (ملحق ١) لاستطلاع أرائهم حول مدى صلاحية خريطة المفاهيم والسيناريو العام للبرامج ، وقد أسفرت نتائج استطلاع الرأي عن بعض المقترحات وهى كما يلي :

- تقليل زمن عرض بعض الشاشات الافتتاحية للبرنامج.
- تجزئة بعض الفقرات النصية بداخل بعض الشاشات ، وتقسيمها إلى شاشتين متتاليتين نظراً لطول المحتوى النصي.
- إضافة بعض الشاشات كمقدمة لبعض المفاهيم.

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

- توضيح عمليات التفاعل بشكل أكثر دقة ؛ بحيث يظهر في السيناريو الكيفية التي تظهر بها العناصر المرئية والمسموعة على الشاشة ، وأيضاً الإجراءات التي ينبغي على المتعلم أن يقوم بها لإحداث عملية التفاعل.
- إضافة بعض الأشكال التوضيحية لبعض الشاشات .
- إضافة بعض مقاطع الفيديو في بعض الشاشات ، لمناسبة الفيديو في عرض المحتوى العلمي لهذه الشاشات .
- كتابة وظيفة كل زر على الأيقونة المعبرة عن الزر.

وبعد إجراء كافة التعديلات التي أجمع عليها أغلب الخبراء ؛ تم التوصل إلى الصورة النهائية للسيناريو العام (ملحق ٦) وأصبح صالحاً للإنتاج .

٢- التخطيط للإنتاج :

في هذه الخطوة تم تحديد المتطلبات اللازمة لعملية الإنتاج ؛ حيث تضمنت هذه المتطلبات عناصر برامج الكمبيوتر التعليمية وهى النصوص ، الصور والرسوم الثابتة ، مقاطع الفيديو، الرسوم المتحركة ، وأيضاً تحديد وتجهيز البرامج اللازمة في إنتاج هذه العناصر، بالإضافة إلى وضع خطة وجدول زمني لعملية الإنتاج .

٣- التطوير (الإنتاج الفعلي)

وتم في هذه الخطوة ترجمة السيناريو إلى برنامج منتج وذلك وفق ما يلي :

- إنتاج النصوص :

تم كتابة النصوص باستخدام برنامج معالجة الكلمات " Microsoft word 2003 "، وتم تحويل النصوص إلى صور باستخدام برنامج معالجة الصور"Adobe Photoshop.8 "وذلك لإعطاء النصوص جودة أعلى ، ولتلافي الكثير من المشاكل الناتجة عن اختلاف الخطوط المستخدمة في إنتاج البرامج .

- إنتاج الصور الثابتة :

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

تم إنتاج الصور الثابتة باستخدام كاميرا التصوير الفوتوغرافي الرقمية ، وتم استخدام برنامج " Adobe Photoshop.8 " لمعالجة الصور من الأخطاء وإخراجها بالشكل المطلوب.

- إنتاج الرسوم المتحركة :

تم إنتاج الرسوم المتحركة للمنظم التمهيدي باستخدام برنامج " 3D Max "

- إنتاج مقاطع الفيديو :

تم إنتاج مقاطع الفيديو باستخدام كاميرا تصوير الفيديو الرقمية ، ثم إدخالها على برنامج " Ulead studio " لتقطيع بعض مقاطع الفيديو أو دمج بعض المقاطع في مقطع واحد .

- تسجيل الصوت :

تم استخدام برنامج " Ulead studio " في تسجيل الصوت.

- تم استخدام برنامج التأليف " Director 10 " في تركيب النصوص والصور الثابتة ، ومقاطع الفيديو .... الخ وذلك طبقاً لما تم تصميمه في السيناريو.

٤- التقويم البنائي :

بعد الانتهاء من عمليات الإنتاج الأولى للبرامج التعليمية تم عرضها على مجموعة من الخبراء المتخصصين في تكنولوجيا التعليم والتصميم التعليمي (ملحق ١) وعلى عينه من الطلاب ، وذلك للتأكد من مدى مناسبة البرنامج في تحقيق الأهداف ، وتسلسل العرض ، والتكامل بين عناصر البرنامج وعمليات التفاعل ، والإرشادات الموجودة ببرنامج تحكم المتعلم مع الإرشاد ، وكذلك سهولة الاستخدام ، وتم إجراء التعديلات اللازمة على النسخة المبدئية للبرامج في ضوء نتائج التقويم البنائي.

٥- التشطيب والإخراج النهائي لبرامج الكمبيوتر :

بعد الانتهاء من عمليات التقويم البنائي ، وإجراء التعديلات اللازمة ، تم إعداد النسخة النهائية وتجهيزها للعرض.

This document was created using SmartPDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

*** المرحلة الرابعة : مرحلة التقويم النهائي :**

هدفت هذه المرحلة إلى التعرف على مدى فاعلية برامج الكمبيوتر التعليمية في تحقيق الأهداف المرجوة منها ، وتم تنفيذ هذه المرحلة في البحث الحالي من خلال التجربة الاستطلاعية ، والتجربة الأساسية للبحث ، وسوف يتم ذكرها في موضع لاحق.

ثانياً : بناء أدوات البحث :

١- الاختبار التحصيلى :

تم بناء الاختبار التحصيلي وفق الإجراءات التالية :

١-١- تحديد الهدف من الاختبار :

هَدف هذا الاختبار إلى قياس تحصيل طلاب الفرقة الرابعة شعبة تكنولوجيا التعليم في التربية الخاصة بكلية التربية النوعية جامعة عين شمس في الوحدة التعليمية المقترحة بعنوان " مستحدثات تكنولوجيا تعليم المكفوفين" باستخدام برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل.

١-٢- تحديد الأهداف التعليمية التي يقيسها الاختبار التحصيلى :

تم تحديد الأهداف التعليمية وضبطها وإجازتها من قبل السادة الخبراء (ملحق ٢) وقد تم ذكرها في موضع سابق.

١-٣- تحديد نوع مفردات الاختبار وصياغتها :

تم اختيار الاختبارات الموضوعية وتضمنت نوعين من الأسئلة الأول : الاختيار من متعدد (أربعة بدائل) وتضمن (٢١) مفردة ، أما الثاني الصواب والخطأ وتضمن (٢٥) مفردة ؛ حيث بلغ إجمالي عدد مفردات الاختبار (٤٦) مفردة ، وقد صيغت مفردات الاختبار بحيث تتوافر فيها السمات التالية :

- أن توضع في ضوء الأهداف التعليمية ، وتقيس مدى تحققها.
- أن تكون واضحة ، وسهلة الفهم.

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

- أن تكون المعلومات صحيحة من الناحية العلمية واللغوية .
- أن تخلو من وجود تلميحات أو إشارة توحي بالإجابة الصحيحة.
- أن تتجنب الزيادة في توضيح الإجابة الصحيحة عند صياغة البدائل الصحيحة.
- أن تكون الإجابة الصحيحة على مفردات الاختبار موزعة على نحو عشوائي.
- أن تكون جميع البدائل أو الإجابات جذابة بحيث تبدو أنها الإجابات الصحيحة.
- أن تتضمن بدائل الإجابة المعطاة إجابة واحدة صحيحة تماماً.

١-٤- وضع نظام تقدير الدرجات:

وضع نظام تقدير الدرجات في هذا الاختبار بحيث تعطى درجة واحدة فقط في حالة الإجابة الصحيحة للمفردة و(صفر) في حالة الإجابة الخطأ.

١-٥- التحقق من صدق الاختبار :

يقصد بصدق الاختبار مدى الاطمئنان إلى أن الاختبار يقيس بالفعل السمة المطلوب قياسها ويقيسها وحدها (أشرف على عبده :٢٠٠٦، ص٧٥) ، وتم التحقق من صدق الاختبار من خلال عرضه على مجموعة من الخبراء (ملحق ١) لاستطلاع أرائهم عن مدى ارتباط مفردات الاختبار بالأهداف ، والصياغة اللغوية والدقة العلمية لمفردات الاختبار ، وأسفرت نتائج استطلاع رأى الخبراء عن ما يلي :

- اتفق الخبراء على أن مفردات الاختبار مرتبطة بالأهداف التعليمية باستثناء ثلاث مفردات وتم حذفها.
- أشار بعض الخبراء إلى ضرورة إعادة صياغة بعض مفردات الاختبار لتصبح أكثر وضوحاً.
- أشار بعض الخبراء إلى ضرورة تجنب عبارة (جميع ما سبق) بقدر الإمكان.

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

١-٦- التجريب الاستطلاعي للاختبار :

بعد التحقق من صدق الاختبار تم تطبيقه على عينه استطلاعية أثناء تنفيذ التجربة الاستطلاعية للبحث بهدف حساب:

أ- معامل السهولة لكل مفردة من مفردات الاختبار.

ب- معامل التمييز لكل مفردة من مفردات الاختبار.

ج- معامل ثبات الاختبار.

د- زمن الاختبار.

وفيما يلي عرض نتائج التجريب الاستطلاعي للاختبار:

أ- تحديد معاملات السهولة لمفردات الاختبار:

حُسب معامل السهولة لكل مفردة من مفردات الاختبار عن طريق تحديد نسبة عدد الإجابات الصحيحة إلى عدد الإجابات الصحيحة والخطأ (عبد العزيز حسين زهران : ١٩٨٤، ص٨٨-٩٠) واعتبر أن المفردة التي يصل معامل سهولتها إلى أكبر من ٠.٨ مفردة شديدة السهولة ، والمفردة التي يصل معامل سهولتها إلى أقل من ٠.٢ مفردة شديدة الصعوبة ، وقد تراوحت قيم معاملات السهولة المصححة من أثر التخمين بين (٠.٢٥، ٠.٧٧) وهى تعتبر معاملات سهولة مقبولة لأنها بين(٠.٢ ، ٠.٨) ، ويوضح جدول (٢) قيم معاملات السهولة لمفردات الاختبار.

ب- تحديد معاملات التمييز لمفردات الاختبار :

الهدف من حساب معاملات التمييز التعرف على إمكانية مفردات الاختبار على التمييز بين الطلاب ذوي الأداء المرتفع والطلاب ذوي الأداء المنخفض ، ولتحديد معامل التمييز لكل مفردة من مفردات الاختبار ، استخدم تقسيم "ترومان كيلى Truman Kelley" كما يلي: (أحمد عودة : ١٩٩٣ ، ص ٢٨٨)

- ترتيب درجات الطلاب في الاختبار تنازلياً.
- فصل ٢٧% من درجات أفراد العينة الذين يقعون في الأرباعي الأعلى.
- فصل ٢٧% من درجات أفراد العينة الذين يقعون في الأرباعي الأدنى.

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

ثم استخدمت معادلة تمييز المفردة ، وقد تراوحت معاملات تمييز مفردات الاختبار بين (٠.٣٦ ، ٠.٥٧) وهى معاملات تمييز مقبولة لأنها أعلى من (٠.٣) ، ويوضح جدول (٢) قيم معاملات التمييز لمفردات الاختبار.

جدول (٢) قيم معاملات السهولة والتمييز لمفردات الاختبار التحصيلي

المفردة	معامل السهولة	معامل التمييز	المفردة	معامل السهولة	معامل التمييز
١	٠.٥٧	٠.٣٧	٢٤	٠.٧٦	٠.٤١
٢	٠.٤١	٠.٣٦	٢٥	٠.٣٦	٠.٤٥
٣	٠.٢٥	٠.٤١	٢٦	٠.٦٥	٠.٣٦
٤	٠.٣	٠.٣٦	٢٧	٠.٦٦	٠.٤٤
٥	٠.٤١	٠.٣٩	٢٨	٠.٦٩	٠.٣٩
٦	٠.٥٦	٠.٤١	٢٩	٠.٤٤	٠.٤٢
٧	٠.٧٢	٠.٤٧	٣٠	٠.٣٣	٠.٤٦
٨	٠.٦٣	٠.٥	٣١	٠.٤٢	٠.٣٩
٩	٠.٥٥	٠.٥١	٣٢	٠.٤٤	٠.٥٥
١٠	٠.٤٧	٠.٣٩	٣٣	٠.٦٦	٠.٥٦
١١	٠.٣٩	٠.٤	٣٤	٠.٥٥	٠.٤٤
١٢	٠.٧٨	٠.٤٢	٣٥	٠.٦٧	٠.٤٥
١٣	٠.٧٥	٠.٤٧	٣٦	٠.٤٧	٠.٥٤
١٤	٠.٧٤	٠.٣٧	٣٧	٠.٥٣	٠.٥٧
١٥	٠.٤٦	٠.٤٢	٣٨	٠.٤٥	٠.٥٢
١٦	٠.٣٦	٠.٥١	٣٩	٠.٥١	٠.٤٤
١٧	٠.٦٥	٠.٥٧	٤٠	٠.٧	٠.٤٩
١٨	٠.٦٧	٠.٤٧	٤١	٠.٣٥	٠.٤٥
١٩	٠.٧٦	٠.٤٣	٤٢	٠.٦٨	٠.٣٩
٢٠	٠.٥٣	٠.٤	٤٣	٠.٦٩	٠.٤٨
٢١	٠.٧٧	٠.٣٨	٤٤	٠.٥٣	٠.٤١
٢٢	٠.٥٩	٠.٣٧	٤٥	٠.٧٧	٠.٤٤
٢٣	٠.٦٧	٠.٤٢	٤٦	٠.٢٥	٠.٣٩

جـ – حساب معامل ثبات الاختبار :

This document was created using Smart PDF Creator. To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

يقصد بثبات الاختبار أن يعطي نفس النتائج إذا أُعيد تطبيقه على نفس أفراد العينة في نفس الظروف ، والهدف من قياس ثبات الاختبار هو معرفة مدى خلو الاختبار من الأخطاء التي قد تغير من أداء الفرد من وقت لأخر على نفس الاختبار (فؤاد البهي السيد : ١٩٧٨، ص٣٧٨)

حُسب ثبات الاختبار باستخدام طريقة إعادة الاختبار " Test Retest " حيث تم إعادة تطبيق الاختبار بعد التجريب الاستطلاعي للاختبار بثلاثة أسابيع على العينة نفسها وفي الظروف نفسها ، وتم حساب معامل الارتباط سبيرمان بين درجات الطلاب في كل تطبيق ، وبلغ معامل الارتباط (٠.٨٧) وهو معامل ارتباط قوى لأنه أعلى من (٠.٧) مما يدل على وجود ثبات مرتفع للاختبار.

د- تحديد زمن الاختبار :

حُدد الزمن المناسب للإجابة على الاختبار من خلال حساب متوسط زمن الطلاب الذين يمثلون الأرباعى الأقل زمناً ، والأرباعي الأعلى زمناً ، ثم حساب متوسط الزمنين ، وفي ضوء ذلك تم حساب الزمن المناسب للإجابة على الاختبار حيث بلغ الزمن (٤٨) دقيقة.

٢- اختبار القدرة على التفكير الابتكاري :

تم بناء اختبار القدرة على التفكير الابتكاري الخاص بالوحدة التعليمية المقترحة "مستحدثات تكنولوجيا تعليم المكفوفين " وذلك وفق الإجراءات التالية :

٢-١- تحديد الهدف من الاختبار :

هَدف الاختبار إلى قياس القدرة على التفكير الابتكاري لدى طلاب الفرقة الرابعة شعبة تكنولوجيا التعليم في التربية الخاصة بكلية التربية النوعية جامعة عين شمس، وذلك في الوحدة التعليمية المقترحة "مستحدثات تكنولوجيا تعليم المكفوفين" ، وشملت قدرات التفكير الابتكاري الذي يقيسها الاختبار ثلاث قدرات وهى كما يلي :

- الطلاقة fluency وتعنى قدر المتعلم على استدعاء أكبر عدد ممكن من الاستجابات والأفكار المناسبة للمواقف التعليمية .

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

- المرونة flexibility وتعنى قدرة المتعلم على تغيير مسار تفكيره تجاه المواقف التعليمية بإنتاج استجابات وأفكار متنوعة.
- الأصالة originality وتعنى قدرة المتعلم على إنتاج استجابات وأفكار غير مألوفة وبعيدة عن الشيوع والظاهر المعروف.

٢-٢- تحديد شكل الاختبار وطريقة صياغة مفرداته :

قبل البدء في بناء اختبار القدرة على التفكير الابتكاري في الوحدة التعليمية المقترحة ، قام الباحث بالإطلاع على نوعين من الاختبارات الأول: اختبارات التفكير الابتكاري العام أما الثاني: اختبارات التفكير الابتكاري الخاص.

أولاً : اختبارات التفكير الابتكاري العام:

- اختبار "تورانس " Torrance " للتفكير الابتكاري ، ترجمة وإعداد فؤاد أبو حطب ، وعبدالله سليمان ١٩٧٣، ويقيس الاختبار قدرات الطلاقة والمرونة والأصالة والتفاصيل ، والاختبار له صورتين :
  - اختبار التفكير الابتكاري باستخدام الصور (الصورة أ، الصورة ب)
  - اختبار التفكير الابتكاري باستخدام الكلمات (الصورة أ ، الصورة ب)
- اختبار "وليامز Frank E-Williams " للقدرات والمشاعر الابتكارية .
- اختبار "سيد خيرالله ١٩٧٤" ويتكون من قسمين الأول: مأخوذ من إحدى بطاريات تورانس للتفكير الابتكاري، أما الثاني: هو اختبار "بارون Barron " ، ويقيس الاختبار أربع قدرات هي الطلاقة ، والمرونة ، والأصالة ، والمجموع الكلى.
- اختبار "عبدالسلام عبدالغفار ١٩٦٥" والاختبار مأخوذ من اختبارات "جيلفورد Guilford" .
- اختبار "محمود منسي ١٩٩٣" ، ويقيس قدرات الطلاقة ، والمرونة ، والأصالة.

ثانياً : اختبارات التفكير الابتكاري الخاص :

- اختبار " أحمد قنديل ١٩٨٦" لقياس التفكير الابتكاري في الفيزياء.
- اختبار "محمود نصر ١٩٩٠" لقياس التفكير الابتكاري في الفيزياء.
- اختبار "أيمن سعيد ١٩٩٦" لقياس التفكير الابتكاري في العلوم.

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.smartPDFCreator.com

- اختبار " ناصر صلاح الدين ١٩٩٨" لقياس التفكير الابتكاري في العلوم.
- اختبار " عادل سرايا ١٩٩٨ " لقياس التفكير الابتكاري في العلوم.
- اختبار " طلال شعبان ٢٠٠١" لقياس التفكير الابتكاري في الرياضيات.
- اختبار " أحمد نوبي ٢٠٠١" لقياس التفكير الابتكاري في مقرر الوسائل التعليمية لدى طلاب الفرقة الثالثة لطلاب كلية التربية.

بعد الإطلاع على اختبارات القدرة على التفكير الابتكاري بنوعيها العام والخاص ، بالإضافة إلى مراجعة بعض الدراسات والبحوث التي تناولت الابتكار ؛ تم بناء الاختبار حيث تكون من ستة أسئلة رئيسية ، وقد روعي في صياغة مفرداته ما يلي :

- أن تكون المفردات من نوع الأسئلة مفتوحة النهايات open-ended.
- أن يقيس كل سؤال القدرات الثلاثة (الطلاقة – المرونة – الأصالة)
- أن تتناسب الأسئلة مع تعريف الابتكار.
- أن تستثير الأسئلة لدى الطلاب التفكير التباعدى.
- وضوح الأسئلة وتحديد المطلوب منها بالضبط.

٢-٣- تحديد تعليمات الاختبار :

صيغت تعليمات الاختبار بالأسلوب التالي :

عزيزي الدارس:

- يتكون الاختبار من (٦) أسئلة رئيسة :
- اقرأ السؤال جيداً لكي تعرف المطلوب منه، ولا تترك سؤالاً دون إجابة.
- حاول أن تفكر في كتابة أكبر عدد ممكن من الإجابات والتي لا يفكر فيها زملائك.
- اكتب كل فكرة تخطر في ذهنك دون تردد.
- يجب أن تعلم أن أسئلة الاختبار ليس لها إجابات محددة بل لها إجابات عديدة ومتنوعة حسب تصورك لها.

٢-٤- تحديد نظام لتصحيح الاختيار:

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

تختلف طبيعة أسئلة اختبارات التفكير الابتكاري عن الاختبارات التحصيلية الموضوعية ، وبالتالي تختلف طريقة تصحيح كل اختبار ، ولتوضيح ذلك سيقدم الباحث نموذجاً لكيفية إعداد اختبارات التفكير الابتكاري الخاص وطريقة تصحيحه كما اقترحها (أحمد قنديل : ١٩٩٢ ، ص ١٢٦) وهي كما يلي :

السؤال التالي: من نوع الاختيار من متعدد، استخدم لقياس معلومات التلاميذ حول خصائص الموجات الصوتية في امتحان شهادة الثانوية العامة " GCE" بجامعة لندن عام ١٩٧٩م.

السؤال : أي الخصائص الآتية لا تنطبق على موجات الصوت ؟

أ- تنقل طاقة.

ب- تحدث نتيجة لاهتزاز المصدر.

ج- عبارة عن سلسلة من التضاعفات والتخلخلات .

د- تكون سرعتها أكبر من الفراغ.

هـ- يمكن أن تحيد عن مسارها.

في هذا السؤال وطبقاً لقواعد اختبار الاختيار من متعدد، فإن التلميذ الذى يختار الإجابة (د) يعطى درجة السؤال بالكامل ؛ بالرغم من أنه قد لا يعرف إلا أربع خصائص للموجات الصوتية وهى الاختيارات الأربعة الأخرى.

ومن الجدير بالذكر أن مثل هذا السؤال لا يشير إطلاقاً إلى أي قدرات عقلية عليا سوى تذكر المعلومات ، ولا يأخذ في اعتباره الأداء الابتكاري، ولكن في اختبار قياس القدرة على التفكير الابتكاري نستطيع صياغة السؤال نفسه بطريقة تجعلنا نحصل على معلومات أكثر عن تحصيل الطالب بالإضافة إلى معلومات عن مستوى أداءه الابتكاري وذلك كما يلي :

صياغة السؤال : فكر في أكبر عدد ممكن من خصائص الموجات الصوتية ؟

الإجابات المحتملة:

١- تحدث نتيجة الاهتزازات .

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

٢- تحدث الموجات الصوتية عندما يهتز مصدرها.
٣- تتكون موجات الصوت من تضاعفات وتخلخلات .
٤- تنقل طاقة.
٥- لا تنقل في الفراغ.
٦- تنتقل في الأوساط المختلفة بسرعات مختلفة.
٧- تنتقل في الأجسام الصلبة أسرع من انتقالها في الماء.
٨- تنتقل في الهواء أسرع من انتقالها في الماء.
٩- يمكن أن تنعكس.
١٠- يمكن أن تحيد عن مسارها.
١١- سرعة انتشار موجات الصوت = الطول الموجي × تردد المصدر.
١٢- عندما تتداخل موجات الصوت فإنها تكون موجات كسرية.

الطريقة المقترحة لتصحيح مثل هذا السؤال :

١- نقوم بشطب الإجابات الخطأ رقم (٨ ، ١٢)
٢- عدد الإجابات المتبقية الصحيحة يساوى درجة التلميذ في الطلاقة (١٠) درجات.
٣- يتم تصنيف الإجابات الصحيحة إلى فئات أو مجموعات تضم كل فئة الإجابات التي تدور حول فكرة واحدة ، ومجموع تلك الفئات يعتبر درجة التلميذ في المرونة ، وفي المثال السابق ، فإن الإجابات رقم (١) ، (٢) تقع ضمن فئة واحدة تدور حول فكرة كيفية توليد موجات الصوت ، ولذلك فإن الإجابتين معاً يعطيان درجة واحدة (١) ، وهكذا بقية الإجابات، وعلى ذلك تكون درجة المرونة في هذا السؤال (٨) درجات.
٤- يحسب عدد الإجابات غير المتوقعة (غير المألوفة) على أنها درجة الأصالة، فالنسبة لأي معلم فيزياء على مستوى السؤال السابق وهو المستوى العادي للثانوية العامة بلندن "O-Level " فإن الإجابة رقم (١١) تعتبر إجابة غير

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

متوقعة لمثل هذا السؤال، بينما باقي الإجابات يعتبر متوقع أو شائع ولذلك فإن درجة الأصالة في هذا المثال تساوى درجة واحدة.

وتم تحديد درجة الأصالة لكل فكرة تبعاً لنسبة تكرارها ، كما يتضح من جدول (٣)

جدول (٣) معيار الأصالة في اختبار القدرة على التفكير الابتكاري

النسبة المئوية	٠-١٠%	١٠% -	٢٠% -	٣٠% -	٤٠% -	٥٠% فأكثر
درجة الأصالة	٥	٤	٣	٢	١	صفر

٥- مجموع درجات التلميذ في كل من الطلاقة والمرونة والأصالة لكل سؤال، تعتبر هي الدرجة الكلية للتلميذ في هذا السؤال.

٦- مجموع درجات التلميذ في أسئلة الاختبار يساوى الدرجة الكلية له في هذا الاختبار.

٢-٥- التحقق من صدق الاختبار :

تم التحقق من صدق الاختبار من خلال عرضه على مجموعة من الخبراء (ملحق ١) لاستطلاع أرائهم عن مدى صلاحية مفردات الاختبار لقياس القدرة على التفكير الابتكاري ، وعن الصياغة اللغوية والدقة العلمية لمفردات الاختبار ، وأسفرت نتائج استطلاع رأى الخبراء عن ما يلي :

- اتفق الخبراء على صلاحية مفردات الاختبار لقياس القدرة على التفكير الابتكاري باستثناء مفردة واحدة حيث ذكر بعض الخبراء أنها أقرب لقياس التحصيل لذلك تم حذفها.
- أشار بعض الخبراء إلى بعض التعديلات في صياغة بعض المفردات.
- أشار بعض الخبراء إلى صعوبة الإجابة على بعض المفردات ، وتم إجراء التعديلات المناسبة الخاصة بذلك.

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

– أضاف بعض الخبراء بعض المفردات وتم توظيفها والاستفادة منها في الاختبار.

٢-٦- التجريب الاستطلاعي للاختبار :

بعد التحقق من صدق الاختبار تم تطبيقه على عينه استطلاعية أثناء تنفيذ التجربة الاستطلاعية للبحث بهدف حساب :

أ- معامل ثبات الاختبار.

ب-زمن الاختبار.

أ- حساب معامل ثبات الاختبار :

تم حساب ثبات الاختبار باستخدام طريقة إعادة الاختبار "Test Retest" حيث تم إعادة تطبيق الاختبار بعد التجريب الاستطلاعي للاختبار بثلاثة أسابيع على العينة نفسها وفي الظروف نفسها ، وتم حساب معامل الارتباط سبيرمان بين درجات الطلاب في كل تطبيق، وبلغ معامل الارتباط (٠.٨٩) وهو معامل ارتباط قوي لأنه أعلى من (٠.٧) مما يدل على وجود ثبات مرتفع للاختبار.

ب- تحديد زمن الاختبار :

حُدد الزمن المناسب للإجابة على الاختبار من خلال حساب متوسط زمن الطلاب الذين يمثلون الأرباعى الأقل زمناً ، والأرباعى الأعلى زمناً، ثم حساب متوسط الزمنين ، وفي ضوء ذلك تم تحديد الزمن المناسب للإجابة على الاختبار حيث بلغ الزمن (٧٠) دقيقة.

ثالثاً : التجربة الإستطلاعية للبحث :

أُجريت التجربة الاستطلاعية للبحث في الفترة من ٢٠٠٧/١٠/١٤م وحتى ٢٠٠٧/١٠/١٨م على عينة عشوائية من طلاب الفرقة الرابعة شعبة تكنولوجيا التعليم في التربية الخاصة بكلية التربية النوعية جامعة عين شمس للعام الجامعي ٢٠٠٧/٢٠٠٨م ، وبلغ قوامها (١٢) طالباً تم توزيعهم على البرامج التعليمية الأربعة ، بحيث بلغت عدد العينة لكل برنامج (٣) طلاب.

الهدف من التجربة الاستطلاعية :

This document was created using Smart PDF Creator To remove this message Purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

- استكمال ضبط أدوات البحث وبالتحديد حساب : معاملات الثبات والسهولة والتمييز لكل مفردة من مفردات الاختبار التحصيلى، وحساب ثبات اختبار القدرة على التفكير الابتكاري.
- تحديد المشكلات أو العقبات التي قد تواجه الباحث أثناء تطبيق التجربة الأساسية للبحث ، وبالتالي يتم وضع خطة لمعالجتها.
- اكتساب الباحث خبرة تطبيق التجربة والتدريب عليها ، بما يضمن إجراء التجربة الأساسية للبحث بكفاءة.
- التأكد من صلاحية البرامج من حيث مدى وضوح المحتوى العلمي للبرنامج وطريقة عرضه، وسهولة الاستخدام وأساليب التقويم.
- تحديد متوسط الزمن الذي يستغرقه المتعلم في التعلم ، وكذلك زمن الإجابة على كل من الاختبار التحصيلى واختبار القدرة على التفكير الابتكاري.
- قياس فاعلية البرامج الأربعة في التحصيل.

وأسفرت نتائج التجربة الاستطلاعية للبحث عن ما يلي :

- حساب ثبات كل من الاختبار التحصيلى واختبار القدرة على التفكير الابتكاري.
- حساب معاملات السهولة والتمييز لكل مفردة من مفردات الاختبار التحصيلى.
- تحديد الزمن الذي يستغرقه المتعلم في التعلم ، وفي الإجابة على كل من الاختبار التحصيلى واختبار القدرة على التفكير الابتكاري .
- حساب فاعلية البرامج الأربعة في التحصيل باستخدام معادلة بليك Black للكسب المعدل ، وتراوحت قيمة فاعلية البرامج الأربعة في التحصيل ما بين ١.٢١ ، ١.٤٨ ، وهى قيم مناسبة ، حيث يعتبر البرنامج فعال إذا زادت قيمته عن ١.٢.

رابعاً : التجربة الأساسية للبحث :

بعد إجازة وضبط البرامج التعليمية الأربعة من خلال استطلاع رأى السادة الخبراء ، وكذلك التجريب الاستطلاعي للبرامج ، وبعد التأكد من صدق وثبات كل من الاختبار التحصيلى واختبار القدرة على التفكير الابتكاري، فقد تم الإعداد

This document was created using Smart PDF Creator. To remove this message, purchase the product at www.smartPDFcreator.com

للتجربة الأساسية مع الاسترشاد بالملاحظات الناتجة من التجربة الاستطلاعية وقد تم تنفيذ التجربة الأساسية وفق الإجراءات:

١- تحديد الهدف من التجربة الأساسية للبحث .

٢- تحديد التصميم التجريبي للبحث.

٣- تحديد عينة البحث.

٤- تنفيذ التجربة الأساسية للبحث :

٤-١- التطبيق القبلي لأدوات البحث.

٤-٢- دراسة البرامج التعليمية.

٤-٣- التطبيق البعدي لأدوات البحث.

وفيما يلي عرض لتلك الإجراءات :

١- تحديد الهدف من التجربة الأساسية للبحث.

هدفت التجربة الأساسية للبحث إلى تحقيق ما يلي :

- تحديد أنسب أسلوب للتحكم التعليمي في برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل وذلك بدلالة تأثيره على كل من التحصيل والتفكير الابتكاري.
- تحديد أنسب نمط للمنظم التمهيدي في برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل وذلك بدلالة تأثيره على كل من التحصيل والتفكير الابتكاري.
- تحديد أنسب صورة من صور التفاعل بين أسلوب التحكم ونمط المنظم التمهيدي في برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل بدلالة تأثيرهما على كل من التحصيل والتفكير الابتكاري.
- دراسة العلاقة بين التحصيل والقدرة على التفكير الابتكاري.

٢- تحديد التصميم التجريبي للبحث :

اشتمل البحث الحالي على متغيرين مستقلين الأول : أسلوب التحكم واشتمل على أسلوبين هما أسلوب تحكم المتعلم، وأسلوب تحكم المتعلم مع الإرشاد ، أما المتغير المستقل الثاني : نمط المنظم التمهيدي واشتمل على نمطين هما خريطة مفاهيم مع صور متحركة بالفيديو ، وخريطة مفاهيم مع الرسوم المتحركة، وطبقاً

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

للتصميم العاملي (٢×٢) تكونت (٤) معالجات تجريبية ، بأربع برامج كمبيوتر تعليمية ، حيث تماثلت البرامج التعليمية الأربعة (مواد المعالجة التجريبية) من حيث أهدافها التعليمية ومحتواها ولكنها اختلفت فيما بينها من حيث أسلوب التحكم ونمط المنظم التمهيدي ، ويشير التصميم التجريبي (٢×٢) أن البحث اشتمل على أربع مجموعات تجريبية لكل منها المعالجة التجريبية الخاصة بها وهى كما يلي :

المجموعة الأولى: استخدمت أسلوب تحكم المتعلم مع نمط المنظم التمهيدي خريطة مفاهيم مع صور متحركة.

المجموعة الثانية: استخدمت أسلوب تحكم المتعلم مع نمط المنظم التمهيدي خريطة مفاهيم مع الرسوم المتحركة.

المجموعة الثالثة: استخدمت أسلوب تحكم المتعلم مع الإرشاد مع نمط المنظم التمهيدي خريطة مفاهيم مع صور متحركة.

المجموعة الرابعة: استخدمت أسلوب تحكم المتعلم مع الإرشاد مع نمط المنظم التمهيدي خريطة مفاهيم مع الرسوم المتحركة.

٣- تحديد عينة البحث :

اُختيرت العينة بشكل عشوائي من طلاب الفرقة الرابعة شعبة تكنولوجيا التعليم في التربية الخاصة بكلية التربية النوعية جامعة عين شمس ؛ حيث بلغ عدد أفراد العينة (٤٠) طالب وزعت على أربع مجموعات تجريبية بحيث بلغ عدد كل مجموعة تجريبية (١٠) طلاب.

٤- تنفيذ التجربة الأساسية للبحث :

استغرقت مدة التجربة الأساسية للبحث ستة أيام في الفترة من ٢٠٠٧/١١/٢٤م وحتى ٢٠٠٧/١١/٢٩م ونُفذت وفق الإجراءات التالية:

٤-١- التطبيق القبلي لأدوات البحث :

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

طُبقت أدوات البحث المتمثلة في الاختبار التحصيلي ، واختبار القدرة على التفكير الابتكاري على المجموعات التجريبية الأربعة ، وذلك بهدف الحصول على بيانات تتعلق بالمتغيرات التابعة للبحث وهى التحصيل والتفكير الابتكاري.

٤-٢- دراسة البرامج التعليمية :

بعد الانتهاء من التطبيق القبلي لأدوات البحث على طلاب المجموعات التجريبية الأربعة ، بدأت المجموعات في دراسة البرامج ؛ حيث قام الباحث بعمل لقاء تمهيدي لكل مجموعة على حدة بهدف تهيئة الطلاب واستثارة دافعيتهم على تعلم البرنامج بشكل فعال حيث عرض الباحث ما يلي :

- أهداف البرنامج .
- مدى أهمية المحتوى العلمي المقدم في البرنامج لتخصص هؤلاء الطلاب ، حيث يتناول موضوع جديد ومفيد في مجال تعليم المكفوفين وهو المستحدثات التكنولوجية الملائمة لتعليم المكفوفين حيث تم عرض موجز لهذه المستحدثات لتشويق الطلاب.
- تعريف الطلاب بأن البرنامج يتيح لهم الحرية في إدارة التعلم داخل البرنامج مما كان لها أثر طيب في بث الثقة في نفوس هؤلاء الطلاب مما قد ينعكس إيجاباً على نتائج التعلم.
- توضيح مدى تنوع أنماط تقديم المحتوى من خلال الوسائل المتعددة (النص ، الصوت ، الصور الثابتة ، مقاطع الفيديو ، الرسوم المتحركة)

٤-٣- التطبيق البعدي لأدوات البحث :

بعد الانتهاء من دراسة البرامج ، طُبقت أدوات البحث المتمثلة في الاختبار التحصيلي ، واختبار القدرة على التفكير الابتكاري على المجموعات التجريبية الأربعة بهدف الحصول على بيانات تتعلق بالمتغيرات التابعة للبحث وهى التحصيل والتفكير الابتكاري .

<u>خامساً : المعالجة الإحصائية للبيانات :</u>

This document was created using Smart PDF Creator. To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

لاختبار فروض البحث اُستخدمت حزمة البرامج الإحصائية للعلوم الاجتماعية "SPSS" لإجراء المعالجات الإحصائية؛ حيث استخدمت الأساليب الإحصائية التالية:

- استخدام أسلوب تحليل التباين أحادى الاتجاه للكشف عن تكافؤ المجموعات، وذلك بحساب دلالة الفروق بين المجموعات في درجات الاختبار القبلي.
- استخدام أسلوب تحليل التباين ثنائي الاتجاه للكشف عن دلالة الفروق بين المجموعات في درجات الاختبار البعدي .
- اختبار شافيه للمقارنات المتعددة لمعرفة اتجاه الفروق بين المجموعات.
- معادلة بليك Black للكسب المعدل لحساب فاعلية البرامج الاربعة.

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

الفصل السادس

نتائج البحث وتوصياته

أولاً : تكافؤ المجموعات التجريبية.

ثانياً : تحليل النتائج.

ثالثاً : تفسير النتائج.

رابعاً : توصيات البحث.

خامساً : البحوث المقترحة.

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

الفصل السادس

نتائج البحث وتوصياته

يتناول هذا الفصل عرضاً للنتائج التي تم التوصل إليها وتفسيرها في ضوء فروض البحث وفي ضوء نتائج الدراسات السابقة ، بالإضافة إلى تقديم بعض التوصيات والبحوث المقترحة ، ومن الجدير بالذكر أنه تم استخدام برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) في إجراء المعالجات الإحصائية لنتائج البحث .

أولاً : تكافؤ المجموعات التجريبية:

تم تحليل نتائج كل من الاختبار التحصيلي القبلي ، واختبار القدرة على التفكير الابتكاري القبلي للمجموعات التجريبية الأربعة ، وذلك بهدف التعرف على مدى تكافؤ المجموعات قبل التجربة ، وذلك بحساب الفروق بين المجموعات فيما يتعلق بدرجات الاختبار القبلي لكل من الاختبار التحصيلي واختبار القدرة على التفكير الابتكاري ، وقد استخدم في ذلك أسلوب تحليل التباين أحادى الاتجاه One way Analysis of Variance (ANOVA) لأن المجموعات التجريبية أكثر من مجموعتين حيث بلغت أربعة مجموعات ، ويوضح جدول (٤) دلالة الفروق بين المجموعات الأربعة في درجات الاختبار القبلي لكل من التحصيل والتفكير الابتكاري.

جدول (٤) دلالة الفروق بين المجموعات في درجات الاختبار القبلي لكل من التحصيل والتفكير الابتكاري " One way ANOVA "

الاختبار	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة(ف)	مستوى الدلالة
التحصيل	بين المجموعات	٠.٨٧٥	٣	٠.٢٩٢	٠.٠٨٩	غير دالة
	داخل المجموعات	١١٧.٥	٣٦	٣.٢٦٤		
	الكلي	١١٨.٣٧٥	٣٩			
الطلاقة	بين المجموعات	٠.٦	٣	٠.٢	٠.٠٩٩	غير دالة

	داخل المجموعات	٧٣	٣٦	٢.٠٢٨		
	الكلي	٧٣.٦	٣٩			

تابع جدول (٤) دلالة الفروق بين المجموعات في درجات الاختبار القبلي لكل من التحصيل والتفكير الابتكاري " One way ANOVA "

الاختبار	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة(ف)	مستوى الدلالة
المرونة	بين المجموعات	١.٢٧٥	٣	٠.٤٢٥	٠.١٧٦	غير دالة
	داخل المجموعات	٨٦.٧	٣٦	٢.٤٠٨		
	الكلي	٨٧.٩٧٥	٣٩			
الأصالة	بين المجموعات	٠.٠٧٥	٣	٠.٢٥	٠.٠١٤	غير دالة
	داخل المجموعات	٦٣.٩	٣٦	١.٧٧٥		
	الكلي	٦٣.٩٧٥	٣٩			
الكلى	بين المجموعات	٣.٦	٣	١.٢	٠.١٠١	غير دالة
	داخل المجموعات	٤٢٦.٨	٣٦	١١.٨٥٦		
	الكلي	٤٣٠.٤	٣٩			

يتضح من جدول (٤) أنه لا توجد فروق بين المجموعات التجريبية الأربعة في درجات كل من الاختبار التحصيلي واختبار القدرة على التفكير الابتكاري (الطلاقة – المرونة – الأصالة – الكلى) حيث بلغت قيمة (ف) في الاختبار التحصيلي ٠.٠٨٩ وهى غير دالة عند مستوى (٠.٠٥) ، كما بلغت قيمة (ف) في اختبار القدرة على التفكير الابتكاري الكلي (٠.١٠١) ، وبلغت قيمة (ف) في كل من الطلاقة (٠.٠٩٩) ، المرونة (٠.١٧٦) ، والأصالة (٠.٠١٤)، ؛ حيث كانت القيم الأربعة غير دالة عند مستوى (٠.٠٥) مما يشير إلى تكافؤ المجموعات التجريبية الأربعة قبل البدء في إجراء التجربة، وأن أي فروق تظهر بعد التجربة ترجع إلى الاختلاف في المتغيرات المستقلة للبحث ، وليس إلى اختلافات موجودة بين المجموعات قبل إجراء التجربة.

This document was created using Smart PDF Creator. To remove this message, purchase the product at www.smartPDFcreator.com

ثانياً : تحليل النتائج :

هَدف البحث إلى قياس أثر التفاعل بين أسلوب التحكم التعليمي (تحكم المتعلم – تحكم المتعلم مع الإرشاد) ونمط المنظم التمهيدي (خريطة مفاهيم مع صور متحركة – خريطة مفاهيم مع رسوم متحركة) في برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل على التحصيل وتنمية القدرة على التفكير الابتكاري (الطلاقة – المرونة – الأصالة) ، وفيما يلي عرض تفصيلي للنتائج المرتبطة بالتحصيل والتفكير الابتكاري.

١ – الإجابة على تساؤلات البحث المرتبطة بالتحصيل :

يختص هذا الجزء بالإجابة على التساؤلات البحثية التالية :

- ما أثر اختلاف أسلوب التحكم (تحكم المتعلم – تحكم المتعلم مع الإرشاد) على التحصيل ؟
- ما أثر اختلاف نمط المنظم التمهيدي (خريطة مفاهيم مع صور متحركة – خريطة مفاهيم مع رسوم متحركة) على التحصيل ؟
- ما أثر التفاعل بين أسلوب التحكم ونمط المنظم التمهيدي على التحصيل ؟

وللإجابة على تساؤلات البحث الثلاثة السابقة تم اختبار صحة فروض البحث الثلاثة التالية:

الفرض الأول: توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات الطلاب في الاختبار التحصيلي ترجع إلى اختلاف أسلوب التحكم (تحكم المتعلم – تحكم المتعلم مع الإرشاد) لصالح أسلوب تحكم المتعلم مع الإرشاد.

الفرض الثاني: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات الطلاب في الاختبار التحصيلي ترجع إلى اختلاف نمط المنظم التمهيدي (خريطة مفاهيم مع صور متحركة – خريطة مفاهيم مع رسوم متحركة)

الفرض الثالث: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات الطلاب في الاختبار التحصيلي ترجع إلى التفاعل بين أسلوب التحكم ونمط المنظم التمهيدي.

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

ولاختبار صحة الفروض البحثية الثلاثة المرتبطة بالتحصيل استخدم الباحث أسلوب تحليل التباين ثنائي الاتجاه (ANOVA) "Two way Analysis of Variance" لحساب الفروق بين مستويات المتغير المستقل الأول وهو أسلوب التحكم ، ومستويات المتغير المستقل الثاني وهو نمط المنظم التمهيدي وذلك بدلالة تأثيرهما على التحصيل، بالإضافة إلى تأثير التفاعل بين مستويات المتغير المستقل الأول ، ومستويات المتغير المستقل الثاني بدلالة تأثيرهما على التحصيل ، ويوضح جدول (٥) نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه فيما يتعلق بالتحصيل.

جدول (٥) تحليل التباين ثنائي الاتجاه لأسلوبي التحكم ونمطي المنظم التمهيدي والتفاعل بينهما بدلالة تأثيرهما على التحصيل.

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة
بين أسلوبي التحكم	٤١٦.٠٢٥	١	٤١٦.٠٢٥	١٧٥.١٦٨	دالة
بين نمطي المنظم التمهيدي	٤٦.٢٢٥	١	٤٦.٢٢٥	١٩.٤٦٣	دالة
التفاعل بينهما	٣٠.٦٢٥	١	٣٠.٦٢٥	١٢.٨٩٥	دالة
داخل المجموعات	٨٥.٥	٣٦	٢.٣٧٥		
الكلي	٥٧٨.٣٧٥	٣٩			

التساؤل الأول : أثر اختلاف أسلوب التحكم (تحكم المتعلم – تحكم المتعلم مع الإرشاد) على التحصيل بصرف النظر عن نمط المنظم التمهيدي.

وللإجابة على التساؤل الأول تم اختبار صحة الفرض التالي:

الفرض الأول :

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات الطلاب في الاختبار التحصيلي ترجع إلى اختلاف أسلوب التحكم (تحكم المتعلم – تحكم المتعلم مع الإرشاد) لصالح أسلوب تحكم المتعلم مع الإرشاد.

باستقراء النتائج في جدول (٥) وبالتحديد في السطر المرتبط بأسلوب التحكم يتضح أن قيمة (ف) بلغت (١٧٥.١٦٨) ؛ حيث أن هذه القيمة دالة عند مستوى

(٠.٠٥) ، وهذا يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات الطلاب في الاختبار التحصيلى البعدي ترجع إلى اختلاف أسلوب التحكم (تحكم المتعلم – تحكم المتعلم مع الإرشاد) بصرف النظر عن نمط المنظم التمهيدي.

ولتحديد اتجاه الفروق تم حساب متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية ؛ حيث بلغت قيمة متوسطات درجات الطلاب الذين استخدموا أسلوب تحكم المتعلم (٣٥.٩) ، والطلاب الذين استخدموا أسلوب تحكم المتعلم مع الإرشاد (٤٢.٣٥) ، وتشير هذه النتيجة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات الطلاب في الاختبار التحصيلى لصالح أسلوب تحكم المتعلم مع الإرشاد بصرف النظر عن نمط المنظم التمهيدي.

وبناء على ما تقدم تم قبول الفرض الأول ، وهو كالتالي :

– توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات الطلاب في الاختبار التحصيلى ترجع إلى اختلاف أسلوب التحكم (تحكم المتعلم – تحكم المتعلم مع الإرشاد) لصالح أسلوب تحكم المتعلم مع الإرشاد .

التساؤل الثاني : أثر اختلاف نمط المنظم التمهيدي (خريطة مفاهيم مع صور متحركة – خريطة مفاهيم مع رسوم متحركة) على التحصيل بصرف النظر عن أسلوب التحكم.

وللإجابة على التساؤل الثاني تم اختبار صحة الفرض التالي :

الفرض الثاني :

– لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات الطلاب في الاختبار التحصيلى ترجع إلى اختلاف نمط المنظم التمهيدي (خريطة مفاهيم مع صور متحركة – خريطة مفاهيم مع رسوم متحركة).

باستقراء النتائج في جدول (٥) وبالتحديد في السطر المرتبط بنمطي المنظم التمهيدي ؛ يتضح أن قيمة (ف) بلغت (١٩.٤٦٣) ، حيث أن هذه القيمة دالة عند مستوى (٠.٠٥) ، وهذا يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

درجات الطلاب في الاختبار التحصيلى البعدي ترجع إلى اختلاف نمطي المنظم التمهيدي (خريطة مفاهيم مع صور متحركة – خريطة مفاهيم مع رسوم متحركة) بصرف النظر عن أسلوب التحكم التعليمي.

ولتحديد اتجاه الفروق تم حساب متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية ؛ حيث بلغت قيمة متوسطات درجات الطلاب الذين استخدموا نمط المنظم التمهيدي (خريطة مفاهيم مع صور متحركة) (٤٠.٢) والطلاب الذين استخدموا نمط المنظم التمهيدي (خريطة مفاهيم مع رسوم متحركة) (٣٨.٠٥) ، وتشير هذه النتيجة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات الطلاب في الاختبار التحصيلى لصالح نمط المنظم التمهيدي (خريطة مفاهيم مع صور متحركة) بصرف النظر عن أسلوب التحكم التعليمي.

وبناء على ما تقدم تم رفض الفرض الثاني ، ليصبح كالتالي :

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات الطلاب في الاختبار التحصيلى ترجع إلى اختلاف نمط المنظم التمهيدي (خريطة مفاهيم مع صور متحركة – خريطة مفاهيم مع رسوم متحركة) لصالح نمط خريطة المفاهيم مع الصور المتحركة.

التساؤل الثالث : أثر التفاعل بين أسلوب التحكم ونمط المنظم التمهيدي على التحصيل ؟

وللإجابة على التساؤل الثالث تم اختبار صحة الفرض التالي :

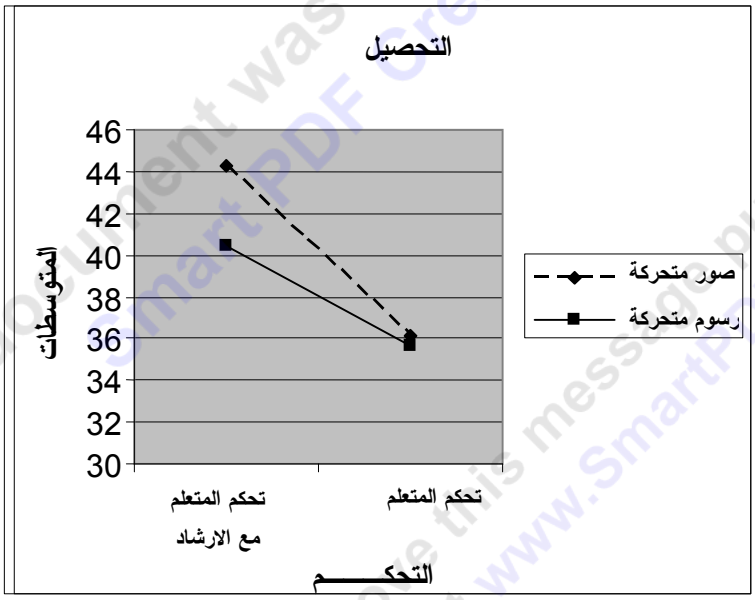
الفرض الثالث :

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات الطلاب في الاختبار التحصيلى ترجع إلى التفاعل بين أسلوب التحكم ونمط المنظم التمهيدي

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

باستقراء النتائج في جدول (٥) وبالتحديد في السطر المرتبط بالتفاعل بين أسلوب التحكم ونمط المنظم التمهيدي ؛ يتضح أن قيمة (ف) بلغت (١٢.٨٩٥) ؛ حيث أن هذه القيمة دالة عند مستوى (٠.٠٥) ، وهذا يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات الطلاب في الاختبار التحصيلى البعدي ترجع إلى التفاعل بين أسلوب التحكم ونمط المنظم التمهيدي.

ويوضح شكل (٤) نمط التفاعل بين أسلوبي التحكم (تحكم المتعلم – تحكم المتعلم مع الإرشاد) وبين نمطي المنظم التمهيدي (خريطة مفاهيم مع صور متحركة – خريطة مفاهيم مع رسوم متحركة) فيما يتعلق بدرجات التحصيل.



شكل (٤) نمط التفاعل بين أسلوبي التحكم ونمط المنظم التمهيدي بالنسبة لدرجات التحصيل.

يتضح من شكل (٤) أن نمط التفاعل نمط ترتيبي ، وأن متوسطات درجات الطلاب الذين استخدموا أسلوب تحكم المتعلم مع كل من (خريطة مفاهيم مع صور متحركة – خريطة مفاهيم مع رسوم متحركة) كانت قريبة من بعضها البعض لذا قام الباحث بتحديد اتجاه الفروق بين المتوسطات باستخدام اختبار أو مدى شيفيه "Scheffe" للمقارنات المتعددة ، ويوضح جدول (٦) المقارنات المتعددة بين المجموعات التجريبية فيما يتعلق بالتحصيل.

This document was created using SmartPDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

جدول (٦) المقارنات المتعددة بين المجموعات التجريبية فيما يتعلق بالتحصيل

م	المجموعة	المتوسط	١	٢	٣	٤
١	تحكم المتعلم – خريطة مفاهيم مع رسوم متحركة	٣٥.٧	–	–	–	–
٢	تحكم المتعلم – خريطة مفاهيم مع صور متحركة	٣٦.١	غير دالة	–	–	–
٣	تحكم المتعلم مع الإرشاد – خريطة مفاهيم مع رسوم متحركة	٤٠.٤	دالة	دالة	–	–
٤	تحكم المتعلم مع الإرشاد – خريطة مفاهيم مع صور متحركة	٤٤.٣	دالة	دالة	دالة	–

يتضح من جدول (٦) النتائج التالية :

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين المجموعة (١) التي استخدمت (أسلوب تحكم المتعلم – خريطة مفاهيم مع رسوم متحركة) ، والمجموعة (٢) التي استخدمت (أسلوب تحكم المتعلم – خريطة مفاهيم مع صور متحركة).
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين المجموعة (١) التي استخدمت (أسلوب تحكم المتعلم – خريطة مفاهيم مع رسوم متحركة) ، وبين كل من المجموعة (٣) التي استخدمت (أسلوب تحكم المتعلم مع الإرشاد – خريطة مفاهيم مع رسوم متحركة) والمجموعة (٤) التي استخدمت (أسلوب تحكم المتعلم مع الإرشاد – خريطة مفاهيم مع صور متحركة) لصالح المجموعتين (٣) ، (٤) التي استخدمت أسلوب تحكم المتعلم مع الإرشاد مع كل من (خريطة مفاهيم مع رسوم متحركة) ، و(خريطة مفاهيم مع صور متحركة).
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين المجموعة (٢) التي استخدمت (أسلوب تحكم المتعلم – خريطة مفاهيم مع صور متحركة) ، وبين كل من المجموعة (٣) ، التي استخدمت (أسلوب تحكم المتعلم مع الإرشاد – خريطة مفاهيم مع رسوم متحركة) ، والمجموعة (٤) التي استخدمت (أسلوب تحكم المتعلم مع الإرشاد – خريطة مفاهيم مع صور متحركة) لصالح المجموعتين (٣)

This document was created using Smart PDF Creator. To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

، (٤) التي استخدمت أسلوب تحكم المتعلم مع الإرشاد مع كل من (خريطة مفاهيم مع رسوم متحركة) ، و(خريطة مفاهيم مع صور متحركة).

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين المجموعة (٣) التي استخدمت (أسلوب تحكم المتعلم مع الإرشاد – خريطة مفاهيم مع رسوم متحركة) والمجموعة (٤) التي استخدمت (أسلوب تحكم المتعلم مع الإرشاد – خريطة مفاهيم مع صور متحركة) لصالح المجموعة (٤) التي استخدمت (أسلوب تحكم المتعلم مع الإرشاد – خريطة مفاهيم مع صور متحركة)

ومن خلال عرض نتائج المقارنات المتعددة بين المجموعات يتضح أن أفضل المجموعات هي مجموعة (٤) التي استخدمت (أسلوب تحكم المتعلم مع الإرشاد – خريطة مفاهيم + صور متحركة) ، ويليها مجموعة (٣) التي استخدمت (أسلوب تحكم المتعلم مع الإرشاد – خريطة مفاهيم + رسوم متحركة) ، ويليها المجموعة (٢) التي استخدمت (أسلوب تحكم المتعلم– خريطة مفاهيم + صور متحركة) ، وأخيراً المجموعة (١) التي استخدمت (أسلوب تحكم المتعلم – خريطة مفاهيم + رسوم متحركة).

وبناء على ما تقدم تم رفض الفرض الثالث ليصبح كالتالي :

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات الطلاب في الاختبار التحصيلى ترجع إلى التفاعل بين أسلوب التحكم ونمط المنظم التمهيدي.

*** حساب فاعلية برامج الكمبيوتر التعليمية الأربعة فيما يتعلق بالتحصيل :**

تم حساب فاعلية البرامج باستخدام معادلة الكسب المعدل لبليك Black ،وأظهرت النتائج أن البرامج الأربعة ذات فاعلية ، وجاءت النتائج على الترتيب كما يلي :

١- البرنامج الذي يستخدم (أسلوب تحكم المتعلم مع الإرشاد – منظم تمهيدي خريطة مفاهيم مع صور متحركة) بلغت قيمة فاعليته (١.٦٥)

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

٢- البرنامج الذي يستخدم (أسلوب تحكم المتعلم مع الإرشاد – منظم تمهيدي خريطة مفاهيم مع رسوم متحركة) بلغت قيمة فاعليته (١.٤٥)

٣- البرنامج الذي يستخدم (أسلوب تحكم المتعلم – منظم تمهيدي خريطة مفاهيم مع صور متحركة) بلغت قيمة فاعليته (١.٢٣).

٤- البرنامج الذي يستخدم (أسلوب تحكم المتعلم – منظم تمهيدي خريطة مفاهيم مع رسوم متحركة) بلغت قيمة فاعليته(١.٢٢).

ومن خلال ما تقدم يتضح أن البرامج الأربعة جميعها ذات فاعلية لأنه يعتبر البرنامج فعال إذا ذادت قيمته عن (١.٢).

٢- الإجابة على تساؤلات البحث المرتبطة بالقدرة على التفكير الابتكاري:

يختص هذا الجزء بالإجابة على التساؤلات البحثية التالية :

- ما أثر اختلاف أسلوب التحكم (تحكم المتعلم – تحكم المتعلم مع الإرشاد) على تنمية القدرة على التفكير الابتكاري ؟
- ما أثر اختلاف نمط المنظم التمهيدي (خريطة مفاهيم مع صور متحركة – خريطة مفاهيم مع رسوم متحركة) على تنمية القدرة على التفكير الابتكاري ؟
- ما أثر التفاعل بين أسلوب التحكم ونمط المنظم التمهيدي على تنمية القدرة على التفكير الابتكاري ؟

وللإجابة على تساؤلات البحث الثلاثة السابقة تم اختبار صحة فروض البحث الثلاثة التالية :

الفرض الرابع: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات الطلاب في اختبار القدرة على التفكير الابتكاري ترجع إلى اختلاف أسلوب التحكم (تحكم المتعلم – تحكم المتعلم مع الإرشاد)

الفرض الخامس: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات الطلاب في اختبار القدرة على التفكير الابتكاري ترجع إلى

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

اختلاف نمط المنظم التمهيدي (خريطة مفاهيم مع صور متحركة – خريطة مفاهيم مع رسوم متحركة).

الفرض السادس: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات الطلاب في اختبار القدرة على التفكير الابتكاري ترجع إلى التفاعل بين أسلوب التحكم ونمط المنظم التمهيدي.

ولاختبار صحة الفروض البحثية الثلاثة المرتبطة بالتفكير الابتكاري استخدم الباحث أسلوب تحليل التباين ثنائي الاتجاه (ANOVA) " Two Way Analysis of Variance" لحساب الفروق بين مستويات المتغير المستقل الأول وهو أسلوب التحكم، ومستويات المتغير المستقل الثاني وهو نمط المنظم التمهيدي وذلك بدلالة تأثيرهما على تنمية التفكير الابتكاري، بالإضافة إلى تأثير التفاعل بين مستويات المتغير المستقل الأول ومستويات المتغير المستقل الثاني على تنمية التفكير الابتكاري ، ويوضح جدول (٧) نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه فيما يتعلق بالتفكير الابتكاري.

جدول (٧) تحليل التباين ثنائي الاتجاه لأسلوبي التحكم ونمطي المنظم التمهيدي والتفاعل بينهما بدلالة تأثيرهما على التفكير الابتكاري.

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة
بين أسلوبي التحكم	٣٥٣٤.٤	١	٣٥٣٤.٤	٥٧٢.٦٣	دالة
بين نمطي المنظم التمهيدي	٧٥٦.٩	١	٧٥٦.٩	١٢٢.٦٣	دالة
التفاعل بينهما	٤٤٨.٩	١	٤٤٨.٩	٧٢.٧٢٩	دالة
داخل المجموعات	٢٢٢.٢	٣٦	٦.١٧٢		
الكلي	٤٩٦٢.٤	٣٩			

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

التساؤل الرابع : أثر اختلاف أسلوب التحكم (تحكم المتعلم – تحكم المتعلم مع الإرشاد) على تنمية القدرة على التفكير الابتكاري بصرف النظر عن نمط المنظم التمهيدي.

وللإجابة على التساؤل الرابع تم اختبار صحة الفرض التالي :

الفرض الرابع :

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات الطلاب في اختبار القدرة على التفكير الابتكاري ترجع إلى اختلاف أسلوب التحكم (تحكم المتعلم – تحكم المتعلم مع الإرشاد)

باستقراء النتائج في جدول (٧) وبالتحديد في السطر المرتبط بأسلوبي التحكم يتضح أن قيمة (ف) بلغت (٥٧٢.٦٣) ؛ حيث أن هذه القيمة دالة عند مستوى (٠.٠٥) ، وهذا يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات الطلاب في اختبار التفكير الابتكاري البعدي ترجع إلى اختلاف أسلوب التحكم (تحكم المتعلم – تحكم المتعلم مع الإرشاد) بصرف النظر عن نمط المنظم التمهيدي.

ولتحديد اتجاه الفروق تم حساب متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية ؛ حيث بلغت قيمة متوسطات درجات الطلاب الذين استخدموا أسلوب تحكم المتعلم (١٠٢.٨) ، والطلاب الذين استخدموا أسلوب تحكم المتعلم مع الإرشاد (١٢١.٦) ، وتشير هذه النتيجة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات الطلاب في اختبار التفكير الابتكاري لصالح أسلوب تحكم المتعلم مع الإرشاد بصرف النظر عن نمط المنظم التمهيدي .

وبناء على ما تقدم تم رفض الفرض الرابع ، ليصبح كالتالي :

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات الطلاب في اختبار القدرة على التفكير الابتكاري ترجع إلى اختلاف أسلوب التحكم (تحكم المتعلم – تحكم المتعلم مع الإرشاد) لصالح أسلوب تحكم المتعلم مع الإرشاد.

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

التساؤل الخامس : أثر اختلاف نمط المنظم التمهيدي (خريطة مفاهيم مع صور متحركة – خريطة مفاهيم مع رسوم متحركة) على تنمية القدرة على التفكير الابتكاري بصرف النظر عن أسلوب التحكم.

وللإجابة على التساؤل الخامس تم اختبار صحة الفرض التالي :

الفرض الخامس :

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات الطلاب في اختبار القدرة على التفكير الابتكاري ترجع إلى اختلاف نمط المنظم التمهيدي (خريطة مفاهيم مع صور متحركة – خريطة مفاهيم مع رسوم متحركة).

باستقراء النتائج في جدول (٧) وبالتحديد في السطر المرتبط بنمطي المنظم التمهيدي ؛ يتضح أن قيمة (ف) بلغت (١٢٢.٦٣) ؛ حيث أن هذه القيمة دالة عند مستوى (٠.٠٥) وهذا يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات الطلاب في اختبار التفكير الابتكاري البعدي ترجع إلى اختلاف نمطي المنظم التمهيدي (خريطة مفاهيم مع صور متحركة – خريطة مفاهيم مع رسوم متحركة) بصرف النظر عن أسلوب التحكم التعليمي .

ولتحديد اتجاه الفروق تم حساب متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية ؛ حيث بلغت قيمة متوسطات درجات الطلاب الذين استخدموا نمط المنظم التمهيدي (خريطة مفاهيم مع صور متحركة) (١١٦.٥٥) ، والطلاب الذين استخدموا نمط المنظم التمهيدي (خريطة مفاهيم مع رسوم متحركة) (١٠٧.٨٥) ، وتشير هذه النتيجة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات الطلاب في اختبار التفكير الابتكاري لصالح نمط المنظم التمهيدي (خريطة مفاهيم مع صور متحركة) بصرف النظر عن أسلوب التحكم التعليمي.

وبناء على ما تقدم تم رفض الفرض الخامس ليصبح كالتالي :

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات الطلاب في اختبار القدرة على التفكير الابتكاري ترجع إلى اختلاف نمط المنظم التمهيدي (خريطة مفاهيم مع صور متحركة – خريطة مفاهيم مع رسوم متحركة) لصالح نمط خريطة المفاهيم مع الصور المتحركة.

التساؤل السادس: أثر التفاعل بين أسلوب التحكم ونمط المنظم التمهيدي على تنمية القدرة على التفكير الابتكاري.

وللإجابة على التساؤل السادس تم اختبار صحة الفرض التالي :

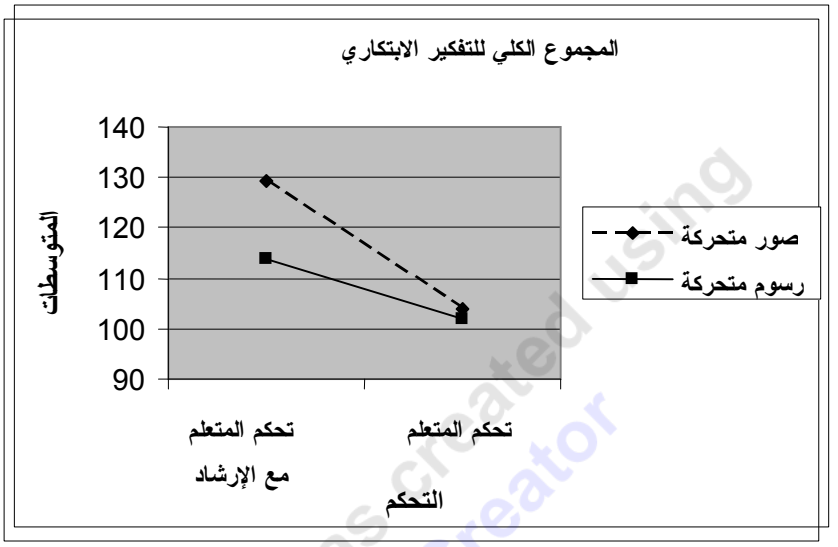
الفرض السادس:

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات الطلاب في اختبار القدرة على التفكير الابتكاري ترجع إلى التفاعل بين أسلوب التحكم ونمط المنظم التمهيدي.

باستقراء النتائج في جدول (٧) وبالتحديد في السطر المرتبط بالتفاعل بين أسلوب التحكم ونمط المنظم التمهيدي ؛ يتضح أن قيمة (ف) بلغت (٧٢.٧٢٩) ، حيث أن هذه القيمة دالة عند مستوى (٠.٠٥) ، وهذا يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات الطلاب في اختبار القدرة على التفكير الابتكاري البعدي ترجع إلى التفاعل بين أسلوب التحكم ونمط المنظم التمهيدي.

ويوضح شكل (٥) نمط التفاعل بين أسلوب التحكم (تحكم المتعلم – تحكم المتعلم مع الإرشاد) ونمط المنظم التمهيدي (خريطة مفاهيم مع صور متحركة – خريطة مفاهيم مع رسوم متحركة) فيما يتعلق بدرجات التفكير الابتكاري.

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com



شكل (٥) نمط التفاعل بين أسلوبي التحكم ونمط المنظم التمهيدي بالنسبة لدرجات التفكير الابتكاري.

يتضح من شكل (٥) أن نمط التفاعل نمط ترتيبي ، وأن متوسطات درجات الطلاب الذين استخدموا أسلوب تحكم المتعلم مع كل من (خريطة مفاهيم مع صور متحركة – خريطة مفاهيم مع رسوم متحركة) كانت قريبة من بعضها البعض ، لذا قام الباحث بتحديد اتجاه الفروق بين المتوسطات باستخدام اختبار أو مدى شيفيه "Scheffe" للمقارنات المتعددة ، ويوضح جدول (٨) المقارنات المتعددة بين المجموعات التجريبية فيما يتعلق بالتفكير الابتكاري.

جدول (٨) المقارنات المتعددة بين المجموعات التجريبية فيما يتعلق بالتفكير الابتكاري

م	المجموعة	المتوسط	١	٢	٣	٤
١	تحكم المتعلم – خريطة مفاهيم مع رسوم متحركة	١٠١.٨	–	–	–	–
٢	تحكم المتعلم – خريطة مفاهيم مع صور متحركة	١٠٣.٨	غير دالة	–	–	–

This document was created using Smart PDF Creator. To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

٣	تحكم المتعلم مع الإرشاد – خريطة مفاهيم مع رسوم متحركة	١١٣.٩	دالة	دالة	–	–
٤	تحكم المتعلم مع الإرشاد – خريطة مفاهيم مع صور متحركة	١٢٩.٣	دالة	دالة	دالة	–

يتضح من جدول (٨) النتائج التالية :-

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين المجموعة (١) التي استخدمت (أسلوب تحكم المتعلم – خريطة مفاهيم مع رسوم متحركة) ، والمجموعة (٢) التي استخدمت (أسلوب تحكم المتعلم – خريطة مفاهيم مع صور متحركة).

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين المجموعة (١) التي استخدمت (أسلوب تحكم المتعلم – خريطة مفاهيم مع رسوم متحركة) ، وبين كل من المجموعة (٣) التي استخدمت (أسلوب تحكم المتعلم مع الإرشاد – خريطة مفاهيم مع رسوم متحركة) والمجموعة (٤) التي استخدمت (أسلوب تحكم المتعلم مع الإرشاد – خريطة مفاهيم مع صور متحركة) لصالح المجموعتين (٣) ، (٤) التي استخدمت أسلوب تحكم المتعلم مع الإرشاد مع كل من (خريطة مفاهيم مع رسوم متحركة) ، و(خريطة مفاهيم مع صور متحركة).
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين المجموعة (٢) التي استخدمت (أسلوب تحكم المتعلم – خريطة مفاهيم مع صور متحركة) ، وبين كل من المجموعة (٣) ، التي استخدمت (أسلوب تحكم المتعلم مع الإرشاد – خريطة مفاهيم مع رسوم متحركة) ، والمجموعة (٤) التي استخدمت (أسلوب تحكم المتعلم مع الإرشاد – خريطة مفاهيم مع صور متحركة) لصالح المجموعتين (٣) ، (٤) التي استخدمت أسلوب تحكم المتعلم مع الإرشاد مع كل من (خريطة مفاهيم مع رسوم متحركة) ، و(خريطة مفاهيم مع صور متحركة).

This document was created using Smart PDF Creator
remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين المجموعة (٣) التي استخدمت (أسلوب تحكم المتعلم مع الإرشاد – خريطة مفاهيم مع رسوم متحركة) والمجموعة (٤) التي استخدمت (أسلوب تحكم المتعلم مع الإرشاد – خريطة مفاهيم مع صور متحركة) لصالح المجموعة (٤) التي استخدمت (أسلوب تحكم المتعلم مع الإرشاد – خريطة مفاهيم مع صور متحركة)

ومن خلال عرض نتائج المقارنات المتعددة بين المجموعات يتضح أن أفضل المجموعات هي مجموعة (٤) التي استخدمت (أسلوب تحكم المتعلم مع الإرشاد – خريطة مفاهيم + صور متحركة) ، ويليها مجموعة (٣) التي استخدمت (أسلوب تحكم المتعلم مع الإرشاد – خريطة مفاهيم + رسوم متحركة) ، ويليها المجموعة (٢) التي استخدمت (أسلوب تحكم المتعلم– خريطة مفاهيم + صور متحركة) ، وأخيراً المجموعة (١) التي استخدمت (أسلوب تحكم المتعلم – خريطة مفاهيم + رسوم متحركة).

وبناء على ما تقدم تم رفض الفرض السادس ليصبح كالتالي :

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات الطلاب في اختبار القدرة على التفكير الابتكاري ترجع إلى التفاعل بين أسلوب التحكم ونمط المنظم التمهيدي.

٣- الإجابة على تساؤل البحث المرتبط بمدى العلاقة الارتباطية بين كل من التحصيل والقدرة على التفكير الابتكاري :

يختص هذا الجزء بالإجابة على **التساؤل السابع** وهو كما يلي :

- إلى أي مدى توجد علاقة ارتباطيه بين كل من التحصيل والقدرة على التفكير الابتكاري ؟

وللإجابة على التساؤل السابع تم اختبار صحة **الفرض السابع** وهو كما يلي :

- لا توجد علاقة ارتباطيه ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات الطلاب في الاختبار التحصيلى واختبار القدرة على التفكير الابتكاري.

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

تم تحديد مدى العلاقة الارتباطية بين التحصيل والتفكير الابتكاري باستخدام معامل ارتباط سبيرمان بين المجموعات التجريبية الأربعة ويوضح جدول (٩) معاملات الارتباط بين التحصيل والتفكير الابتكاري للمجموعات الأربعة.

جدول(٩) معامل ارتباط سبيرمان بين التحصيل والتفكير الابتكاري للمجموعات التجريبية

المجموعة	الارتباط بين المجموع الكلى للتحصيل والمجموع الكلى للتفكير الابتكاري	الدلالة
أسلوب تحكم المتعلم مع الإرشاد + منظم تمهيدي خريطة مفاهيم مع صور متحركة	٠.٩٦٢	دالة
أسلوب تحكم المتعلم مع الإرشاد + منظم تمهيدي خريطة مفاهيم مع رسوم متحركة	٠.٩٦٢	دالة
أسلوب تحكم المتعلم + منظم تمهيدي خريطة مفاهيم + صور متحركة	٠.٩٤٩	دالة
أسلوب تحكم المتعلم + منظم تمهيدي خريطة مفاهيم + رسوم متحركة	٠.٩٨٨	دالة

يتضح من جدول (٩) أن معاملات الارتباط بين التحصيل والتفكير الابتكاري للمجموعات التجريبية الأربعة جميعها قوية أو موجبه لأنها أعلى من (٠.٧) ودالة عند مستوى دلالة (٠.٠٥) مما يدل على وجود علاقة ارتباطية موجبة بين التحصيل والتفكير الابتكاري.

ثالثاً: تفسير النتائج:

١- تفسير النتائج الخاصة بالتحصيل :

يمكن تفسير الفروض الخاصة بالتحصيل من الفرض الأول وحتى الفرض الثالث كما يلي :

نتيجة الفرض الأول :

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات الطلاب في الاختبار التحصيلى ترجع إلى اختلاف أسلوب التحكم (تحكم المتعلم – تحكم المتعلم مع الإرشاد) لصالح أسلوب تحكم المتعلم مع الإرشاد.

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

يتضح من نتيجة الفرض الأول أن الطلاب الذين درسوا باستخدام أسلوب تحكم المتعلم مع الإرشاد حققوا مستوى تحصيل أعلى من الطلاب الذين درسوا باستخدام أسلوب تحكم المتعلم.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة (بيسيلى Beasley : ٢٠٠٢) وذلك باستخدام برامج الوسائط الفائقة في بيئات التعلم القائمة على الويب، وتتفق أيضاً مع دراسة (يون Yoon : ١٩٩٣) ، حيث أشارت إلى أن الإرشاد يؤدى إلى تحسين الأداء في الاختبار البعدي ، وإلى تخفيض وقت التعلم .

وتختلف هذه النتيجة مع دراسة (كورا Coorough : ١٩٩١) ، ودراسة (نبيل جاد : ٢٠٠٠) ، حيث أظهرت نتائج دراساتهم إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين أساليب التحكم.

ويرجع الباحث نتيجة وجود فروق دالة لصالح أسلوب تحكم المتعلم مع الإرشاد إلى أن الإرشاد يؤدى إلى الوصول للأهداف التعليمية بسهولة وفي أقل زمن ممكن ، وذلك لأنه يوفر العديد من القرارات العشوائية من جانب المتعلم والتي تؤدى إلى تقليل تركيز المتعلم، وضياع وقت كبير أثناء التعلم.

نتيجة الفرض الثاني :

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات الطلاب في الاختبار التحصيلى ترجع إلى اختلاف نمط المنظم التمهيدي (خريطة مفاهيم مع صور متحركة – خريطة مفاهيم مع رسوم متحركة) لصالح نمط (خريطة المفاهيم مع الصور المتحركة)

يتضح من نتيجة الفرض الثاني أن الطلاب الذين قُدم لهم نمط المنظم التمهيدي (خريطة مفاهيم مع صور متحركة) حققوا مستوى تحصيل أعلى من الطلاب الذين قُدم لهم نمط المنظم التمهيدي (خريطة مفاهيم مع رسوم متحركة).

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

تختلف هذه النتيجة مع دراسة (ريبر Rieber : ١٩٩٦) حيث يقترح استخدام الرسوم المتحركة ، ويحذر من استخدام الرسوم المتحركة المعقدة لأنها قد تشوش على المتعلمين المبتدئين والذين ليس لديهم معرفة سابقة بالمحتوى العلمي المقدم إليهم .

وتختلف هذه النتيجة أيضاً مع دراسة (ماير Mayer : ٢٠٠٥) " حيث أظهر تفوق الرسوم الثابتة المصاحبة بالشرح التوضيحي (الإيضاحات الثابتة المشروحة) على كل ما هو بصري متحرك ، ويرجع "ماير" هذه النتيجة إلى أن الإيضاح الثابت يقلل الحمل المعرفي على المتعلم ، أما البصري المتحرك يزيد الحمل المعرفي.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة (لين Lin : ٢٠٠٧) حيث يشير إلى تحقيق النمط البصري المتحرك بالفيديو المصاحب ببعض الأسئلة معدلات أعلى في التحصيل ؛ حيث يرى أن الأسئلة ساعدت على تنشيط المعلومات السابقة واستخدامها في التعامل مع المعلومات الجديدة.

ويرجع الباحث نتيجة وجود فروق داله لصالح نمط المنظم التمهيدي (خريطة مفاهيم مع صور متحركة) إلى أن خريطة المفاهيم زودت المتعلمين بتصوراً عن المفاهيم والعلاقات بينها ، ويشير (شين وآخرون chen & et al : ٢٠٠٦) إلى أهمية خرائط المفاهيم واستخداماتها المتعددة في التعلم الالكتروني، فعند تصميم مصادر تعلم مرنة يحتاج المصممين إلى استخدام خرائط المفاهيم لعرض الإطار العام للمحتوى العلمي وعناصره الفرعية ؛ لأن التصوير البياني للمحتوى العلمي قد يؤدى إلى خفض المشكلات الناتجة عن الحمل المعرفي الزائد ، وتشتيت المتعلم .

وفيما يتعلق بالصور المتحركة بالفيديو نجد أن هذا النمط مناسب لطبيعة المحتوى العلمي ؛ حيث يتناول المحتوى بعض الأجهزة والمستحدثات التكنولوجية الملائمة في تعليم المكفوفين ، وهذه المستحدثات تحتاج إلى عرض عملي حي بالفيديو لإيضاح كيفية استخدامها.

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

نتيجة الفرض الثالث :

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات الطلاب في الاختبار التحصيلي ترجع إلى التفاعل بين أسلوب التحكم ونمط المنظم التمهيدي.

يتضح من نتيجة الفرض الثالث أن التفاعل بين أسلوب التحكم (تحكم المتعلم – تحكم المتعلم مع الإرشاد) ونمط المنظم التمهيدي (خريطة مفاهيم مع صور متحركة – خريطة مفاهيم مع رسوم متحركة) يؤثر على التحصيل ، وأن الفروق بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية ترجع إلى التفاعل بين أسلوب التحكم ونمط المنظم التمهيدي ، حيث جاءت في المرتبة الأولى المعالجة التي تناولت أسلوب تحكم المتعلم مع الإرشاد مع نمط المنظم التمهيدي (خريطة مفاهيم مع صور متحركة).

تفيد هذه النتيجة مصممي برامج الكمبيوتر متعدد الوسائل ، فعند تصميم هذه البرامج ينبغي مراعاة استخدام أسلوب تحكم المتعلم مع الإرشاد مع نمط المنظم التمهيدي(خريطة مفاهيم مع صور متحركة) حيث أظهرت نتيجة الفرض الثالث فاعلية هذه المعالجة على التحصيل.

لا توجد دراسات تؤيد أو تعارض هذه النتيجة ، فلا توجد دراسات تناولت دراسة التفاعل بين أسلوب التحكم ونمط المنظم التمهيدي على التحصيل ، ويرجع الباحث هذه النتيجة إلى أن الإرشاد أدى إلى وصول الطلاب للأهداف التعليمية بسهولة وفي أقل زمن ممكن ، كما أنه يقلل حدوث القرارات العشوائية من جانب الطلاب ، حيث أن هذه القرارات العشوائية تؤدى إلى تقليل تركيز المتعلم ، وضياع وقت كبير أثناء التعلم، بالإضافة إلى أن الإرشاد ساعد الطلاب على الإبحار الفعال في البرنامج والوصول إلى أصغر عنصر من عناصر المحتوى العلمي للبرنامج.

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

كما أن نمط المنظم التمهيدي (خريطة مفاهيم مع صور متحركة) ساهم مع أسلوب تحكم المتعلم مع الإرشاد من حيث أنه أعطى المتعلم تصوراً عن المحتوى العلمي الذي سوف يتعلمه ؛ مما ساعد المتعلم على اتخاذ القرارات التعليمية الصحيحة أمام خيارات التعلم المتاحة.

٢- تفسير النتائج الخاصة بالقدرة على التفكير الابتكاري :

يمكن تفسير نتائج الفروض الخاصة بالقدرة على التفكير الابتكاري من الفرض الرابع وحتى الفرض السادس كما يلي :

نتيجة الفرض الرابع :

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات الطلاب في اختبار القدرة على التفكير الابتكاري ترجع إلى اختلاف أسلوب التحكم (تحكم المتعلم – تحكم المتعلم مع الإرشاد) لصالح أسلوب تحكم المتعلم مع الإرشاد.

يتضح من نتيجة الفرض الرابع أن الطلاب الذين استخدموا أسلوب تحكم المتعلم مع الإرشاد حققوا نتائج أعلى من الطلاب الذين استخدموا أسلوب تحكم المتعلم في اختبار القدرة على التفكير الابتكاري .

لا توجد دراسات تؤيد أو تعارض هذه النتيجة ، فلا توجد دراسات تناولت أثر اختلاف أسلوب التحكم (تحكم المتعلم – تحكم المتعلم مع الإرشاد) على تنمية التفكير الابتكاري ، ويرجع الباحث هذه النتيجة إلى أن الإرشاد ساعد المتعلم في سير عملية تعلمه في الاتجاه الصحيح ؛ حيث يجنب المتعلم من مواجهة بعض المشكلات أثناء التعلم.

ويشير (بيرنكرهوف Brinkerhoff : ٢٠٠٥) إلى أن ترك المتعلم يتحكم في عملية تعلمه بدون إرشاد قد تؤدى إلى مواجهة المتعلمين لبعض التحديات ، فقد يكون المتعلمين غير قادرين على الاستفادة من برنامج الكمبيوتر التعليمي ؛ لأنهم عند مواجهة عدد كبير من الخيارات التعليمية المتاحة بالبرنامج قد يحدث لهم توتر

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

وارتباك مما يؤدى إلى أنهم قد يفشلون في التعلم من البرنامج ؛ بالإضافة إلى ذلك يزداد الحمل المعرفي على المتعلمين مما قد يؤدى إلى فقد المتعلم جزء كبير من مصادره العقلية في كيفية التعامل مع البرنامج ، وبالتالي لا يجد إلا القليل من المصادر العقلية لاستخدامها في عملية التعلم نفسها .

وأسلوب تحكم المتعلم مع الإرشاد يرشد المتعلم مع إعطائه الحرية في اتخاذ القرارات التعليمية ، وإدارة عملية التعلم ، وفي التعامل مع الخيارات التعليمية المتاحة وغيرها من الأمور التي تساعد المتعلم على التحرر من الجمود العقلي ، وتدفعه إلى التفكير، فالحرية من المتطلبات الأساسية لحدوث الابتكار .

وتشير " بيرجاندى " إلى بعض المبادئ في تنمية التفكير الابتكاري منها التوازن بين إطلاق حرية المتعلم وإعطائه القدر المناسب من التوجيه أو الإرشاد ، والتوازن بين حث المتعلم على فعل المزيد وعدم التسرع في إنضاجه خشية الاضطراب النفسي والعقلي (إبراهيم عبد الوكيل الفار : ٢٠٠٠ ، ص١٨٧).

والإرشاد يساعد المتعلمين على التفكير في الاتجاه الصحيح أثناء عملية التعلم ، كما يساعد المتعلمين في تصحيح أخطائهم بأنفسهم، وحل المشكلات التي تواجههم وذلك باستخدام التغذية الراجعة حيث تقدم إرشادات للمتعلم عند الخطأ وتعرفه بمصدر الخطأ، ولتصحيح الأخطاء وحل المشكلات يتطلب من المتعلمين القيام ببعض العمليات العقلية العليا مثل التحليل والتركيب وبناء علاقات وحل المشكلات ، وهذه العمليات تعتبر من المتطلبات الأساسية لحدوث الابتكار.

كما أن الإرشاد يزيد من تفاعل المتعلمين مع البرنامج التعليمي ؛ حيث يشير (محمد نوبي :٢٠٠١ ، ص ١١٩) أن التفاعل هو المفتاح الحقيقي لبرنامج كمبيوتر تعليمي ناجح وفعال في تصميمه ؛ حيث يجعل بين المتعلمين والبرنامج ألفه أكثر ، ويصل بالمتعلمين إلى عناصر الوسائل المتعددة من نصوص ، وصور ثابتة ومتحركة ، ورسوم ثابتة ومتحركة وهذه الوسائل المتعددة بدورها تعمل على إثارة الحواس وتنمية القدرة على التفكير والابتكار.

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

نتيجة الفرض الخامس :

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات الطلاب في اختبار القدرة على التفكير الابتكاري ترجع إلى اختلاف نمط المنظم التمهيدي(خريطة مفاهيم مع صور متحركة–خريطة مفاهيم مع رسوم متحركة) لصالح نمط خريطة المفاهيم مع الصور المتحركة.

يتضح من نتيجة الفرض الخامس أن الطلاب الذين استخدموا نمط المنظم التمهيدي (خريطة مفاهيم مع صور متحركة) حققوا نتائج أعلى من الطلاب الذين استخدموا نمط المنظم التمهيدي (خريطة مفاهيم مع رسوم متحركة) في اختبار القدرة على التفكير الابتكاري.

لا توجد دراسات تؤيد أو تعارض هذه النتيجة ، فلا توجد دراسات تناولت أثر اختلاف نمط المنظم التمهيدي (خريطة مفاهيم مع صور متحركة – خريطة مفاهيم مع رسوم متحركة) على تنمية التفكير الابتكاري ، ويرجع الباحث هذه النتيجة إلى ما يلي :

- يتبع تقديم المنظم التمهيدي حدوث عمليتين عقليتين تساعدان في تثبيت المفاهيم في الذاكرة وهما عمليتي التمييز التدريجي والتوفيق التكاملي (عادل السيد سرايا : ١٩٩٥ ، ص ١٦٠) .
- خريطة المفاهيم تتيح للمتعلمين تنمية مهارة البحث عن أنماط وعلاقات بين المفاهيم ؛ حيث تُمكن المتعلمين من بناء علاقات بين المفاهيم ، وإعادة تنظيم هذه المفاهيم برؤية جديدة بعلاقات جديدة ، مما قد يؤدي إلى إنتاج أفكار ومفاهيم جديدة وهذه هي أحد قدرات التفكير الابتكاري وهى الأصالة.
- خريطة المفاهيم تعمل على تنمية مهارات التفكير؛ حيث أنها تبصر المتعلم بمخزونه المعرفي ، وتتم هذه العملية على ثلاث مراحل الأولى الوعي والثانية

الضبط أما الثالثة التنظيم(يوسف قطـــامي، محمـــد أحمـــد الروســـان : ٢٠٠٥ ، ص١٠-١١).

- نمط الصور المتحركة بالفيديو مناسب للمحتوى العلمي ؛ حيث يتناول المحتـــوى بعض الأجهزة والمستحدثات التكنولوجية الملائمة في تعلـــيم المكفـــوفين، وهـــذه المستحدثات تحتاج عرض عملي حي بالفيديو لإيضاح كيفية اســـتخدامها ؛ ممـــا تؤدى إلى الفهم الجيد للمحتوى العلمي من جانب المتعلم ، مما قد تســـاعد علـــى التفكير في الاتجاه الصحيح، فلا يمكن لأي شخص أن يكون مبتكراً في مجال ما إلا إذا كان ملماً إلماماً كاملاً بالمحتوى العلمي الذي يتضمنه هذا المجال.

نتيجة الفرض السادس :

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مســـتوى (٠.٠٥) بـــين متوســـطات درجات الطلاب في اختبار القدرة على التفكير الابتكاري ترجع إلى التفاعل بين أسلوب التحكم ونمط المنظم التمهيدي.

يتضح من نتيجة الفرض السادس أن التفاعل بين أسلوب التحكم (تحكم المتعلم – تحكم المتعلم مع الإرشاد) ونمط المنظم التمهيدي(خريطة مفـــاهيم مـــع صـــور متحركة – خريطة مفاهيم مع رسوم متحركة) يؤثر على تنمية التفكير الابتكاري ، وأن الفروق بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية ترجع إلى التفاعل بين أسلوب التحكم ونمط المنظم التمهيدي ؛ حيث جاءت في المرتبة الأولى المعالجة التي تناولت أسلوب تحكم المتعلم مع الإرشاد مع نمط المنظم التمهيـــدي (خريطـــة مفاهيم مع صور متحركة).

أشارت النتائج إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصـــائية بـــين متوســـطات درجات الطلاب في التفكير الابتكاري الكلى (الطلاقة – المرونة – الأصالة) بـــين المجموعتين التي استخدمت أسلوب تحكم المتعلم مع كل من نمطي المنظم التمهيدي (خريطة مفاهيم مع صور متحركة – خريطة مفاهيم مع رسوم متحركة).

This document was created using Smart PDF Creator. To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

ومن الجدير بالذكر أنه بتحليل نتائج التفاعل بين أسلوب التحكم ونمط المنظم التمهيدي في كل قدرة من قدرات التفكير الابتكاري كلاً على حده (الطلاقة – المرونة – الأصالة) تبين وجود فروق ذات دلالة إحصائية في قدرة الطلاقة فقط بين المجموعتين التي استخدمت أسلوب تحكم المتعلم مع كل من نمطي المنظم التمهيدي (خريطة مفاهيم مع صور متحركة – خريطة مفاهيم مع رسوم متحركة) لصالح نمط خريطة المفاهيم مع صور متحركة.

نستنتج من هذه النتيجة أن نمط المنظم التمهيدي (خريطة مفاهيم مع صور متحركة) ظهر تأثيره مع أسلوب تحكم المتعلم مع الإرشاد فيما يتعلق بقدرات التفكير الابتكاري الثلاثة (الطلاقة – المرونة – الأصالة) في حين لم يظهر تأثيره مع أسلوب تحكم المتعلم إلا في قدرة الطلاقة فقط ، وهذا يشير إلى أن أسلوب تحكم المتعلم مع الإرشاد أدى بشكل كبير إلى ظهور تأثير نمط المنظم التمهيدي (خريطة مفاهيم مع صور متحركة) مما يجعلنا نقول أن التفاعل بينهما هو أفضل تفاعل بين المعالجات الأربعة.

وتفيد هذه النتيجة مصممي برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل ، فعند تصميم هذه البرامج ينبغي مراعاة استخدام أسلوب تحكم المتعلم مع الإرشاد مع نمط المنظم التمهيدي (خريطة مفاهيم مع صور متحركة) ؛ حيث أظهرت نتيجة الفرض السادس فاعلية هذه المعالجة في تنمية القدرة على التفكير الابتكاري (الطلاقة – المرونة – الأصالة).

كما أن تقديم هذا النمط للمنظم التمهيدي يزود المتعلم بتصوراً عن ما سوف يتعلمه، مما يساعد المتعلم على اكتشاف المعلومات اكتشافاً موجهاً وليس اكتشافاً حراً ، ويدعم أسلوب تحكم المتعلم مع الإرشاد طريقة الاكتشاف الموجه وشبه الموجه ؛ حيث أشارت نتائج عدد من الدراسات إلى فاعلية طريقة الاكتشاف الموجه وشبه الموجه في تنمية القدرة على التفكير الابتكاري.

ويضاف إلى ذلك أن تفاعل هذا النمط مع أسلوب تحكم المتعلم مع الإرشاد أدى إلى خفض المشكلات الناتجة عن الحمل المعرفي الزائد ، وشعور المتعلمين

بالتشتيت والتوتر نتيجة كثرة الخيارات التعليمية المتاحة ، ويشير(كالاندرا Calndra : ٢٠٠١) إلى أن العدد الكبير من خيارات التعلم المتاحة أمام المتعلمين في بيئات التعلم المبنية على الكمبيوتر قد تحدث حمل معرفي زائد لدى المتعلمين في الإبحار داخل البرنامج ؛ لأن كثرة خيارات التعلم المتاحة تؤدى إلى تضليل أو تشويش المتعلم ؛ مما يجعله يقوم بجهد عقلي عالي لكي يحافظ على تركيزه داخل البرنامج ، وبالتالي يقل الجهد العقلي المتوفر لعملية التعلم نفسها .

٣- تفسير النتائج الخاصة بمدى العلاقة الارتباطية بين كل من التحصيل والقدرة على التفكير الابتكاري:

يمكن تفسير الفرض السابع كما يلي :

نتيجة الفرض السابع :

- توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات الطلاب في الاختبار التحصيلي واختبار القدرة على التفكير الابتكاري.

يتضح من نتيجة الفرض السابع وجود علاقة ارتباطية موجبة بين التحصيل والقدرة على التفكير الابتكاري ، وتتفق هذه النتيجة مع دراسة كل من (يسرى دنيور : ١٩٩٨) ، (ناصر صلاح الدين عبد المنعم : ١٩٩٨) ، (محمد أبو الفتوح : ١٩٩٧) ، (أيمن سعيد : ١٩٩٦).

وتختلف هذه النتيجة مع دراسة قنديل Kandil ١٩٨٦" حيث أشارت هذه الدراسة إلى أنه لا توجد علاقة ارتباطية بين الابتكار في الفيزياء والتحصيل.

ويرى الباحث أن التفكير الابتكاري يعتبر مؤشراً على التحصيل الدراسي ؛ لأنه من الصعب أن يكون الشخص مبتكراً في مجال ما ويكون غير ملماً إلماماً تاماً بالمعلومات المرتبطة بهذا المجال (التحصيل) ، وأن الطلاقة أحد قدرات التفكير الابتكاري هي وجه أخر للتحصيل الدراسي.

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

ويشير الباحث إلى أنه ليس بالضرورة أن يكون التحصيل الدراسي مؤشـــراً على التفكير الابتكاري ؛ لأن هناك فئة من المتعلمين يحصلون معلومـــاتهم بطـــرق قائمة على الحفظ والاسترجاع ، وأشارت عدد من الدراسات أن هـــذه الطريقـــة لا تنمى التفكير الابتكاري.

رابعاً: توصيات البحث:

- ضرورة تفعيل الاستيراتيجيات التعليمية القائمة على تنمية القدرات العقلية العليا بصفة عامة والتفكير الابتكاري على وجه الخصوص ، وتجنب استخدام الاستيراتيجيات التعليمية القائمة على الحفظ والاسترجاع.
- ضرورة الاعتماد على برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل ، ونظم التعليم المشابهة القائمة على الكمبيوتر في تعليم الطلاب ؛ لأنها تقدم بيئة تعليمية مرنة تتيح للمتعلم اكتشاف ما يريد أن يتعلمه ، وتجعله في تفكير مستمر حتى يصل إلى المعنى الذي يريده ؛ مما قد يؤدي إلى تنمية التفكير الابتكاري لديه.
- ينبغي عند تصميم وانتاج برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل استخدام أسلوب تحكم المتعلم مع الارشاد مع نمط المنظم التمهيدي(خريطة مفاهيم مع صور متحركة) ، حيث أشارت نتائج البحث الحالي فاعلية هذه المعالجة في تنمية التفكير الابتكاري.
- ضرورة اكساب المعلمين ثقافة استخدام الاستيراتيجيات التعليمية القائمة على تنمية التفكير بكافة أنواعه ؛ من خلال دورات تدريبية أثناء الخدمة تُعد لتحقيق هذا الهدف.
- أن تتضمن برامج الدراسة بكليات التربية والتربية النوعية مقررات خاصة بتعليم التفكير بكافة أنواعه.
- توجيه البحوث العلمية في مجالات تكنولوجيا التعليم لتتناول تنمية القدرات العقلية العليا بصفه عامة والتفكير الابتكاري على وجه الخصوص ، ولا تقتصر على قياس التحصيل.

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.smartPDFcreator.com

خامساً: البحوث المقترحة:

- إجراء دراسات مماثله على عينة مختلفة، فقد تختلف نتائج هذه الدراسات مع الدراسة الحالية نظراً لاختلاف عامل السن أو الخبرة او الدافعية أو الاسلوب المعرفي.
- إجراء دراسات تتناول متغيرات أخرى في تصميم وانتاج برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل وقياس أثرها على تنمية التفكير الابتكاري.
- إجراء دراسات حول نماذج ونظريات التصميم التعليمي ؛ ومدى علاقتها بتنمية التفكير الابتكاري.
- إجراء دراسات حول مدى فاعلية نظم التعليم القائمة على الانترنت في تنمية التفكير الابتكاري.
- إجراء دراسات حول مدى فاعلية نظم التعليم الذكية على تنمية التفكير الابتكاري.
- إجراء دراسات حول التغذية الراجعة أثناء التعلم ومدى علاقتها بتصحيح الأخطاء وحل المشكلات وتوجيه المتعلم في السير في الاتجاة الصحيح داخل البرنامج التعليمي ، وأثرها في زيادة فرص التفاعل بين المتعلم والبرنامج التعليمي ؛ مما قد يؤدي زيادة التفاعل إلى تنمية التفكير الابتكاري.
- دراسة فاعلية استيراتيجية حل المشكلات في برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل وعلاقتها بتنمية التفكير الابتكاري.

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFcreator.com

ملخص البحث

المقدمة:

يشهد المجتمع العربي في الوقت الحاضر تغيراً سريعاً في جميع المجالات بصفة عامة والمجال التربوي على وجه الخصوص نتيجة لثورة المعلومات والتعليم وما نتج عنها ظهور أدوات ومستحدثات تكنولوجية تُستخدم لتفعيل عمليتي التعلم والتعليم .

ومنظومة التربية تتكون من مجموعة من العلوم منها على سبيل المثال لا الحصر المناهج وطرق التدريس ، أصول التربية ، علم النفس ، تكنولوجيا التعليم ، وكل علم داخل منظومة التربية يؤثر ويتأثر بالآخر؛ وهذا يشير إلى وجود علاقات تفاعلية متبادلة بين هذه العلوم لتحقيق غايات التربية .

ومن العلاقات التفاعلية المتبادلة داخل منظومة التربية علاقة علم تكنولوجيا التعليم بعلم النفس حيث يمكن الاستفادة من إمكانات تكنولوجيا التعليم في تنمية التفكير الابتكارى لدى المتعلمين .

وتكنولوجيا التعليم بمفهومها الحديث هي طريقة في التفكير إذن فهي تعتمد عليه وبالتالي لا تنفصل عنه ، ولكونها تسير في خطوات منظمة يمر بها كل متعلم أثناء تعلمه لخبرات جديدة وتؤدى إلى تحسين وتنمية ذاته فإنه يستطيع عن طريق هذه الخبرات أن يعيش وجوده كما يعيشها أي إنسان متعلم ، ومن ذلك يتضح أن تكنولوجيا التعليم لها علاقة بالتفكير الابتكارى كأسلوب للحياة ، وعندما نتحدث عن مدى تحقيق أهداف المنظومة التعليمية ونوعية هذه الأهداف وكميتها ومدى أصالتها كأننا نُعرف الابتكار كناتج محدد،وعندما نذكر تكنولوجيا التعليم تسير في خطوات منظمة تؤثر وتتأثر كل منها بالأخرى، ومدى تحقيقها للأهداف التي وضعت من أجلها فكأننا نتحدث عن الابتكار كعملية عقلية .

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.smartPDFcreator.com

وإن الدور الذي يلعبه الكمبيوتر في تنمية التفكير الابتكارى جديد نسبياً ولكنه على درجة عالية من الأهمية ، حيث يُستخدم الكمبيوتر في مساعدة المتعلمين على تطوير أنماط جديدة من التفكير قد تُساعدهم على التعلم في مواقف تعليمية مختلفة تتطلب المنطق والتحليل والاستنتاج وبالتالي إلى الابتكار

ومع التطور السريع في إمكانات برامج الكمبيوتر ظهرت برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل والتي أسهمت إلى حد كبير في تطويرأساليب التعلم والتعليم حيث تقدم بيئة تعليمية مرنة تتيح للمتعلم فرص التجول داخل هذه البيئة التعليمية ، واكتشاف ما يريد أن يتعلمه ، وتجعله في تفكير مستمر حتى يصل إلى المعنى الذي يريده ؛ مما قد يؤدي إلى نمو قدرات التفكير الإبتكاري لديه .

<u>المشكلة</u> :

من خلال الاطلاع على الدراسات والبحوث التي تناولت متغيرات البحث الحالي بشكل أو بأخر إتضح ندرة الدراسات والبحوث المتعلقة بقياس أثر متغيرات تصميم وإنتاج برامج الكمبيوترمتعددة الوسائل في تنمية القدرة على التفكير الابتكارى ؛ لذلك فإن الدراسة الحالية تهتم بدراسة أثر التفاعل بين أساليب التحكم التعليمي (تحكم المتعلم – تحكم المتعلم مع الإرشاد) ونمط المنظم التمهيدي (خريطة مفاهيم مع صور متحركة – خريطة مفاهيم مع رسوم متحركة) في برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل على تنمية القدرة على التفكير الابتكارى (الطلاقة – المرونة – الأصالة) .

كما لاحظ الباحث من خلال مشاركته في تدريس التطبيقات العملية لمقررات الكمبيوتر ، واطلاعه على العديد من برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل أن هناك برامج استخدمت اسلوب تحكم البرنامج ، وأخرى اسلوب تحكم المتعلم ، وأخرى اسلوب تحكم المتعلم مع الارشاد ؛ وهذا يشير إلى أن هناك اختلافاً في استخدام اسلوب التحكم داخل البرامج بدون سند علمي ، وينطبق ذلك أيضاً على المنظمات التمهيدية حيث يوجد اختلاف في عرض نمط المنظم التمهيدي ؛ فهناك برامج تستخدم النمط السمعي ، وأخرى تستخدم النمط البصري ، وأخرى لا تستخدم المنظم

This document was created using Smart PDF Creator To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

التمهيدي ؛ الأمر الذي دعي الباحث إلى التفكير في وضع ضوابط لتصميم برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل ؛ من خلال الوصول إلى أنسب صورة من صور التفاعل بين اسلوب التحكم ونمط النظم التمهيدي بدلالة تأثيرهما على تنمية القدرة على التفكير الابتكارى (الطلاقة – المرونة – الأصالة)

تساؤلات البحث :

تم صياغة مشكلة البحث في التساؤل الرئيسي التالي :-

ما أثر التفاعل بين اسلوب التحكم التعليمي (تحكم المتعلم – تحكم المتعلم مع الإرشاد) ونمط المنظم التمهيدي (خريطة مفاهيم مع صور متحركة – خريطة مفاهيم مع رسوم متحركة) في برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل على التحصيل وتنمية القدرة على التفكير الإبتكارى (الطلاقة – المرونة – الأصالة) ؟

ويتفرع من هذا التساؤل الرئيسي التساؤلات البحثية التالية :-

- ما أثر اختلاف اسلوب التحكم (تحكم المتعلم – تحكم المتعلم مع الإرشاد)على التحصيل ؟
- ما أثر اختلاف نمط المنظم التمهيدي (خريطة مفاهيم مع صور متحركة – خريطة مفاهيم مع رسوم متحركة) على التحصيل ؟
- ما أثر التفاعل بين اسلوب التحكم ونمط المنظم التمهيدي على التحصيل ؟
- ما أثر اختلاف اسلوب التحكم (تحكم المتعلم – تحكم المتعلم مع الإرشاد)على تنمية القدرة على التفكير الإبتكاري ؟
- ما أثر اختلاف نمط المنظم التمهيدي (خريطة مفاهيم مع صور متحركة – خريطة مفاهيم مع رسوم متحركة) على تنمية القدرة على التفكير الإبتكاري ؟
- ما أثر التفاعل بين اسلوب التحكم ونمط المنظم التمهيدي على تنمية القدرة على التفكير الإبتكاري ؟
- إلى أي مدى توجد علاقة إرتباطية بين كل من التحصيل والقدرة على التفكير الابتكاري ؟

This document was created using Smart PDF Creator To remove this message purchase the product at www.smartPDFcreator.com

الأهداف :

هدفت الدراسة إلى تحقيق ما يلي :

- تحديد أنسب اسلوب للتحكم في برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل وذلك بدلالة تأثيره على التحصيل.
- تحديد أنسب نمط للمنظم التمهيدي في برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل وذلك بدلالة تأثيره على التحصيل
- تحديد أنسب صورة من صور التفاعل بين اسلوب التحكم ونمط المنظم التمهيدي في برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل بدلالة تأثيرهما على التحصيل.
- تحديد أنسب اسلوب للتحكم في برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل وذلك بدلالة تأثيره على تنمية القدرة على التفكير الابتكارى (الطلاقة – المرونة – الأصالة)
- تحديد أنسب نمط للمنظم التمهيدي في برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل وذلك بدلالة تأثيره على تنمية القدرة على التفكير الابتكارى (الطلاقة – المرونة – الأصالة)
- تحديد أنسب صورة من صور التفاعل بين اسلوب التحكم ونمط المنظم التمهيدي في برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل بدلالة تأثيرهما على تنمية القدرة على التفكير الابتكارى (الطلاقة – المرونة – الأصالة)
- دراسة العلاقة بين التحصيل والقدرة على التفكير الابتكاري.

الأهمية :-

- التوصل إلى بعض المعايير العلمية والتربوية التي توضع في الاعتبار عند تصميم وإنتاج برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل .
- الاستفادة من إمكانات برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل في تنمية قدرات التفكير الابتكارى .

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

- يمكن أن تُستخدم نتائج البحث الحالي كمعيار لتقويم برامج الكمبيوترمتعددة الوسائل ، وخاصة ما يتعلق بأسلوب التحكم التعليمي ونمط المنظم التمهيدي .
- قد تفتح الباب أمام بحوث أخرى مرتبطة بمتغيرات تصميم برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل وقياس أثرها في تنمية القدرات العقلية العليا بصفة عامة وقدرات التفكير الإبتكاري على وجه الخصوص .

الفروض:

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠٥ بين متوسطات درجات الطلاب في الاختبار التحصيلي ترجع إلى اختلاف اسلوب التحكم (تحكم المتعلم – تحكم المتعلم مع الإرشاد) لصالح أسلوب تحكم المتعلم مع الارشاد.
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠٥ بين متوسطات درجات الطلاب في الاختبار التحصيلي ترجع إلى اختلاف نمط المنظم التمهيدي (خريطة مفاهيم مع صور متحركة – خريطة مفاهيم مع رسوم متحركة)
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠٥ بين متوسطات درجات الطلاب في الاختبار التحصيلي ترجع إلى التفاعل بين اسلوب التحكم ونمط المنظم التمهيدي .
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠٥ بين متوسطات درجات الطلاب في اختبار القدرة على التفكير الابتكارى(الطلاقة – المرونة – الأصالة) ترجع إلى اختلاف اسلوب التحكم (تحكم المتعلم – تحكم المتعلم مع الإرشاد)
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠٥ بين متوسطات درجات الطلاب في اختبار القدرة على التفكير الابتكارى (الطلاقة – المرونة – الأصالة) ترجع إلى اختلاف نمط المنظم التمهيدي (خريطة مفاهيم مع صور متحركة – خريطة مفاهيم مع رسوم متحركة)

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠٥ بين متوسطات درجات الطلاب في اختبار القدرة على التفكير الابتكارى (الطلاقة – المرونة – الأصالة) ترجع إلى التفاعل بين اسلوب التحكم ونمط المنظم التمهيدي .
- لا توجد علاقة إرتباطية ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠٥ بين متوسطات درجات الطلاب في الاختبار التحصيلي واختبار القدرة على التفكير الابتكاري.

الحدود :

اقتصر البحث الحالي على :

- تصميم وحدة تعليمية بعنوان " مستحدثات تكنولوجيا تعليم المكفوفين " لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم في التربية الخاصة.
- دراسة أسلوبين من أساليب التحكم ، ونمطين للمنظم التمهيدي ،وقياس أثرهم على كل من التحصيل ، والقدرة على التفكير الإبتكارى .
- أُستخدم أسلوب التعلم الفردي بمساعدة الكمبيوترفي تعليم المحتوي العلمي للبرامج .
- صُممت (٤) برامج كمبيوتر متعددة الوسائل تحتوي على نفس المحتوي باستخدام برنامج(Director Ver . 8) وذلك باستخدام جهاز كمبيوتر متوافق مع IBM.
- أُستخدمت (٤) مجموعات تجريبية وزعت أفراد العينة عليها بشكل عشوائي .

منهج البحث وإجراءاته :

استخدم الباحث المنهج التجريبي للتحقق من صحة فروض البحث والإجابة على تساؤلاته .

متغيرات البحث :

يتضمن البحث الحالي المتغيرات التالية :-

ب-المتغيرات المستقلة : وتشمل اسلوب التحكم ونمط المنظم التمهيدي .

This document was created using Smart PDF Creator To remove this message, purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

١- اسلوب التحكم :

- تحكم المتعلم . - تحكم المتعلم مع الإرشاد .

٢- نمط المنظم التمهيدي :

- خريطة مفاهيم مع صور متحركة. - خريطة مفاهيم مع رسوم متحركة. ب- المتغيرات التابعة :

١- التحصيل.

٢- قدرات التفكير الإبتكارى وهى :

- الطلاقة. - المرونة. - الأصالة.

عينة البحث : تكونت عينة البحث من طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم في التربية الخاصة بكلية التربية النوعية جامعة عين شمس ، وتم تقسيمهم إلى أربعة مجموعات تجريبية بطريقة عشوائية .

أدوات البحث :

- اختبار تحصيلي من إعداد الباحث في وحدة تعليمية بعنوان " مستحدثات تكنولوجيا تعليم المكفوفين "

- اختبار لقياس القدرة على التفكير الإبتكارى (الطلاقة – المرونة – الأصالة) من إعداد الباحث في وحدة تعليمية بعنوان " مستحدثات تكنولوجيا تعليم المكفوفين " .

- نموذج تصحيح إختبار القدرة على التفكير الابتكاري من إعداد الباحث.

- استبانه لجمع أراء الخبراء حول مدي صلاحية الأهداف والمحتوى العلمي للوحدة التعليمية للاستخدام والتطبيق .

- استبانه لجمع أراء الخبراء حول مدي صلاحية السيناريو المشترك للبرامج .

مواد المعالجة التجريبية :

تكونت مواد المعالجة التجريبية من أربعة برامج كمبيوتر متعددة الوسائل ، تناولت وحدة تعليمية بعنوان " مستحدثات تكنولوجيا تعليم المكفوفين " ، حيث قام

الباحث بتصميمها وإنتاجها في ضوء خصائص ومواصفات برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل ، وفي ضوء متغيرات البحث ، حيث تماثلت البرامج الأربعة (مواد المعالجة التجريبية) من حيث أهدافها التعليمية ومحتواها ولكنها اختلفت فيما بينها من حيث أسلوب التحكم ، ونمط المنظم التمهيدي ، بحيث تناول كل برنامج أحد المعالجات التجريبية الاربعة.

إجراءات البحث :

يمكن تلخيص إجراءات البحث فيما يلي :-

- عمل دراسة مسحيه تحليلية للدراسات والبحوث السابقة والمرتبطة والمراجع ذات الصلة بموضوع البحث ، لصياغة الإطار النظري ، والتعرف على أساسيات عناصر تصميم وإنتاج برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل
- تصميم المحتوي العلمي للوحدة التعليمية ، وإجازته بعرضه على مجموعة من الخبراء لاستطلاع رأيهم حول مدي كفاية المحتوي العلمي لتحقيق الأهداف المحددة ، ومدي ارتباط المحتوي بالأهداف .
- إعداد الاختبار التحصيلي الخاص بالوحدة التعليمية ، وإجازته ، ووضعه في صورته النهائية.
- إعداد اختبار لقياس القدرة على التفكير الإبتكارى الخاص بالوحدة التعليمية ، وإجازته ، ووضعه في صورته النهائية.
- تصميم السيناريو المشترك للبرامج التعليمية ، وإجازته ، ومن ثم تعديله ، ووضعه في صورته النهائية.
- إنتاج برامج الكمبيوتر التعليمية في ضوء متغيرات البحث ، وإجازتها بعرضها على الخبراء .
- التطبيق على عينة استطلاعية لتعديل أي ملاحظات يذكرها أفراد العينة بالنسبة للبرامج .
- اختيار العينة الأساسية وتوزيعها على المجموعات التجريبية عشوائياً .

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

- التطبيق القبلي لكل من الاختبار التحصيلي واختبار القدرة على التفكير الإبتكارى على المجموعات التجريبية قبل تقديم البرامج .
- إجراء التجربة الأساسية للبحث ، أي تطبيق مواد المعالجة التجريبية على أفراد المجموعات التجريبية .
- التطبيق البعدي لكل من الاختبار التحصيلي واختبار القدرة على التفكير الإبتكارى على المجموعات التجريبية بعد تقديم البرامج .
- قياس المتغيرات التابعة :

قياس التحصيل وقدرات التفكير الإبتكارى (الطلاقة – المرونة – الأصالة) بحساب الفرق بين درجات الاختبار البعدي والقبلي لكل طالب .

- التحقق من صحة الفروض بعد إجراء المعالجات الإحصائية المناسبة .
- التوصل لنتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها .
- تقديم توصيات البحث والبحوث المقترحة في ضوء نتائجه .

نتائج البحث:

أولاً: النتائج الخاصة بالتحصيل:

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠٥ بين متوسطات درجات الطلاب في الاختبار التحصيلي ترجع إلى اختلاف اسلوب التحكم (تحكم المتعلم – تحكم المتعلم مع الإرشاد) لصالح أسلوب تحكم المتعلم مع الارشاد.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠٥ بين متوسطات درجات الطلاب في الاختبار التحصيلي ترجع إلى اختلاف نمط المنظم التمهيدي (خريطة مفاهيم مع صور متحركة – خريطة مفاهيم مع رسوم متحركة) لصالح نمط المنظم التمهيدي خريطة مفاهيم مع صور متحركة.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠٥ بين متوسطات درجات الطلاب في الاختبار التحصيلي ترجع إلى التفاعل بين اسلوب التحكم ونمط المنظم التمهيدي .

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

ثانياً: النتائج الخاصة بالتفكير الابتكاري:

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠٥ بين متوسطات درجات الطلاب في اختبار القدرة على التفكير الابتكارى(الطلاقة – المرونة – الأصالة) ترجع إلى اختلاف اسلوب التحكم (تحكم المتعلم – تحكم المتعلم مع الإرشاد) لصالح أسلوب تحكم المتعلم مع الارشاد.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠٥ بين متوسطات درجات الطلاب في اختبار القدرة على التفكير الابتكارى (الطلاقة – المرونة – الأصالة) ترجع إلى اختلاف نمط المنظم التمهيدي (خريطة مفاهيم مع صور متحركة – خريطة مفاهيم مع رسوم متحركة) لصالح نمط المنظم التمهيدي خريطة مفاهيم مع صور متحركة.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠٥ بين متوسطات درجات الطلاب في اختبار القدرة على التفكير الابتكارى (الطلاقة – المرونة – الأصالة) ترجع إلى التفاعل بين اسلوب التحكم ونمط المنظم التمهيدي .

ثالثاً: النتائج الخاصة بالعلاقة بين التحصيل والتفكير الابتكاري:

- توجد علاقة إرتباطية ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠٥ بين متوسطات درجات الطلاب في الاختبار التحصيلي واختبار القدرة على التفكير الابتكاري.

توصيات البحث:

- ضرورة تفعيل الاستيراتيجيات التعليمية القائمة على تنمية القدرات العقلية العليا بصفة عامة والتفكير الابتكاري على وجه الخصوص ، وتجنب استخدام الاستيراتيجيات التعليمية القائمة على الحفظ والاسترجاع.
- ضرورة الاعتماد على برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل ، ونظم التعليم المشابهة القائمة على الكمبيوتر في تعليم الطلاب ؛ لأنها تقدم بيئة تعليمية مرنة تتيح للمتعلم اكتشاف ما يريد أن يتعلمه ، وتجعله في تفكير مستمر

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

حتى يصل إلى المعنى الذي يريده ؛ مما قد يؤدي إلى تنمية التفكير الابتكاري لديه.

- ينبغي عند تصميم وانتاج برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل استخدام أسلوب تحكم المتعلم مع الارشاد مع المنظم التمهيدي(خريطة مفاهيم مع صور متحركة) ، حيث أشارت نتائج البحث الحالي فاعلية هذه المعالجة في تنمية التفكير الابتكاري.
- ضرورة اكساب المعلمين ثقافة استخدام الاستيراتيجيات التعليمية القائمة على تنمية التفكير بكافة أنواعه ؛ من خلال دورات تدريبية أثناء الخدمة تُعد لتحقيق هذا الهدف.
- أن تتضمن برامج الدراسة بكليات التربية والتربية النوعية مقررات خاصة بتعليم التفكير بكافة أنواعه.
- توجيه البحوث العلمية في مجالات تكنولوجيا التعليم لتتناول تنمية القدرات العقلية العليا بصفه عامة والتفكير الابتكاري على وجه الخصوص ، ولا تقتصر على قياس التحصيل.

بحوث مقترحة:

- إجراء دراسات مماثله على عينة مختلفة ، فقد تختلف نتائج هذه الدراسات مع الدراسة الحالية نظراً لاختلاف عامل السن أو الخبرة او الدافعية أو الاسلوب المعرفي.
- إجراء دراسات تتناول متغيرات أخرى في تصميم وانتاج برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل وقياس أثرها على تنمية التفكير الابتكاري.
- إجراء دراسات حول نماذج ونظريات التصميم التعليمي ؛ ومدى علاقتها بتنمية التفكير الابتكاري.
- إجراء دراسات حول مدى فاعلية نظم التعليم القائمة على الانترنت في تنمية التفكير الابتكاري.

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

- إجراء دراسات حول مدى فاعلية نظم التعليم الذكية على تنمية التفكير الابتكاري.
- إجراء دراسات حول التغذية الراجعة أثناء التعلم ومدى علاقتها بتصحيح الأخطاء وحل المشكلات وتوجيه المتعلم في السير في الاتجاة الصحيح داخل البرنامج التعليمي ، وأثرها في زيادة فرص التفاعل بين المتعلم والبرنامج التعليمي ؛ مما قد يؤدي زيادة التفاعل إلى تنمية التفكير الابتكاري.

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

أولاً : المراجع العربية :

١. أحمد حامد منصور(١٩٨٦) : **تكنولوجيا التعليم وتنمية القدرة على التفكير الابتكاري** ، تقديم سيد خير الله ، سلسلة تكنولوجيا التعليم (١) ، الكويت ، ذات السلاسل .

٢. أحمد حسين أحمد الشافعي (٢٠٠٤) : **وجهة الضبط ، الأسس التربوية لإعداد المعلم الجامعي**، جامعة عين شمس .

٣. أحمد عبد اللطيف عبادة (١٩٩٥): دراسة عملية تنبؤية للتحصيل الدراسي في ضوء ارتباطه بالذكاء والابتكارية لدى تلاميذ الصف التاسع من مرحلة التعليم الأساسي، **مجلة البحث في التربية وعلم النفس** ، ع١ ، مج١ ، كلية التربية، جامعة المنيا .

٤. أحمد عودة (١٩٩٣) : **القياس والتقويم في العملية التدريسية** ، الأردن ، اربد ، دار الأمل .

٥. أحمد قنديل (١٩٩٢) : **التدريس الابتكاري**، المنصورة ، دار الوفاء للنشر .

٦. أحمد محمد نوبي سعيد (٢٠٠١) : أثر اختلاف نوع وحجم التفاعل في برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل على التحصيل والتفكير الابتكاري لدى طلاب كلية التربية ، **رسالة ماجستير غير منشورة** ، كلية التربية ، جامعة المنوفية .

٧. أشرف أحمد عبد العزيز (١٩٩٩) : أثر أساليب انتقال مشاهد الفيديو على أداء مهارات الإنتاج التليفزيوني لدارسي تكنولوجيا التعليم، **رسالة ماجستير غير منشورة** ، كلية التربية ، جامعة حلوان .

٨. أشرف على عبده (٢٠٠٦) : **الاتجاهات الحديثة في التقويم التربوي والقياس السيكولوجي** ، الرياض ، دار الصولتية للتربية .

٩. أفنان نظير دروزة (١٩٨٨) : أثر المقدمة المنظمة أوزوبل " في ثلاث مستويات من التعليم ، تذكر المعلومات الخاصة وتذكر المعلومات العامة ، تطبيق المعلومات العامة ، وذلك لاستخدامها لصفتها استراتيجيه إدراكية

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message, purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

متضمنة واستراتيجيه إدراكية منفصلة ، **المجلة العربية لبحوث التعليم العالي** ، المركز القومي لبحوث التعليم العالي بدمشق ، ع ٨ .

١٠. أمال صادق ، فؤاد أبو حطب (١٩٩٤): **علم النفس التربوي** ، ط ٤ ، القاهرة ، الأنجلو المصرية .

١١. أمينه إبراهيم محمد شلبي (١٩٩٧) : بعض أبعاد البنية المعرفية وأثرها على الاستراتيجيات المعرفية لدى المتفوقين والعاديين من طلاب المرحلة الجامعية ، **رسالة دكتوراه غير منشورة** ، كلية التربية ، جامعة المنصورة .

١٢. أنور محمد الشرقاوي (١٩٩١) : **التعلم نظريات وتطبيقات** ، ط ٤ ، القاهرة : مكتبة الأنجلو المصرية .

١٣. أيمن حبيب سعيد (١٩٩٦) : دراسة أثر استخدام نموذج قائم على المدخل الكلي على تنمية التفكير الإبداعي والتفكير الناقد لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي من خلال مادة العلوم ، **رسالة دكتوراه غير منشورة** ، كلية البنات جامعة عين شمس.

١٤. أيمن محمد عبد الهادي محمد عبده (٢٠٠٥) : فاعلية أساليب التحكم التعليمي في برامج التوجيه الكمبيوتري على مستوى الأداء المهاري والتحصيل المعرفي للطلاب المندفعين والمتروين، **رسالة ماجستير غير منشورة**، كلية التربية ، جامعة حلوان .

١٥. إبراهيم عبد الوكيل الفار (٢٠٠٠) : **تربويات الحاسوب وتحديات مطلع القرن الحادي والعشرون** ، القاهرة ، دار الغد العربي .

١٦. إلكسندر روشكا (١٩٨٩): **الإبداع العام والخاص** ، ترجمة عبد الحي أبو فخر ، الكويت ، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب .

١٧. بدر عبد الله الصالح (٢٠٠٥) : التعلم الالكتروني والتصميم التعليمي شراكة من أجل الجودة ، **المؤتمر العلمي العاشر للجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم بالاشتراك مع كلية البنات جامعة عين شمس: تكنولوجيا التعليم**

This document was created using Smart PDF Creator To remove this message purchase the product at www.smartPDFCreator.com

الإلكتروني ومتطلبات الجودة الشاملة ، مج١٥، ج٢ .

١٨. جابر عبد الحميد جابر(١٩٨٠) : **سيكولوجية التعليم ونظريات التعليم:** القاهرة، دار النهضة العربية .

١٩. جارى بيتر ، ميلسا بيرسون (٢٠٠٧) : **استخدام التكنولوجيا في الصف** ، ترجمة أميمه محمد عمور ، حسين أبو رياش ، الأردن ، دار الفكر .

٢٠. جمال عبد الناصر محمود شحاتة (٢٠٠٥) : فعالية بعض استراتيجيات الذكاء الاصطناعي في إنتاج برامج الكمبيوتر التعليمية على تنمية التفكير الابتكاري ، **رسالة ماجستير غير منشورة** ، كلية التربية النوعية ، جامعة عين شمس .

٢١. حسين عبد العزيز الدريني (١٩٨٢) : الابتكار : تعريفه وتنميته ، **حولية كلية التربية** ، جامعة قطر ، ع١، السنة الأولى .

٢٢. خالد محمود حسين نوفل (٢٠٠٤) : أثر التفاعل بين تحكم المتعلم في البرنامج التعليمي متعدد الوسائط والأسلوب المعرفي على تحصيل الطلاب ، **رسالة ماجستير غير منشورة** ، كلية التربية النوعية ، جامعة عين شمس .

٢٣. خليل يوسف الخليلي وآخرون (١٩٩٦) : **تدريس العلوم في مراحل التعليم العام** ، الإمارات العربية المتحدة : دار القلم .

٢٤. رمضان عبد الحميد الطنطاوي (١٩٨٤) : العلاقة بين استخدام الطريقة الكشفية في تدريس العلوم وتنمية القدرة على التفكير الإبتكاري لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي ، **رسالة ماجستير غير منشورة** ، كلية التربية ، جامعة المنصورة .

٢٥. زيد الهويدي (٢٠٠٥): **الأساليب الحديثة في تدريس العلوم:** العين ، دار الكتاب الجامعي .

٢٦. ـــــــــــ (٢٠٠٤) : **الإبداع : ماهيته – اكتشافه – تنميته** ، العين ، دار الكتاب الجامعي .

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

٢٧. ـــــــــــ ، محمد جهاد جمل (٢٠٠٣) : **أساليب الكشف عن المبدعين والمتفوقين وتنمية التفكير والإبداع** ، العين ، دار الكتاب الجامعي .

٢٨. زين العابدين درويش (١٩٨٣): **تنمية الإبداع** ، منهج وتطبيقه ، القاهرة ، دار المعارف .

٢٩. سامي عبد الوهاب زعفان (٢٠٠٠) : إستراتيجية تحكم المتعلم في برنامج الحاسب الآلي وأثارها على تحصيل المتعلم واتجاهاته ، **رسالة ماجستير غير منشورة** ، معهد الدراسات والبحوث التربوية ، جامعة القاهرة .

٣٠. سوزان وايثبرنر (١٩٩٩) : **تربية الأطفال المتفوقين والموهوبين في المدارس العادية : إستراتيجيات ونماذج تطبيقية** ، ترجمة عبد العزيز السيد الشخصي ، زيدان أحمد السرطاوي، العين ، دار الكتاب الجامعي.

٣١. سيد خير الله ، ممدوح الكناني (١٩٨٥) : **قياس المناخ الابتكاري في الأسرة وفي الفصل الدراسي** ، المنصورة ، مكتبة ومطبعة النهضة .

٣٢. سيد خير الله (١٩٨١): **علم النفس التربوي** : أسسه النظرية والتجريبية ، بيروت ، دار النهضة العربية للطباعة والنشر .

٣٣. ـــــــــــ (١٩٧٨): **سلوك الإنسان** : القاهرة ، مكتبة الأنجلو المصرية .

٣٤. شاكر عبد الحميد سليمان (١٩٨٨): **العملية الإبداعية في فن التصوير** ، الكويت ، **عالم المعرفة**، ع ١٠٩ .

٣٥. صفية محمد أحمد سلام (١٩٩٠) : أثر استخدام الاكتشاف شبه الموجة في تدريس العلوم على تنمية المفاهيم العلمية والمهارات العقلية والتفكير الإبتكاري لتلاميذ التعليم الأساسي ، **مجلة البحث في التربية وعلم النفس** ، كلية التربية ، جامعة المنيا ، مج٣ ، يناير.

٣٦. صلاح الدين محمود الحسيني (١٩٨٩) : أهداف وبرامج رعاية الأطفال الموهوبين بالحلقة الأولي من التعليم الأساسي في مصر :دراسة تقويمية ، **رسالة ماجستير غير منشورة** ، كلية التربية ، جامعة عين شمس .

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

٣٧. طلال شعبان أحمد عامر (٢٠٠١) : فعالية استخدام تكنولوجيا الوسائط المتعددة لإظهار البعدين الثاني والثالث في حالتي السكون والحركة على التفكير الابتكاري لطلاب كلية التربية واتجاهاتهم نحو الرياضيات ، **رسالة دكتوراه غير منشورة** ، كلية التربية ، جامعة المنوفية .

٣٨. عادل السيد محمد سرايا (١٩٩٨): " فاعلية استخدام الكمبيوتر وبعض استراتيجيات التعليم المفرد في تنمية التحصيل الابتكاري والاتجاه نحو مادة العلوم في ضوء الأسلوب المعرفي لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية " ، **رسالة دكتوراه غير منشورة** ، كلية التربية ، جامعة طنطا .

٣٩. ـــــــــــــــــــ (١٩٩٥) : دراسة التفاعل بين المنظمات المتقدمة والسعة العقلية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية في تعلم المفاهيم العلمية ، **رسالة ماجستير غير منشورة** ، كلية التربية ، جامعة طنطا .

٤٠. عامر عبد الله الشهراني ، سعيد محمد السعيد (١٩٩٧) : **تدريس العلوم في التعليم العام** ، الرياض : مطابع جامعة الملك سعود .

٤١. عايدة عبد الحميد سرور (١٩٩٥) : فاعلية تخريط المفاهيم في تنمية كل من القدرة على التفكير المنطقي والتحصيل الدراسي في العلوم الفيزيائية لدى طلاب شعبة التعليم الابتدائي (القسم الأدبي) بكلية التربية بجامعة المنصورة ، **مجلة كلية التربية** ، جامعة المنصورة ، ع ٢٨ .

٤٢. عبد الحميد أحمد المغربي (١٩٩٥) : "أثر الاستقلالية في التعلم بمساعدة الكمبيوتر على تحصيل الطلاب الفوري والمرجأ في وحدة الميكانيكا واتجاهاتهم نحوها " ، **رسالة دكتوراه غير منشورة** ، كلية التربية ، جامعة الأزهر.

٤٣. عبد الستار إبراهيم (١٩٧٢): الأصالة وعلاقتها بأسلوب الشخصية ، **رسالة دكتوراه غير منشورة** ، كلية الآداب ، جامعة القاهرة .

٤٤. عبد السلام عبد الغفار (١٩٩٧) : **التفوق العقلي والابتكار:** القاهرة ، دار النهضة العربية .

This document was created using Smart PDF Creator. To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

٤٥. عبد العزيز حسين زهران (١٩٨٤) : **المرجع في بناء الاختبارات** ، القاهرة ، المركز القومي للبحوث التربوية .

٤٦. عبد الله بن طه الصافي (١٩٩٧) : **التفكير الإبداعي بين النظرية والتطبيق** ، جده ، دار البلاد .

٤٧. عبد المطلب أمين القريطي (١٩٩٥) : المتفوقين عقلياً مشكلاتهم في البيئة الأسرية والمدرسية في دور الخدمات النفسية في رعايتهم ، القاهرة ، وزاره التربية والتعليم ، **المؤتمر العلمي للتربية الخاصة** .

٤٨. على أبو شادي (١٩٨٩) : **الفيلم السينمائي** ، القاهرة ، الهيئة المصرية العامة للكتاب .

٤٩. على ماهر ، محمد شوكت (١٩٨٧): القيمة التنبؤية لعوامل التفكير الابتكار والذكاء ، **مجلة كلية التربية** ، جامعة الزقازيق، ع ٤ ، مج ٢ .

٥٠. على محمد عبد المنعم (١٩٩٦): **بحوث ودراسات في مجال تكنولوجيا التعليم** (فاعلية ثلاثة أنواع من الأنشطة القبلية في تهيئة التركيب المعرفي لتلاميذ الصف التاسع من مرحلة التعليم الأساسي لاستقبال محتوى بعض المواد التعليمية المستخدمة في التعليم البصري) ، القاهرة : دار البشرى .

٥١. ـــــــــــــــــ (١٩٩١) : أثر بعض متغيرات إنتاج برامج الفيديو التعليمية وأساليب تقديمها على التحصيل الدراسي لطلاب الجامعة ، **المؤتمر العلمي الأول للجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم** : نحو تعلم أفضل باستخدام تكنولوجيا التعليم في الوطن العربي ، ج ٢ ، أكتوبر .

٥٢. عليه عربيات (٢٠٠٤): أثر استخدام استيراتيجية التدريس المعرفي وفوق المعرفي في الاستيعاب القرآني لطالبات المرحلة الأساسية العليا ، **رسالة دكتوراه غير منشورة** ، جامعة عمان العربية .

٥٣. عمر محمود غباين (١٩٩٩) : **تنمية مهارات التفكير والإبداع** : تطبيقات عملية ، ورقة عمل ، مديرية التربية والتعليم الأونروا .

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

٥٤. عمرو جلال الدين أحمد حسين (٢٠٠٠) : أثر اختلاف نمط المنظم التمهيدي المستخدم في برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل على تحصيل طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم المستقلين والمعتمدين ومستوى أدائهم العلمي في مقرر الكمبيوتر ، **رسالة ماجستير غير منشورة** ، كلية التربية ، جامعة الأزهر .

٥٥. فؤاد البهي السيد (١٩٧٨) : **علم النفس الإحصائي وقياس العقل البشرى** ، القاهرة ، دار الفكر العربي .

٥٦. فؤاد سليمان قلادة (١٩٩٨) : **استراتيجيات طرائق التدريس والنماذج التدريسية** ، الجزء الأول ، الإسكندرية ، دار المعرفة الجامعية .

٥٧. فاطمة أحمد عبد الحميد جعفر(١٩٩١) :القدرة على التفكير الابتكاري وبعض سمات الشخصية المبتكرة لدى الصم البكم والعاديين "دراسة مقارنة" ، **رسالة ماجستير غير منشورة** ، كلية التربية ، جامعة المنصورة .

٥٨. فتح الباب عبد الحليم سيد ، إبراهيم حفظ الله (١٩٨٥) : **وسائل التعليم والإعلام** ، القاهرة ، عالم الكتب .

٥٩. فتح الباب عبد الحليم سيد (١٩٨٥) : مقدمة لاستخدام العقل الالكتروني في التعلم ، الكويت ، المركز العربي للتقنيات التربوية ، **تكنولوجيا التعليم** ، ع١٥.

٦٠. فتحي عبد الرحمن جردان (١٩٩٩) : **تعليم التفكير : مفاهيم وتطبيقات** ، العين ، الإمارات العربية المتحدة .

٦١. فتحي مصطفي الزيات (١٩٩٦) : **سيكولوجية التعليم بين المنظور الارتباطي والمنظور المعرفي** ، القاهرة ، دار النشر للجامعات .

٦٢. ــــــــــــــــ (١٩٩٥) : **الأسس المعرفية للتكوين العقلي وتجهيز المعلومات** ، المنصورة ، دار الوفاء .

٦٣. فرانك وليامز (١٩٩٠): **اختبارات وليامز للقدرات والمشاعر الابتكارية** ، ترجمة وتقنين أحمد إبراهيم قنديل ، المنصورة ، دار الوفاء للطباعة

This document was created using Smart PDF Creator. To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

والنشر .

٦٤. فريد عبد العزيز طلبه (٢٠٠٤) : السيرنتيكا والمنظومات السيبرنيتيه ، **الأسس التربوية لإعداد المعلم الجامعي** ، ط ٤ ، جامعة عين شمس .

٦٥. فرج عبد القادر طه (١٩٩٣): موسوعة علم النفس والتحليل النفسي ، الكويت ، دار سعاد الصباح .

٦٦. فيصل يونس (١٩٩٧): **قراءات في مهارات التفكير وتعليم التفكير الناقد والإبداعي** ، القاهرة ، دار النهضة العربية .

٦٧. لبنى حسين عبد الله عزاز (١٩٩٨): أثر استخدام بعض الإستراتيجيات التعليمية على تنمية الابتكار لدى الأطفال في مرحلة رياض الأطفال، **رسالة دكتوراه غير منشورة** ، كلية التربية ، جامعة حلوان .

٦٨. ليلى إبراهيم أحمد معوض (١٩٨٨) : أثر استخدام طريقتين في التدريس على تنمية المفاهيم العلمية والتفكير العلمي لدى تلاميذ الصف السابع الأساسي ، **رسالة دكتوراة غير منشورة** ، كلية البنات ، جامعة عين شمس .

٦٩. محمد إبراهيم عبد الحميد (٢٠٠٦) : **علم النفس التربوي** ، الرياض : دار النشر الدولي.

٧٠. محمد أبو الفتوح حامد محمد (١٩٩٧) : أثر ممارسة طلاب الصف الأول الثانوي التجارب العملية مفتوحة النهاية على تنمية الابتكار والتحصيل الدراسي لديهم ، **الجمعية المصرية للتربية العلمية** ، **المؤتمر العلمي الأول** " **التربية العلمية للقرن الحادي والعشرين**" ، الأكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا ، الإسكندرية ١٠-١٣ أغسطس ١٩٩٧ ، مج ١ .

٧١. محمد جهاد جمل(٢٠٠٥) : **تنمية مهارات التفكير الإبداعي من خلال المناهج الدراسية** ، العين ، دار الكتاب الجامعي .

٧٢. محمد عبد الهادي حسين (٢٠٠٢) : **استخدام الحاسوب في تنمية التفكير الابتكاري** ، الأردن ، دار الفكر .

٧٣. محمد عماد الدين فضلى (٢٠٠٤) : سيبرنتيكا الجسم البشرى ، **الأسس**

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message, purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

التربوية لإعداد المعلم الجامعي ، ط ٤ ، جامعة عين شمس .

٧٤. محمد محمود الحيلة (٢٠٠٢) : **تكنولوجيا التعليم من أجل تنمية التفكير بين القول والممارسة** ، عمان ، دار المسيرة .

٧٥. مصطفي جودت مصطفي صالح (١٩٩٩) : تحديد المعايير التربوية والمتطلبات الفنية لإنتاج برامج الكمبيوتر التعليمية في المدرسة الثانوية ، **رسالة ماجستير غير منشورة** ، كلية التربية ، جامعة حلوان .

٧٦. منى محمود محمد جاد (٢٠٠١) : فاعلية برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل القائمة على الرسوم والصور المتحركة في تعليم المهارات الحركية ، **رسالة دكتوراه غير منشورة** ، كلية التربية ، جامعة حلوان .

٧٧. مها زحلوق (١٩٩٧) : إستراتيجيات العناية بالأطفال الموهوبين ، القاهرة ، كلية رياض الأطفال ، **المؤتمر العلمي الثاني للطفل العربي الموهوب اكتشافه – تدريبه – رعايته** .

٧٨. مها عبد السلام الخميسي (١٩٩٤) : أثر تدريس مادة العلوم بخريطة المفاهيم على كل من التحصيل والتفكير الناقد لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي ، **رسالة ماجستير غير منشورة** ، كلية البنات ، جامعة عين شمس .

٧٩. ناصر صلاح الدين عبد المنعم منصور(١٩٩٨) : فاعلية استخدام المنظمات المتقدمة لأوزوبل في تحصيل مادة العلوم وتنمية قدرات التفكير الإبتكاري لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية ، **رسالة ماجستير غير منشورة** ، كلية التربية ، جامعة طنطا .

٨٠. نايفة القطامي (٢٠٠١) : **تعليم التفكير للمرحلة الأساسية**، الأردن ، دار الفكر .

٨١. نبيل جاد عزمي(٢٠٠١) : **التصميم التعليمي للوسائط المتعددة** ، المنيا ، دار الهدي .

٨٢. نبيل جاد عزمي (٢٠٠٠) : التأثيرات الفارقة لأساليب التحكم في فاعلية عناصر تصميم برامج الكمبيوتر التعليمية ، **رسالة دكتوراه غير**

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

منشورة ، كلية التربية ، جامعة حلوان .

٨٣. يسري طه محمد دنيور (١٩٩٨) : فاعلية استخدام الكمبيوتر في التحصيل الأكاديمي وتنمية القدرات الإبتكارية بجانبيها المعرفي والوجداني في الفيزياء لدى طلاب المرحلة الثانوية ، **رسالة دكتوراه غير منشورة** ، كلية التربية ، جامعة طنطا .

٨٤. يوسف السيد عبد الجيد السيد (١٩٩٢) : أثر بعض طرق التدريس على كل من التحصيل الأكاديمي وتنمية القدرات الابتكارية بجانبيها المعرفي والعاطفي في الكيمياء ، **رسالة دكتوراه غير منشورة** ، كلية التربية ، جامعة طنطا .

٨٥. يوسف القريوطي ، عبد العزيز السرطاوى ،جميل الصاوي (١٩٩٥) : **المدخل إلى التربية الخاصة** ، دبي ، دار القلم .

٨٦. يوسف قطامي ، محمد الروسان (٢٠٠٥) : **الخرائط المفاهيميه : أسسها النظرية وتطبيقات على دروس القواعد العربية** ، الأردن ، دار الفكر .

ثانياً: المراجع الأجنبية :

87. Alessi,S&Trollip,S(2001) : **Multimedia for Learning: Methods and development**, Boston, MA : Pearson Education company .
88. Alessi,S.M.&Trollip,S.R(1991):**Computer-based instruction: Methods and development**, Englewood Cliffs, NJ, Prentice Hall .
89. Aleven,V.& Koedinger, K.R. (2000): Limitation of student control: Do student know when they need help?, Proceedings of The 5th **International conference on Intelligent Tutoring systems**, Berlin .
90. Allegra, M & Chifari, A & Ottaviano,s (2001) : ICT to Train Students Towards creative Thinking , **Educational Technology & society**, vol.4, No.2.

This document was created using Smart PDF Creator. To remove this message, purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

91. Alomyan,Hesham (2004): Individual Differences : Implications for web-based Learning Design, **International Education Journal**,vol.4,No.4 .
92. Aly, M & Ekn, J & Willems, G (2005) : Learner-control vs. program-control instructional multimedia: a comparison of two interactions when Teaching principles of orthodontic appliances, **European Journal of Dental Education**, vol.9,Issue.4,November.
93. Ausubel,David.P. (1978): In defense of Advance Organizers : A reply to crities **Review of Educational Research**, vol.48,No.2 .
94. Ausubel,David.P. (1963) : **The Psychology of meaningful verbal learning** : an introduction to school learning, new york .
95. Bearn D (2007): A learner-control instructional multimedia program is as effective as a program-control version in undergraduate orthodontic Teaching, **Evid Based Dent**.
96. Beasley, William (2002): Effects of Learner control and hypermedia preference on cyber-students performance in a web-based Learning environment, **Journal of Educational Multimedia and Hypermedia**, March.
97. Becker, D'ARCY A.(1994): Using Hypermedia to provide Learner control, **Journal of Educational Multimedia and Hypermedia**, vol.3, No.2 .
98. Benton, Wilson. Peggy(1992) : The Effects of Map and animated Advance organizer on Learning in Complex Computer-Based information Systems (Mapped Graphic Cues), **Dissertation Abstracts International**, vol.54 – 01A.
99. Bergman, R.E & Moore, T.V.(1990) : **Managing Interactive Video/Multimedia Projects**. Englewood Cliffs, NJ : Educational Technology Publications .

This document was created using Soft PDF Creator
To remove this message please purchase the product from www.SoftPDFCreator.com

100. Borsook,T.K.& Higginbotham-wheat, N. (1991): Interactivity: what is it and what can it do for computer-based instruction? , **Educational Technology**, October .
101. Brinkerhoff,Jonathan.D&Klein, James D. & Brush , Thomas & Saye, John w (2005) : The effects of advisement and small groups on learning from a multimedia database, **International Journal of Instructional Media**, September.
102. Burwell,L. (1991): The interaction of Learning styles with learner control Treatments in an interactive videodisk lesson, **Educational Technology**,March .
103. Calandra,Brendan (2001): Advance Organizers and web Based Instruction : Effects on Pre-service Teachers Achievement and Attitudes, University of South Florida .
104. Cardinal, Loretta.A(1991): Preparing Preserve Students To Learn about Computers with Advance Organizers , **Journal Of Computing in Teacher Education,** Vol. 7, No . 4 , sum.
105. Chen, Nian – Shing. & Kinshuk & Wei, chun-wang & chen , Hong- Jhe(2006) : Mining E-Learning domain concept map from academic articles, **Computers & Education**.
106. Chou,shin-wei & Liu, chienhung (2005): Learning Effectiveness in a web-based virtual learning Environment : A learner control perspective, **Journal of computer Assisted Learning**, vol.21, No.1.
107. Chung, J & Regeluth, C.M (1992): Instructional Prescriptions for Learner Control, **Educational Technology**, vol.32, No.10 .
108. Clark, Richard. E. & Felden, David .f. (2005): five common but questionable principles of Multimedia Learning, **paper present at the American Educational Research Association Annual Convention** in San

This document was created using SimplePDFCreator.com To remove this message purchase the product at www.SimplePDFCreator.com

Diego California .

109. Clements , Douglas . H(1991) : Enhancement of Creativity in Computer Environments **, American Educational Research Journal**,Vol . 28 , No .1 .
110. Conway, Matthew & et al (2000) : Alice : Lessons Learned from Building a 3D System for Novices, Proceedings CHI : **Human factors in Computing systems,** alice. The Hague, The Netherlands, April 1-6 , 2000.
111. Coorough , Randall . P(1991) : " The Effects of Program Control , Learner Control and Learner Control with Advisement Lesson Control Strategies on Anxiety and Learning from Computer Assisted Instruction" , In : **Proceedings of Selected Research Presentations at The Annual Convention of The Association For Educational Communications an Technology,**FLORIDA,U.S.A,ERIC DOCUMANT 334979.
112. Daniels ,Harold. Lee (1996): Interaction of Cognitive style and Learner control of presentation mode in A Hypermedia Environment, **Doctor of philosophy in curriculum and Instruction**, Blacksburg, Virginia, July .
113. El Gamal, Yousry.S. & El Maghrabi, Abdel Hamid A(1996): "Learner Control in Computer Assisted Instruction" , In : **Proceedings of (CATE 96) , The First International Conference on Computer and Advanced Technologies in Education ,** Cairo , March 18 –20, 1996 .
114. Fink , R & et al (1992) : " **Creative cognition Theory , Research and Application**, London, A Bradford Book press .
115. Freeman, Jan (1995): **The Psychology of Gifted Children:** Perspectides an Development and Education, New York, John Wiley & Sans.
116. Gordon,S.E. (1994): **Systematic Training program**

This document was created using Smart PDF Creator
Remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

design: Maximizing effectiveness and minimizing Liability, Englewood cliffs ,NJ:PTR Prentice Hall .

117. Grace, Philip.E. (1999): **Learner Control: Does it lead to More Effective Computer-Based Instruction**?, University of South Florida, November22 .
118. Guilford , J.P.(1959):**Three faces of intellect American psychologist** .
119. Hannafin,M.J& Peck,K.L(1988): **The design, development, and evaluation of Instructional software**, New York: MacMillan publishing Company .
120. Heck, s. f (1978) : The creative classroom Environment, **The Journal of Creative Behavior**, vol.12, No.2 .
121. Heift, Trude (2002) : Learner control and Error correction in ICALL:Browsers,Peekers,and Adamants, **CALICO Journal**, vol.19, No.2.
122. Hsiao, His-chi& Liang, Ying-Hsin & Lin, Teng-Ying (2004) : A creative thinking Teaching model in a computer network course for vocational high school students , **World Transactions on Engineering and Technology Education**, vol.3, No.2.
123. Joseph.E.Beck (2007): Does Learner Control affect learning from**:http//:www.cs.cmu.edu/~listen/pdfs/AIED2007.Beck. affect. PDF.**
124. Kalyuga, s., Ayres, P., chandler, p. & Sweller, J (2003) : Expertise reversal effect, **Educational Psychologist**, vol.38 .
125. Kandil,Ahmed.I.(1986): Teaching Approach and The Development of Creativity and Academic Achievement in Physics : An Experimental study in Egypt secondary schools" , England Sheffield : Sheffield University, **submitted in Fulfillment of The Requirements for The Degree of Doctor Philosophy** .
126. Kenny, Richerd.F,et al (1991) : **The Generative Effects of Graphic Organizer With Computer-Based Interactive Video by Global and Analytic**

This document was created using
Smart PDF Creator
To remove this notice, visit: www.SmartPDFCreator.com
Please the

Thinkers . New York .

127. Kester, L., Kirschner, P., van Merrienboer,j&baumer, A(2001) : Just – in – time information Presentation and the acquisition of complex cognitive skills, Computer **in Human Behavior**, vol.17 .
128. Kloster,A.M & Winne,P.H (1989): Effects of different types of Organizers on students learning from text, **Journal of Educational Psychology**,vol.81 .
129. Lawless,K.A&Brown,S.W (1997): Multimedia Learning environments: Issues of Learner Control and navigation, **Instructional Science**, vol.25 .
130. Lawton, J.T & Wanska, S.k (1974): Advance organizers in increasing meaningful learning, **Science Education** , vol.60,No3 .
131. Lee, Miheon. J(1991): "Metacognitive and Cognitive Effects of Different Loci of Instructional Control ",In :**Proceedings of selected Research Presentaions at The Annual Convention of The Association for Educational Communications and Technology**,FLORIDA,U.S.A, ERIC DOCUMENT 334993.
132. Lee, Miheon.J.(1990) :"Eeffects of Different Loci of Instructional Control on students Metacognitlon and Cognitive , Learner vs Program Control " In : **Proceeding of selected Paper Presentations at The Convention of The Association For Educational Communications and Technology,** LOWA, U.S.A, ERIC DOCUMENT 323938,.
133. Leung,C.(2003): Providing navigation aids in on line learning helps support user control: A conceptual model on computer-based learning**, The Journal of Computer Information Systems**, vol.43, issue.3 .
134. Lin, Huifen. & Tsuiping Chen (2007): Reading Authentic EfL Text Using Visualization and Advance Organizers in a Multimedia Learning Environment,

This document was created by Smart PDF Editor
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFEditor.com

Language Learning & Technology, vol.11, No.3, October 2007.

135. Lopez, C.L. & Sullivan, H.J.(1990) : Locus of Control and Learner control of CAI, **Paper presented at the Annual – Meeting of The American Educational Research Association** , (Boston, MA, April 16-20, 1990, U.S.A , ERIC Document 320565,.
136. Lunts, Ellen (2003) : What does the Literature say about the Effectiveness of Learner control in Computer-Assisted Instruction?, E**lectronic Journal for The Integration of Technology in Education**, vol.1,no.2 .
137. Marchioini,G. (1988) : Hypermedia and learning: Freedom and chaos, **Educational Technology**, November .
138. Marie , Kobe. Lisa (2001): Computer- based creativity Training: Training the creative Process , **Dissertation Abstracts international** , vol.62-08.B.
139. Mayer,R.E & Hegarty,M. & Mayer,S & Compbell,J.(2005): When static media promote active learning : Annotated illustration versus narrated animations in multimedia instruction, **Journal of Experimental psychology**, vol.11, No.4 ,.
140. Mayer, Richard. E. (1979): Can Advance Organizers influence meaningful learning **?, Review of Educational Research**, vol.49, No.2 .
141. Mengping, Tsuel(1998) : The Effects of Logo programming and Multimedia Software on Fifth-Grade students creativity in Taiwan (China) , **PHD: The University of Texas at Austin**.
142. Merrill,M.D.(1994): **Instructional Design Theory,** Englewood cliffs, NJ: Educational Technology Publications.
143. Merrill,M.D. (1987): The new component design Theory: Instructional Design for course ware authoring, **Instructional Science**,vol.16,No.1 .

This document was created with Smart PDF Creator
Smart PDF Creator is a product of Smart Software Solutions Inc. Please purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

144. Milhem,William.D.& Martin, Barbara L.(1991): Theoretical Bases for The Use of Learner Control: Three Different perspectives, **Journal of computer Bases Instruction**, vol.18, No.3, summer .
145. Mooney,G.A. , Fewtrell,R.F. & Bligh,J.G.(1999) : Cognitive process Modeling : Computer tools for creative thinking and managing learning, **Medical Teacher** , vol.21, No.3.
146. Motley, Latonya.s. (2006): Effective Learner Control in an Interactive Environment, California state university. from : **http//www.Latonyamotly.com / effective research paper.pdf,11/9/2007,10:20.**
147. Murphy,K.M (1986) : A Study of the Impact Microcomputer Classroom Utilization Upon the Creative Throygh Process of Sixth Grad Learners , **Diss .Abs . Int** , vol.47,No.3.
148. Myers,Brad.A&Kosbie,David(1996) : Reusable Hierarchical Command Objects, Proceedings CHI : **Human Factors In Computing systems**, Vancouver, Bc, Canda, April 14-18, 1996.
149. Nokakoji,k & Yamamoto,y & Akaishi, M & Hori, k (2005) : Interaction Design for Scholary writing : Hypermedia Structures as a Means for Creative Knowledge Work, **New Review of Hypermedia and Multimedia**, vol.11, No.1, June.
150. Novak,Joseph.D. & Gowin, D . B & Johansen, G. T (1983): The use of concept Mapping and Knowledge vee mapping with junior high school science students, **Science Education**, vol.67,No.5 .
151. Pane,Johnf & Myers,Brad.A (2002) : The Impact of Human-centered Features on the Usability of a programming system for children, **Human factors in computing systems**, Extended Abstracts for CHI Minneapolis, MN, April 1-6.
152. Park, Ok choon & Stuarts, Gittelman (1992): Selective use of Animation and feed back in computer-Based

This document was created using SamplePDF Creator. Remove this message by purchase the Professional Version at SamplePDFCreator.com

instruction, **ETR & D**, vol.40, No.4 .

153. Park,O.(1991): Hypermedia: Functional features and Research Issues , **Educational Technology** ,August .
154. Pass,F,Renkl,A.& Sweller,J. (2003): Cognitive load Theory and Instructional design: Recent development, **Educational Psychologist**,vol.38,No.1 .
155. Piccoli,G.&Ahmed,R.& Lves,B.(2001) : Web-based virtual learning environments : A Research Framework and a preliminary assessment of effectiveness in Basic Lt skills Training**, MLS Quarterly**, vol.25,issue-4 .
156. Pressisen,B.Z (1985): **Thinking skills : Meanings, models, materials**, USA .
157. Relan,A (1991): The Desktop Environment in Computer-Based Instruction: Cognitive Foundations and Implication for Instructional Design, **Educational Technology**, January .
158. Rieber, L.P.(1996) : Animation as Feedback in a computer-based simulation: Representation matters , **Educational Technology , Research and Development,** vol.44, No.1.
159. Ross,Steven M & et al (1988) : " Obtaining More out of less Text in CBI, Effects of varied Text Density Levels as a function of Learner characteristics and control strategy, **Educational communication and Training Journal**, vol.36, no.3 .
160. Scheitery, Katharina& Gerjets Peter (2007): Learner Control in Hypermedia Environments :**Educational Psychology Review** , Vol.19, No3 .
161. Steinberg,E.R (1989): Review of student control in computer-assisted instruction, **Journal of Computer-Based Instruction**, vol.16,No.4 .
162. Studios, Vived(1995):**Careers in Multimedia ,** Ziff-Davis Press, Emeryville, California , U.S.A,.
163. Stylos, Jeffrey. ,Myers,Brad A. & Faulring, Andrew (2004) : Citrine : Providing Intelligent Copy-and-past ,

This document was created using Smart PDF Creator. Please purchase the product to remove this message. http://www.SmartPDFcreator.com

ACM Symposium on user Interface Software and Technology, Uist, Santafe, NM, October 24-27 , 2004.

164. Tseng, Chienhsun & wang, Weichung & Lin, Yijinn & Hung, pi-hsia (2002): Effects of Computerized advance organizers on elementarys mathematics learning, C**omputer in Education, Proceedings**. **International Confernce**,3-6 Dec.
165. Tuovinen, J.E & Sweller, J.(1999): A comparison of cognitive load associated with discovery learning and worked examples, **Journal of Educational Psychology**,vol.91,No.2 .
166. Veenman, M.V. & Elshout , J.J.(1995): Differential effects of Instructional support on learning in simulation environments, **Instructional science**, vol.22 .
167. Veenman, M.V. (1993**): Intellectual ability and metacognitive skill: Determinants of discovery Learning in computerized Learning environments**, unpublished dissertation, Amsterdam, University of Amsterdam .
168. Wolf,Beverly Ann (1995) :"Effects of Cooperative Learning and Learner Control in Computer-based Instruction ", In : **Dissertation Abstract International ,** vol . 56, no.1, Jully.
169. Yamamoto, Y & Nakakaji, K (2005) : Interaction Design of Tools for Fostering Creativity in the Early stage of Information Design, **International Journal of Human-Computer Studies** , Vol-63, No.4-5.
170. Yoon, Gwan sik (1994) : "The Effects of Instructional Control Cgnitive Style and prior Knowledge on Learning of Computer – Assisted Instruction " In : **Journal of Educational Technology Systems,** vol.22,no.4.
171. Yssldyke ,James E., Alogozzine, BOB.(1995): **Special Education Apractical Approach For teachers** , Boston, Houghton Mifflin,.

This document was created with Simple PDF Creator (http://www.SimplePDFCreator.com). To buy this message disappear, please purchase the product at http://www.SimplePDFCreator.com

172. Zeitoun,Hassan.Hesain,.(1983):Advance organizer Research : on step Furtuner , **The National Insitional Institute of Education**, Washington .

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

Summary

Introduction:

The Arab society is currently witnessing a rapid change in all spheres, and in the pedagogical field specifically as a result of a revolution in both fields of information and education. This resulted in the appearance of new technological tools which are used in activating both learning and educating processes.

The pedagogical system includes a number of sciences such as Methodology and Methods of Teaching, Principles of Pedagogy and Education Technology. Each and every science, within the pedagogical system, effects and affects each other, thereby pointing to the fact of mutual interactive relationships existing between these sciences in order to realize the pedagogical purposes.

Of these mutual interactive relationships in the pedagogical system is the relation between the science of education technology and psychology. The potentials of education technology could be used in developing the creative thinking of the learners.

The modern concept of educational technology connotes that it is a method of thinking, hence, the first depends on the latter and is therefore an integral and inseparable component of it. Learners take organized steps during the learning process and

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

during acquiring new experiences hence leading to self enhancement and self development. After acquiring these experiences, learners can exist like other educated human beings. Therefore, education technology is clearly related to creative thinking and can be adopted as a method of life. The extent of the achieved objectives of the educational system and the quality and quantity of these objectives as well as the degree of their authenticity can be considered a definition of creativity as a definitive outcome. On the other hand, when we mention that education technology progresses in organized, mutually interactive steps and the extent of the achieved objectives, we are thereby discussing creativity as a mental process.

Despite the fact that the role played by the computer in developing creative thinking is relatively new, it is of great significance. Computers are used in assisting learners to develop new methods of thinking which could help them during their education in different situations which require logic, analysis, inference and in turn creativity.

With the rapid development in the potentials of computer software, various multi media software programs have been produced and have participated to a great extent in developing the methods of learning and education as these programs present a flexible educational environment which allow the opportunities of roaming within the educational environment and of discovering

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

what the learners need to acquire and of being in the process of continuous thinking until they reach their objectives, hence leading to the enhancement of the capabilities of their creative thinking.

The Problem:

After reviewing the various studies and researches which have tackled the variables of this research, it was revealed that the number of studies and researches related to gauging the effect of the variables in designing and producing multi media computer programs and in developing the potentials of creative thinking is scarce. Therefore, the study at hand is concerned with studying the effect of interaction between the styles of instructional control (learner control, learner control with advisement) and the advanced organizer mode (concepts map with animated images – concepts map with animated graphics) in the multimedia computer programs which cater towards developing the ability of creative thinking. (fluency – flexibility – originality)

The researcher also observed, through his participation in teaching the practical component of the computer syllabuses and by reviewing various multimedia software programs that a number of programs have employed the program control style and others have employed the learner control style whereas others have made use of the learner control style with advisement. This

This document was created using Smart PDF Creator To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

points to the existence of differences in employing the control style within the program itself and without being supported by a scientific proof. This also applies to advanced organizers as there is a difference in reviewing the advanced organizer mode; Some programs use the audio mode while others use the visual mode whereas others do not employ the advanced organizer at all; thereby attaining the most appropriate interactive image between the control style and the advanced organizer mode and their effect on the developing of the ability of creative thinking. (fluency – flexibility – originality)

Research Questions:

The research problem can be phrased in the following primary question :-

What is the effect of interaction between the style of instructional control (learner control, learner control with advisement) and the advanced organizer mode (concepts map with animated images – concepts map with animated graphics) in the multi media software programs which cater towards developing the ability of creative thinking. (fluency – flexibility – originality)

The primary questions branches off to the following research questions :-

- What is the effect of variation of the control Style (learner control – learner control with advisement) on the process of achievement?

This document was created using Smart PDF Creator To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

- What is the effect of variation in Advanced organizer Mode (concepts map with animated images – concepts map with animated graphics) on the process of achievement?
- What is the effect of interaction between the control Style and Advanced organizer Mode on the process of achievement?
- What is the effect of variation of the control Style (learner control – learner control with advisement) on the developing of the ability of creative thinking?
- What is the effect of variation in Advanced organizer Mode (concepts map with animated images – concepts map with animated graphics) on developing the ability of creative thinking?
- What is the effect of interaction between the control Style and Advanced organizer Mode on developing the ability of creative thinking?
- To what extent is there a correlation between the process of achievement and the ability of creative thinking?

Objectives:

This study aims at achieving the following issues :-

- To define the most appropriate control style of multimedia computer programs and their effect on the process of achievement.
- To define the most appropriate Advanced organizer Mode of the multimedia computer programs and its effect on the process of achievement.

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message, purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

- To define the most appropriate interactive method between the control style and Advanced organizer Mode of the multimedia computer programs and their effect on the process of achievement.
- To define the most appropriate control style of the multimedia computer programs and their effect on developing the ability of creative thinking. (fluency – flexibility – originality).
- To define the most appropriate Advanced organizer Mode of the multimedia computer programs and their effect on developing the ability of creative thinking. (fluency – flexibility – originality).
- To define the most appropriate interactive method between the control style and Advanced organizer Mode of the multimedia computer programs and their effect on developing the ability of creative thinking. (fluency – flexibility – originality).
- To study the relationship between the process of achievement and the ability of creative thinking.

Significance:

- Recognizing certain scientific and pedagogical standards which need to be considered when multimedia computer programs are designed and produced.

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

- Benefiting from the potentials of multimedia computer programs in developing the ability on creative thinking.
- The outcomes of the study at hand may be used in as a criteria to evaluate the multimedia computer programs and specifically those concerned with the instructional control style and the advanced organizer mode.
- Opportunities may be available for other researches associated with the variables of designing multimedia computer programs and measuring the effect on developing the higher mental faculties in general and the abilities of creative thinking in particular.

Hypotheses :

- There are significant statistical differences at the level of 0.05 among the averages of students' grades in the achievement test. These can be referred to variations in the control style (learner control, learner control with advisement) in favor of control learner with advisement.
- There are no significant statistical differences at the level of 0.05 among the averages of students' grades in the achievement test. These can be referred to variations in advanced organizer mode (concepts map with animated images – concepts map with animated graphics)
- There are no significant statistical differences at the level of 0.05 among the averages of students' grades in the

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

achievement test. These can be referred to interaction between the control style and advanced organizer mode.

- There are no significant statistical differences at the level of 0.05 among the averages of students' grades in the test for the ability of creative thinking (fluency – flexibility – originality). These can be referred to variations in the control style (learner control, learner control with advisement) .
- There are no significant statistical differences at the level of 0.05 among the averages of students' grades in the test for the ability of creative thinking (fluency – flexibility – originality). These can be referred to variations in advanced organizer mode (concepts map with animated images – concepts map with animated graphics)
- There are no significant statistical differences at the level of 0.05 among the averages of students' grades in the test for the ability of creative thinking (fluency – flexibility – originality). These can be referred to the interaction between the control Style and advanced organizer mode.
- There is no correlation of significant statistical differences at the level of 0.05 among the averages of students' grades in the achievement test and the test for the ability of creative thinking.

Research Limitations:

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

The research at hand was limited to the following issues:

- Designing an educational unit entitled " Innovations in education technology for the blinds" for students of the Technology Education Department of Special Education.
- Studying two styles of the control styles and two modes of the advanced organizers and evaluating their effect on achievement and the ability for creative thinking.
- The individual learning method with the help of the computer was employed in teaching the scientific content of the programs.
- Four multimedia computer programs were designed comprising the same content using Director Ver. 8. An IBM compatible computer was used.
- Four experimental groups were used and the sample users were randomly distributed.

Research Methodology and Research Procedures :

The researcher followed the experimental methodology to verify the research hypotheses and to find the proper solutions to the research questions.

Research Variables:

The research comprises the following variables:-

A. Independent Variables: This includes the Control style and advanced Organizer mode.

1) Control Style:

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

- Learner control. - Learner control with advisement.

2) Advanced Organizer mode:

- concepts map with animated images – concepts map with animated graphics.

B. Associated Variables:

1) Achievement.

2) Abilities of Creative Thinking. They are as follows:

- Fluency - Flexibility - Originality

Research Sample:

The research sample is taken from students from the Department of Education Technology in Special Education in the Faculty of Specific Education, Ain Shams University. The sample was randomly divided into four experimental groups.

Research Tools:

- Achievement Test prepared by the researcher in an educational unit entitled " Innovations in education technology for the Blinds" .
- Test for evaluating the ability for creative thinking (fluency – flexibility – Originality) prepared by the researcher in an educational unit entitled " Innovations in education technology for the Blinds" .
- A questionnaire to collect experts' viewpoints regarding the worth and efficiency of the objectives of the educational

This Document was Created using Smart PDF Creator To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

unit and its scientific content to evaluate its usability and application.

- A questionnaire to collect experts' opinions regarding the efficiency of the common scenario of the programs.

The experimental treatment materials:

The experimental treatment materials included four multimedia computer programs dealing with an educational unit entitled " Innovations in education technology for the Blinds" designed and developed by the researcher in the light of the characteristics and specifications of multimedia computer programs and in the light of the research variables. Hence, the four programs (experimental treatment material) were identical in their educational objectives and content but were different in their control style and advanced organizer mode as each program handled one of the four experimental treatments.

Research Procedures:

The research procedures can be summarized as follows :-

- To carry out an analytical survey covering previous studies and researches as well as the references that are related to the research topic. The aim was to define the theoretical outline and recognize the basic elements for designing and producing multimedia computer programs.

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

- To design the scientific content of the educational unit and reformulate it to cater to and emphasize the objectives of this unit. The aim was also to highlight the degree of correlation between the content and the objectives.
- To prepare and authorize the achievement test of the educational unit to appear in its finalized form.
- To prepare and authorize a test to evaluate the ability of creative thinking related to the educational unit to appear in its finalized form.
- To design and authorize the common scenario of educational programs then to modify it to appear in its finalized form.
- To produce educational computer programs According to the research variables and authorize them after being reviewed by experts.
- To apply on a pilot sample to modify any observations concerning the programs that are mentioned by the users.
- To select the main sample and to divide them randomly into experimental groups.
- To pre-apply the test of the ability for creative thinking and the Achievement Test on experimental groups before presenting the programs.

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

- To conduct the main experiment of the research, in other words, to apply the experimental treatment material on members of the experimental groups.
- To post-apply the test of the ability for creative thinking and the Achievement Test on experimental groups after presenting the programs.
- To assess the affiliated variables:

Assessing achievement and the abilities of creative thinking (fluency - flexibility – Originality) by measuring the difference between grades of the pre and post tests of each student.

- To check the accuracy of the hypotheses after conducting the appropriate statistical treatments.
- To arrive at, discuss and elucidate the results of the research.
- To present the suggested research recommendations According to its conclusions.

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

Research Results:

First: Results related to achievement:

- There are significant statistical differences at the level of 0.05 among the averages of students' grades in the achievement test. These can be referred to variations in the control style (learner control, learner control with

advisement) in favor of the control style of the learner with advisement.

- There are significant statistical differences at the level of 0.05 among the averages of students' grades in the achievement test. These can be referred to variations in Advanced organizer Mode (concepts map with animated images – concepts map with animated graphics) in favor of concepts map with animated images
- There are significant statistical differences at the level of 0.05 among the averages of students' grades in the achievement test. These can be referred to interaction between the control style and the Advanced organizer Mode.

Second: Results related to creative thinking:

- There are significant statistical differences at the level of 0.05 among the averages of students' grades in the test for the ability of creative thinking (fluency – flexibility – Originality). These can be referred to variations in the control style (learner control, learner control with advisement) in favor of learner control with advisement .
- There are significant statistical differences at the level of 0.05 among the averages of students' grades in the test for the ability of creative thinking (fluency – flexibility – Originality). These can be referred to variations in

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

Advanced organizer Mode (concepts map with animated images – concepts map with animated graphics) in favor of concepts map with animated images

- There are significant statistical differences at the level of 0.05 among the averages of students' grades in the test for the ability of creative thinking (fluency – flexibility – Originality). These can be referred to interaction between the control style and Advanced organizer Mode.

Third: Results related to the relation between achievement and creative thinking:

- There is a correlation of significant statistical differences at the level of 0.05 among the averages of students' grades in the achievement test and the test for the ability of creative thinking.

Research Recommendations:

- The necessity to activate the educational strategies which focus on developing higher mental faculties in general and creative thinking in particular as well as the necessity to avoid the employment of educational strategies depending on memorizing and retrieval of information.
- The necessity to rely on multimedia computer programs and other educating systems which depend on computers in teaching students as they offer a flexible educational medium allowing learners to discover what they need to

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message, purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

learn. They also allow continuous thinking until learners attain their objectives which consequently leads to developing their creative thinking abilities.

- When designing and producing multimedia computer programs, the style of learner control with advisement , with Advanced organizer Mode (concepts map with animated images) should be used as research results at hand show the efficiency of such treatments in developing creative thinking.
- The necessity of supplementing learners with the culture of using educational strategies which cater to enhancement of all kinds of thinking. That could be achieved through training courses which would be prepared with the objective of realizing this objective.
- Curriculums of the Faculties of Education and the Faculties of Specific Education should include syllabuses pertaining to teaching all types of thinking.
- Scientific researches in the fields of education technology should be directed to deal with developing higher mental faculties in general and creative thinking in particular and should not be restricted to evaluating achievement.

Suggested Researches :

- Conducting similar studies to be applied on other samples. The outcomes of these studies may differ from the current

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

study due to the difference in the factors of age or experience or motivation or the cognitive method.

- Conducting studies dealing with other variables in designing and producing multimedia computer programs to gauge their effect on enhancing creative thinking.
- Conducting studies related to models and theories of instructional designing and the relationship to developing creative thinking.
- Conducting studies concerned with the extent of the reliability of Internet based education systems and their effect on developing creative thinking.
- Conducting studies to estimate the reliability of Intelligent Tutoring systems and their effect on developing creative thinking.
- Conducting studies which elucidate the feedback received during learning and its association with correction of faults and direction of learners to the right track within the educational program. These studies may also highlight the effect on augmenting the chances of interaction between the learners and the educational program which would eventually lead to developing the ability of creative thinking.

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

Faculty of Education
Educational Technology Department

The Effect of The Interaction Between Control Style and Advanced Organizer Mode in the Multimedia Computer Programs on Developing of Creative Thinking

A Thesis Submitted for The PH.D. in Education
Educational Technology

By

Helmy Moustafa Helmy Abo moota

Supervised **By**

Prof. Dr.
Amina Ahmed Hasan
Professor of Department of Instructional Technology of Faculty of Specific Education
Ain Shams University

Prof. Dr.
Abd El-Badih Mohamed Salem
Professor of computer Sciences Faculty of Computer &Information Science
Ain Shams University

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

2008