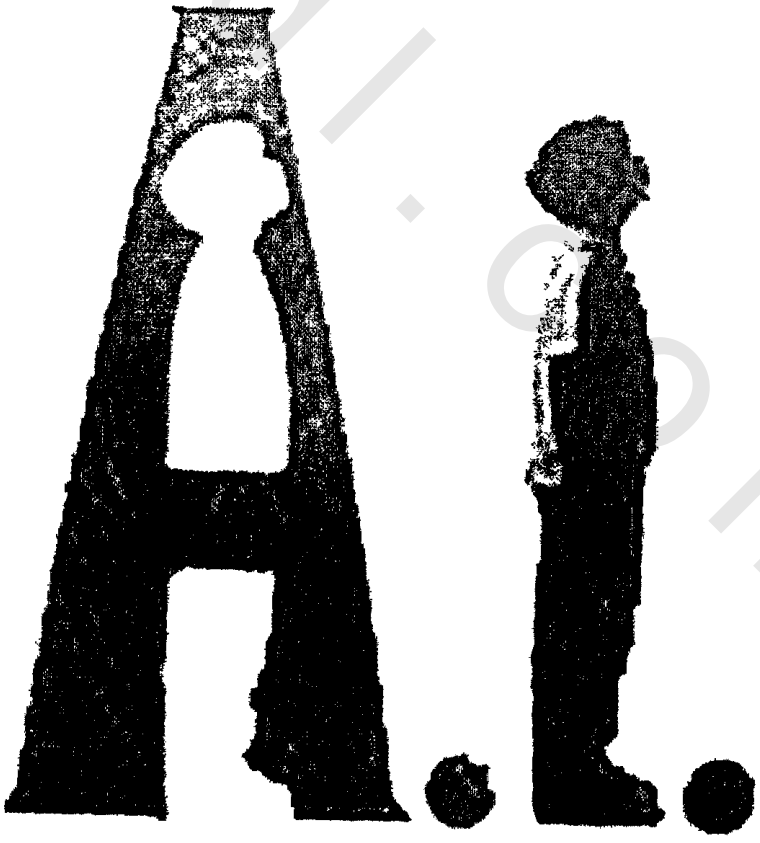
إجراءات البحث



obeikandl.com

مقدمه

نظراً لآن الدراسة في موضوعها "فاعلية برنامج تعليمي قائم على نظم التعليم الذكية لتنمية مهارات إنتاج برامج الفيديو والتليفزيون التعليمي وتشخيص أعطال كاميرا الفيديو"لذا لجأ الباحث إلى الدراسة ، والبحث عن كتب ومراجع ودوريات ، ودراسات سابقة تتعلق بهذا الموضوع ، مع دراسة مستفيضة لكاميرات الفيديو للوصول إلى كيفية توظيف إمكانياتها بسهولة ويسر ودون تعقيدات مع الوصول إلى حدية الاستخدام بحيث يمكن توظيف جميع إمكانياتها التوظيف الأمثل لخدمة المقرر التعليمي والتدريبي في نفس الوقت ، بالإضافة إلى دراسة مستفيضة لإمكانيات الحاسب الآلي ، حتى يمكن استخدامه كوسيلة تعليمية ذكية ، تحقق التفاعل في الموقف التعليمي المطلوب تدريسه إيماناً منه بأن الحاسب الآلي Computer يعتبر من أهم وأصلح التقنيات التي ظهرت حتى الآن لخدمة التعليم عامة ، ومناهج التعلم الذاتي بصفة خاصة وذلك إذا تم إعداد البرامج التعليمية المناسبة بالطريقة ، والشكل الصحيح من قبل المتخصصين بحيث تبنى البرامج التعليمية على خلق حوار بين المتعلم والمادة التعليمية في شكل أسئلة على شاشة الحاسب ، يستجيب لها المتعلم ، ثم يعطينه الحاسب تعزيزاً لتأكيد صحة إجابته ، أو يحدث نوعاً من التفريغ لمراجعة المادة العلمية ، والتمكن من فهمها قبل الاستمرار ، وأن يتدرج مع المتعلم حسب مستواه وسرعته في فهم المادة العلمية حتى يتمكن من إتقانها . وتؤكد نتائج البحوث والدراسات العربية والغربية على أهمية التعليم باستخدام الحاسب للفوائد الكثيرة التي يحصل عليها المتعلم والمعلم باستخدامه كمساعد للتعليم ومنها :

بالنسبة للمتعلمين :

- الطالب إذا غاب أو تخلف عن بعض المحاضرات يستطيع استرجاعها في القوت الذي يناسبه دون حاجة إلى الأستاذ وذلك بأن يذهب إلى المعمل ويسترجع ما فاته بمراجعة على الحاسب .
- تقضى على مشاكل تلعثم النطق أو عدم التركيز في الإجابة على أسئلة المعلم والتي قد تسبب عنده حالة من الإحباط تؤثر على تأخرهم الدراسي أو تفقدهم الثقة في أنفسهم أحياناً نتيجة سخرية أقرانهم .
- تكسب الطالب مهارة وفن الإجابة على الأسئلة ، وهي مشكلة معظم الطلاب الذين يفهمون السؤال وإجابته الصحيحة وتنقصهم الفنية اللازمة للإجابة المرتبة أو التعبير الصحيح عن الإجابة ، وذلك بإطلاعهم على الإجابة الصحيحة التي يعطيها الحاسب كتغذية راجعة .

- تساعد على إظهار ميول الطلاب الكامنة تجاه المادة العلمية ، وتجاه الحاسب وتجاه علوم المعلومات وتساعدهم في الاختيار الصحيح لمسار مستقبلهم .
- تقضى على مشاكل الكثافات الطلابية داخل قاعات الدرس . فعندما يجلس أمام كل وحدة أى حاسب طالبين إلى ثلاث طلاب ، تكون فرصة الاستفادة أكبر وبمساعدة من أستاذ المادة المتابع لطلابه يكون الموقف أقرب إلى الموقف التعليمي المثالي الذي يجلس فيه طالب مقابل معلم .

بالنسبة للمعلمين :

- يفيد في توجيه أساتذة المادة إلي طريقة معالجة المنهاج بطريقة متقاربة وهي مشكلة ناجمة عن اختلاف ثقافة الأساتذة وخبراتهم في تدريس المنهاج .
- يعتبر معين للأساتذة لتقييم الطلاب كل حدة ومتابعة مسارهم الدراسي من خلال نتائجهم على الحاسب كتغذية راجعة لاستجابة الطلاب .

كما قام الباحث أيضاً بعمل دراسة للمنهاج المطلوب ووضعه كبرنامج كمبيوتري من حيث الأهداف المطلوب تحقيقها ، والمهارات المطلوب إكسابها للطلاب والمستويات المعرفية من (فهم ــ تذكر ــ تطبيق ــ قدرات عليا) المطلوب الوصول إليها بعمل ما يسمى بتحليل المحتوى الدراسي للمادة المطلوب تدريسها وتوصل إلى مجموعة من الأهداف العامة والفرعية التي تغطى الهدف العام وهو :

"ان يكون الطالب المتدرب قادر على ان يقوم بإنتاج برنامج تلفزيوني تعليمي"

ويتفرع منه مجموعة من الأهداف السلوكية وهي:

١- يعد كاميرا الفيديو للاستخدام على الحامل .
٢- يخرج كاميرا الفيديو وملحقاتها من الحقيبة ويثبتها على الحامل.
٣- يمد كاميرا الفيديو بالطاقة اللازمة لتشغيلها.
٤- يهيئ كاميرا الفيديو للاستخدام.
٥- يجري بعض من حركات كاميرا الفيديو على الحامل.
٦- يوزع الإضاءة في مكان التصوير.

ويتفرغ من كل هدف من الأهداف السابقة مجموعة من الأهداف الفرعية عددها حسب الأهداف السابقة على الترتيب : ٢٤ وهي في مجملها ١٣٢ هدف فرعي.يكشف عن تحقق الأهداف السابقة مجموعة من المهارات التي يؤديها الطالب وتسمى خطوات أداء المهام (المهارات) ، وهي التي يتم

اختيار الطالب على أدائها وإعطائه درجات تقيس مستوى أدائه لتلك المهارات بحيث كلما زادت درجة الطالب فهذا يعني حسن أدائه وامتلاكه لمهارة أداء المهمة وبالتالي تحقق الهدف من البرنامج الموضوع .

وللوصول إلى ذلك قام الباحث باختيار مجموعة تجريبية يتم تدريس البرنامج لها على مدى فصل دراسي من طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية وعددهم ٢٠ طالب ، ومجموعة أخرى من الطلاب الدارسين بالطريقة التقليدية ومساوية لعدد الطلاب السابقين هدف دراسة فعالية البرنامج في إكساب المجموعة التجريبية للمهارات السابقة وذلك بعمل الاختبارات الإحصائية المناسبة والتي تكشف عن الفروقات بين المجموعتين (التجريبية / الضابطة "التقليدية") ، بحيث كلما كان هناك فرق جوهري لصالح المجموعة التجريبية دل ذلك على فعالية البرنامج وتحقيقه لهدفه .

منهج البحث وإجراءاته

يهدف هذا البحث إلى دراسة فاعلية برنامج ذكي على تنمية مهارات إنتاج برامج الفيديو التعليمية وتشخيص أعطال كاميرا الفيديو ولهذا سوف يتناول هذا الفصل التعريف بمنهج البحث ومتغيراته ومراحل أنتاج البرنامج الذكي وإعداد أدوات البحث والضبط التجريبي لها وإجراءات الدراسة الاستطلاعية والدراسة الأساسية .

منهج البحث

ينتمي هذا البحث إلى فئة البحوث التي تهدف إلي دراسة فاعلية برنامج على تنمية مهارة ، و هدف الدراسة هي إكساب طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية المعلومات ، والمهارات اللازمة لإنتاج برنامج تلفزيوني تعليمي ، وذلك من خلال برنامج كمبيوتري تعليمي ذكي يقوم بإعداده الباحثة ويقوم بتجربته على مجموعة من الطلاب ، ويدرس مدى فعالية البرنامج ، ومدى تحقيق الأهداف الموضوعة له ، وهل سيكون هذا البرنامج فعال للطلاب عن طريقة التدريس التقليدية المتبعة !! ، ولهذا يعتبر المنهج المتبع في الدراسة هو المنهج التجريبي .

متغيرات البحث :

تشتمل الدراسة على المتغير المستقل التالي :

المتغير التجريبي :

وفيه قام الباحث بإعداد وتصميم برنامج تعليمي ذكي باستخدام الحاسب الآلي ، مستغلاً إمكانيات هذه الآلة التكنولوجية بعد دراستها تفصيلياً ، وتحليل محتوى المقرر الدراسي ، ووضع أهداف محددة يريد تحقيقها.

وكان هناك متغيران تابعان هما :

أ- معدل الأداء العملي للمهارات:

ويقاس ببطاقة ملاحظة موجهة إلى أساتذة المادة في ملاحظة الطلاب للأخطاء التي يقعون فيها.

ب-درجات التحصيل الدراسي:

ويقاس باختبار موضوعي يحتوى على مجموعة من المفردات الاختبارية موزعة على المستويات المعرفية سابقة الذكر .

التصميم التجريبي

يتضمن هذا البحث تصميما تجريبيا موضحا في الجدول التالي :

م	المجموعات	الاسلوب العلاجي
١	المجموعة التجريبية	التعليم بالبرنامج الذكي
٢	المجموعة الضابطة	بدون معالجة تجريبية (الطريقة التقليدية)

إجراءات البحث

يتناول هذا الجزء على خطوات إعداد وبناء مادة المعالجة التجريبية المرتبطة بالمنهج موضوع الدراسة وخطوات بناء وتصميم وإنتاج أدوات البحث وكيفية ضبطها تجريبيا .

أ) مرحلة الإعداد

وفي هذه المرحلة قام الباحث بتجهيز الأدوات الخاصة بالبرنامج كما يلي :

١- اختيار موضوع البرنامج:

وقد تم تحديد الموضوع الذي سوف يحتوي علية البرنامج الذكي وهي مهارات إنتاج برنامج فيديو تعليمي المقرر على طلاب الفرقة الرابعة قسم تكنولوجيا التعليم وقد روعي عند إختيار مهارات إنتاج برامج الفيديو التي ستمثل موضوع البرنامج الذكي الذي سوف يتم إنتاجه ، وقد تم تقديم المحتوى في ست فصول تعليمية هي :

١- إعداد كاميرا الفيديو للاستخدام على الحامل.

٢- إمداد كاميرا الفيديو بالطاقة اللازمة لتشغيلها.

٣- تهيئة كاميرا الفيديو للاستخدام.

٤- إجراء بعض من حركات كاميرا الفيديو على الحامل.

٥- تحديد اللقطات اللازمة لعملية التصوير وأحجامها وزواياها.

٦- توزيع الإضاءة في مكان التصوير.

٢-تحديد نوع البرنامج الكمبيوتري المستخدم :

وقام الباحث باختيار أسلوب التدريس الخصوص الذكي Intelligent Tutorial أحد أنماط برامج الوسائط المتعددة وكذلك أحد أنماط نظم التعليم الذكية ، حيث يهتم البرنامج بشرح المادة العلمية وإعطاء أمثلة للإيضاح وتهتم بالمعرفة السابقة للطلاب وكذلك الوقت اللازم لتعليمه ومعالجة الأخطاء التي يقع فيها الطالب وتقيم سلوكه وإعطاء المعلومة بالطريقة المناسبة له بحيث يتعلم الطالب بما يتناسب وقدراته مع حساب درجته ودرجته التراكمية في خلال مدة معينة .

ب) مرحلة التصميم :

وفي هذه المرحلة سوف يتم شرح خطوات تصميم البرنامج الذكي والذي تتطلب في إعداده إلى مرحلتين هما:

١- مرحلة التصميم التربوي :

وفي هذه المرحلة قام الباحث بتصميم الجانب التربوي المرتبط بإنتاج البرنامج الذكي والتي تتمثل إجراءاته في ثلاث أنماط رئيسية من الإجراءات تتم بصورة متتابعة كما يلي:

أولا: تحديد الأهداف التعليمية :

قام الباحث بتحديد الأهداف التعليمية بوضوح وبطريقة إجرائية حيث يعرف الهدف إجرائيا بأنه " قصد يتصل بصياغة تصف التغير المتوقع للمتعلم ، وما سيكون عليه عندما ينجز الخبرة التعليمية بنجاح " .

وانطلاقا من هذا التعريف قام الباحث بصياغة الأهداف التعليمية لمقرر إنتاج برامج الفيديو التعليمي وصياغته في شكل يصف ويحدد السلوك الناتج عن عملية التعليم ووضع أهداف سلوكية يراد تحقيقها مؤسسة على هدف رئيسي هو :

"أن يكون الطالب بعد البرنامج الذكي المطور قادر على أن يقوم بإنتاج برنامج تلفزيوني تعليمي" ويتفرع منه الأهداف الستة المرتبط بالمنهج وقد أشتمل كل هدف عام على مجموعة من الأهداف السلوكية يقوم البرنامج المطور بإكسابها للطلاب وصلت إلى ١٣٢هدف سلوكي (قائمة الأهداف) وقد كانت أبعاد البرنامج التعليمي الذكي كالتالي :

١- إعداد حامل كاميرا الفيديو : بعد دراسة الطالب لهذا الفصل ينبغي أن يكون قادرا على أن:

١-١ تجهيز قاعدة الحامل .

١-٢ تثبيت القوائم الثلاثة للحامل بالقاعدة .

١-٣ ضبط ارتفاع الحامل .

١-٤ ضبط رأس الحامل .

١-٥ إخراج كاميرا الفيديو وملحقاتها من الحقيبة .

١-٦ تثبيت كاميرا الفيديو بقاعدة رأس الحامل .

٢-إمداد كاميرا الفيديو بالطاقة : بعد دراسة الطالب لهذا الفصل ينبغي أن يكون قادرا على أن:

٢-١إمداد كاميرا الفيديو بالطاقة اللازمة لتشغيلها بالتيار الكهربي .

٢-٢إمداد كاميرا الفيديو بالطاقة اللازمة لتشغيلها باستخدام البطارية

٣-كاميرا الفيديو وأجزائها :- بعد دراسة الطالب لهذا الفصل ينبغي أن يكون قادرا على أن:

٣-١اجزاء خاصة بشريط الفيديو وعرضه

٣-٢اجزاء خاصة بضبط الكاميرا

٣-٣اجزاء خاصة بعملية التصوير

٤-حركات الكاميرا الأساسية

٥-اللقطات بعد دراسة الطالب لهذا الفصل ينبغي أن يكون قادرا على أن:

٥-١أنواعها

٥-٢أحجامها

٥-٣زواياها

٦-الإضاءة بعد دراسة الطالب لهذا الفصل ينبغي أن يكون قادرا على أن:

٦-١ طبيعة الضوء

٦-٢ مصادر الإضاءة

٦-٣ أوضاع الإضاءة داخل الأستوديو

٦-٤ مصادر الإضاءة داخل الأستوديو

٦-٥ معدات الإضاءة المستخدمة خارج الأستوديو

٦-٦ الغرض من استخدام الإضاءة

٦-٧ تطبيقات عملية

ثانيا: تحليل المحتوى

يعرف المحتوى على أنه " مجموعة المعارف ، المهارات ، والقيم ، والاتجاهات التي يمكن أن تحقق الأغراض التربوية " لذا علينا عندما نتحدث عن محتوى المناهج ، ألا نفهم هذا المحتوى على أنه مجموعة مواد للتعليم ، وإنما مجموعة أهداف تعبر عن قدرات ومهارات وكفاءات ، وكذلك قيم وآداب السلوك العامة التي يجب أن يكتسبها المتعلم ويفيد تحديد المحتوى في معرفة الخبرات التي يريد أن يلم بها المتعلم وطرائق تعلم المتعلمين لهذه الخبرات .

ويعد المحتوى الدراسي أهم مكونات المنهج ، لذا فإن تحليله يجعل الباحث قادراً على تنظيم مجموع المعارف والمهارات بشكل يساعده على تحقيق الأهداف المخطوط لها ، لأن العملية التدريسية تسير وفق خطوات منظمة والتحليل يوجه عمل المدرس ويفيده في تحضير أنشطة مختلفة تناسب عناصر المحتوى ، ويساعدنا في بناء الاختبارات التحصيلية الأمر الذي ييسر للباحث اختيار عينة ممثلة لجميع جوانب المادة لتضمينها في الاختبار .هذا ويفيد تحليل المحتوى أيضا في :

١. يتعرف الباحث القائم بعملية التحليل من خلاله على كل جزئيات الموضوع .

٢. يفتح المجال أمام القائم بعملية التحليل ؛ لإبداء الرأي وتسجيل الملاحظات والقبول والرفض .

٣. يسهل عملية صياغة أهداف البرنامج بصورة دقيقة ومحددة .

٤. يسهل عملية التقويم ، ويحقق شموليتها .

٥. تحليل جميع موضوعات المادة الدراسية ينمي الخبرة لدى المعلم بكل ما تحتويه المادة وفيه قام الباحث بتحليل المحتوى موضوع البرنامج وتحديد الجوانب المعرفية من مفاهيم ومبادئ ومهارات وصياغتها في تتابع منطقي مناسب لكي يتناسب مع الأهداف المزمع تحقيقها وقد تم تقسيم المحتوى إلى ٦ وحدات رئيسية يتفرع من كل وحدة مجموعة من الموضوعات ومنه تم تحليل للمهارات المتضمنة في المنهج من حيث الأفعال التي يؤديها المتعلم في كل خطوة من

خطوات العمل والمعلومات التي يحصل عليها من خلال حواسه الخمسة والحركات الجسمية الضرورية للأداء الماهر وضبطها.

ثالثا: تحليل خصائص المتعلمين:

إن اختيار المحتوى بخبراته وأنشطته ومهاراته لابد أن يتم في ضوء حاجات المتعلم وقدراته ودرجة نضجه وطبيعة تعلمه .ويتم ذلك من خلال:

* جعل المتعلم محور عمليات التعليم والتعلم باعتباره مدار العملية التربوية برمتها.
* استحضار مستوى النمو المعرفي والوجداني للمتعلم وحاجاته أثناء تخصيص الأهداف وإعداد المحتويات وتنظيمها واختيار الطرائق والوسائل، وحين التدريس لتيسير التعلم وتحقيق الأهداف المقصودة.
* استحضار حاجات الطالب وتجاربه وميوله لتحفيزه على التعلم والمشاركة .
* تنويع أنشطة التعلم والتدريبات مراعاة للفروق الفردية وتنوع الأهداف واستراتيجيات التعلم وتنمية الذكاءات المتعددة .
* معاملة المتعلم بما يستجيب لحاجته إلى الأمن والتشجيع والتقدير، وذلك بتطبيق مبادئ الإنصاف واحترام شخصية الطالب لتأمين الانخراط الفعال في التعلم .
* العناية بالنمو السليم لمختلف جوانب شخصيته جسمياً وعقلياً ووجدانياً.
* تنويع مواقف التعلم لتشمل العمل الثنائي، والعمل في مجموعات، والتعلم الجماعي، والتعلم الذاتي بما يخدم تنوع الأهداف وإذكاء الحماس والتركيز على نشاط الطلاب.
* استحضار العوامل المؤثرة في تصميم البرنامج التعليمي وهي :
  - المتغيرات الأكاديمية مثل المستوى التحصيلي للطلاب وكذلك المستوى الأدائي للمهارة.
  - المتغيرات الاجتماعية مثل النضج والمعوقات الجسمية والخبرة السابقة بموضوع البرنامج.
  - المتغيرات الدخيلة مثل الضوضاء والحرارة والحالة النفسية للطلاب.

رابعا: تحديد الأنشطة التعليمية:

يتضمن البرنامج الذكي نوعين من الأنشطة التعليمية مصنفين طبقا للقائم بها وهي

<u>أولا: أنشطة يقوم بها المعلم:</u>

ويتضمن هذا مجموعة من الأنشطة يجريها المعلم في ثلاث مراحل :

أ) قبل بدء البرنامج :

حيث يقوم المعلم قبل بدء البرنامج بإعطاء فكرة بسيطة عن البرنامج وكيفية التعامل والتفاعل معه والأدوات التي تظهر له عند الدخول في البرنامج .

ب) أثناء البرنامج:

يتمثل دور المعلم في ملاحظة أداء الطلاب أثناء التعلم والإجابة على أي استفسارات عن البرنامج وكذلك متابعة تقدم الطالب في البرنامج وتصحيح الأخطاء التنفيذية المتعلقة بسير الطالب في البرنامج.

ج) بعد الانتهاء من البرنامج:

وفي هذه المرحلة يقوم المعلم بتكليف الطلاب بأداء النشاط المطلوب الذي يتمثل في ملاحظة أداء الطلاب لمهارات إنتاج برامج الفيديو التعليمية وتسجيل كل أداء في بطاقة الملاحظة الخاصة بمهارات الإنتاج .

ثانيا: أنشطة يقوم بها المتعلم :

تتحدد أنشطة المتعلم في استخدامه للبرنامج والتفاعل معه وإجابته على الأسئلة المتضمنة في البرنامج واستجابته لكل خطوة من خطوات البرنامج .

خامسا :تحديد الأجهزة والأدوات اللازمة للبرنامج :

تطلب إنتاج البرنامج مجموعة من الأجهزة والأدوات اللازمة لتدريس موضوع إنتاج برامج الفيديو التعليمية باستخدام برنامج كمبيوتري ذكي في الآتي :

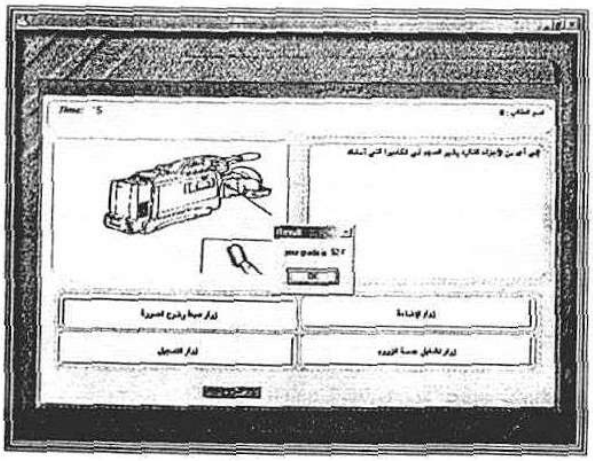
- كمبيوتر شخصي متوافق يحتوي على مجموعة الوسائط المتعددة .
- كاميرا فيديو ماركة باناسونيك Panasonic موديل M3000.
- حامل ثلاثي لكاميرا الفيديو .
- كشافات إضاءة .
- حوامل إضاءة .

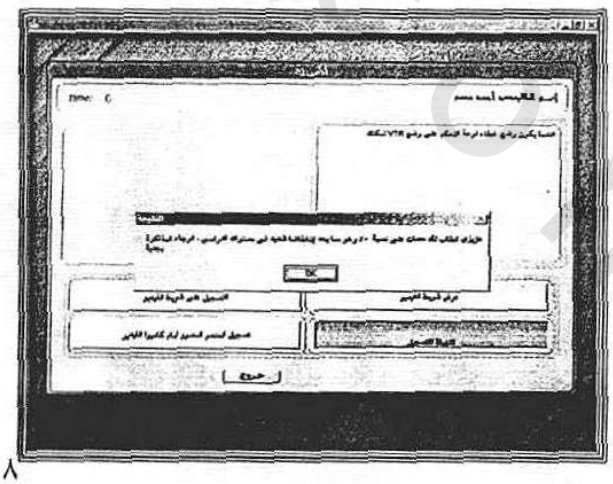
سادسا : تحديد طرق التعزيز والتغذية الراجعة :

يؤكد عدد من التربويين على أهمية إعلام المتعلمين بالنتائج التي يحققونها في الاختبارات وفي جميع التعيينات والواجبات التي يتم تكليفهم بعملها داخل مكان الدراسة وخارجه سواء كانت هذه النتائج صحيحة أو خطأ إيجابية أم سلبية وهذا هو المقصود بالتغذية الراجعة .

فالتغذية الراجعة هي عبارة عن إتاحة الفرصة للمتعلم ليعرف ما إذا كان جوابه عن السؤال المطروح أو المشكلة المطلوب منه معالجتها صحيحاً أو خاطئاً ، بل يتعدى بعض الباحثين ليؤكد أن التغذية الراجعة لا تقتصر على إعلام المتعلم بنتيجة تعلمه ، بل على المعلم أن يبين للمتعلم مدى الصحة في جوابه ومدى الخطأ إلى أي حد كان جوابه صحيحاً أو خاطئاً ؛ وبمعنى آخر إلى أي مستوى كان جوابه دقيقاً وصحيحاً ولماذا كان كذلك ، وأن يعلمه أياً من الأهداف السلوكية التي نجح في تعلمها وأياً منها ما يزال يتعثر في تعلمها ، ثم أين كان موقعه من تحقيق الهدف الكلي النهائي المرغوب فيه .وتعتبر التغذية الراجعة أهم ثمار عمليات التقويم ، وخصوصاً التقويم التكويني (البنائي) حيث يتم من خلالها تزويد المتعلم بمعلومات تفصيلية عن طبيعة تعلمه ، وتشير المصادر العلمية إلى أن الدور الذي تلعبه التغذية الراجعة في التعليم ينطلق من مبادئ النظريات الارتباطية والسلوكية التي تؤكد على حقيقة أن الفرد يقوم بتغيير سلوكه عندما يعرف نتائج سلوكه السابق ، كما تؤكد تلك النظريات على الدور التعزيزي للتغذية الراجعة ، وأنها تعمل على استثارة دافعية المتعلم ، وتوجيه طاقاته نحو التعلم ، كما أنها تسهم في تثبيت المعلومات وترسيخها وبالتالي تساعد على رفع مستوى الأداء في المهمات التعليمية اللاحقة مثل اختبارات التحصيل .

ومن هنا تتضح أهمية التعزيز والتغذية الراجعة للطلاب من حيث تعريف الطالب بأخطاءه ومساعدته لمعالجة تلك الأخطاء التي تظهر أثناء مروره بخطوات البرنامج ، حيث اعتمد الباحث هنا على مجموعة من التلميحات (Hints) توضح له خطأه وتمده بالمعلومات اللازمة للتغلب على تلك الأخطاء ، كما اعتمد الباحث على مجموعة من الرسائل التي يقوم بتوليدها البرنامج ويقرأها الطالب حيث تظهر تلك الرسائل طبقا لنوع الخطأ ومستواه المعرفي والفصل الذي يوجد فيه وزمن إجابته على السؤال ومستوى أداء الطالب في الأخطاء التي وقع فيها والمشابهة لتلك الخطأ ومعرفتة السابقة بموضوع الخطأ وعدد مرات الوقع فيه ، وهذا كله المسجل في قاعدة البيانات الخاصة بالبرنامج .وتوضح الأشكال التالية أمثلة لعملية التعزيز التي تقدم للطالب أثناء مروره بالبرنامج :





سابعا :تحديد وسائل التقويم:

يتطلب نشاط التدريس الذي يقوم بـه البرنـامج في عـرض المحتـوى توظيـف الأسـاليب المختلفة للتقويم للوقوف على مدى التقدم الذي يحـرزه الطـلاب في تعلـم المـادة الدراسـية التي يقوم البرنامج بتدريسها أو معرفة المشكلات والصعوبات التي تـواجههم أثنـاء الـتعلم، ومدى إتقانهم لكل هدف سلوكي من أهـداف البرنـامج ، ومـتى يجـب أن يبـدأ معهـم في تحقيق الهدف التالي . كذلك يحتاج البرنامج في ختام التـدريس خاصـة بعـد الانتـهاء مـن تدريس جزء كبير من المادة أو تدريس المـادة بكاملـها إلى تقـويم يوضـح مقـدار إنجـازات الطلاب فيها ومستوى هذا الإنجاز .

هذه المتطلبات الأساسية والضرورية لنشاط البرنامج لا تتحقـق نتائجهـا باسـتخدام أسـاليب التقويم التقليدية والمتمثلة في الاختبارات والتركيز علـى قضـية النجـاح والرسـوب، ودون الاتجاه إلى نظام للتقويم يستهدف تشخيص استعدادات الطـلاب ونقـاط القـوة والضـعف في أدائهم، وتزويد المتعلم بتغذية راجعة حول مدى تقـدمهم في هـذا الأداء، وتحديـد صـعوبات التعلم التي تواجههم . ومن هنا تأتي أهمية التقويم التشخيصي في إطار عملية التدريس .

والتقويم التشخيصي تبدو أهميته الكبيرة أيضـا في ارتكـازه علـى نظـام للقيـاس مرجعـي المحك (CRM) . ويفترض في إطار هذا النظـام أن هنـاك متصـلاً Continuum لاكتسـاب المعارف والمهارات يمثل أحد طرفيه الكفاءة التامة ويمثل الطـرف الآخـر قلـة الكفـاءة، وأداء المتعلم في الإختبار مرجعي المحك يناظر إحدى نقاط هذا المتصل، وتعـد الدرجـة الـتي يحصـل عليها في الاختبار بمثابة قيمة تقديرية لمستوى أدائه أو كفاءته علـى هـذا المتصـل . وفي إطـار هذا النظام يمكن إجراء التقويم التشخيصي وتحديد ما حققه المـتعلم مـن معـارف ومهـارات وما اكتسبه من اتجاهات وسلوكيات وكفايات تتعلق بمحتـوى دراسـي أو تـدريبي معـين في ضوء محك أداء مطلق بغض النظر عن موازنة أداء المـتعلم بـأداء أقرانـه (عـلام، ١٩٩٥) .

وهذه الخصائص للتقويم التشخيصي تسـاعد بصـورة كـبيرة في عـلاج القصـور الحـالي في أساليب التقويم التقليدية الشائعة في نظم التعليم العربية . كمـا تحقـق المتطلبـات الأساسـية لنشاط التدريس، ويمكن أن يستفيد منها المعلمـون والمشـرفون علـى العمليـة التعليميـة في تحقيق أغراض متنوعة .

هذا ويتم تحديد وسائل التقويم اللازمة لعملية التحليل والتي من خلالها يتم تقويم أداء الطالب من خلال التقويم البنائي أو التكويني والتقويم النهائي أو التجميعي حيث يتم تسجيل كل درجة وكل أداء يقوم به الطالب في نموذج خاص به يسمى بنموذج الطالب Student Model بالإضافة إلى

درجته في الاختبار القبلي والبعدي وكذلك الأسئلة التي يولدها البرنامج طبقا لخلفية الإجابة على الأسئلة في قاعدة بيانات البرنامج مع حساب الوقت الذي استغرقة الطالب في الإجابة على السؤال.

ثامنا :تحديد الأدوات التربوية للبناء والتقويم:

أولا: الاختبار التحصيلي:

يُقصد بالاختبار التحصيلي Achievement test : بأنه " أداة تستخدم لتحديد مستوى كسب المتعلم لمعلومات ومهارات في مادة دراسية كان قد تم تعلمها مسبقاً بصفة رسمية، من خلال إجاباته على عينة من الأسئلة (الفقرات) التي تمثل محتوى المادة الدراسية ويتضمن هذا البحث نوع من الاختبارات التحصيلية تسمى بالاختبارات التشخيصية التي تستخدم لغرض المساعدة في القرارات المتعلقة بالتعليم العلاجي تشبه الاختبارات بدلالة المحتوى والاختبارات بدلالة المحك إلا أن الاختبارات التشخيصية تعود بنا للوراء لتسأل عن الصعوبة الحالية والكيفية التي تنشأ بها المشكلة (صفوت فرج/ ١٩٨٩) كما أن فيها، يتحدد المعيار على أساس تعريف الأهداف الخاصة لتلم الاختبارات لقياس مستوى الأداء الذي حدده المعلم للوصول للمستوى المطلوب(Reglin /١٩٩٨)

خطوات إعداد الاختبار التحصيلي :

١ – تحديد الغرض من الاختبار:

وإن كان الهدف العام من الاختبارات التحصيلية هو قياس التحصيل. حيث يساعد تحديد الغرض في توجيه الخطوات اللاحقة مثل تحديد نوع الفقرات وتوقيت الاختبار .

مثال :الهدف من إعداد هذا الاختبار التحصيلي : قياس التحصيل المعرفي في مادة أنتاج برامج الفيديو والتليفزيون التعليمي لطلاب الفرقة الرابعة شعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية .

٢ – تحديد الموضوعات الداخلة:

وفيها يتم تحديد دقيق للموضوعات التي سيتناولها الاختبار (موضوعات المنهج الدراسي المزمع إعداد الاختبار له)، وتحليل محتواها المعرفي وتحديد ما فيه من حقائق ومفاهيم وقوانين ومبادئ ونظريات .

٣ – صياغة الأهداف التعليمية:

صياغة أهداف تعليمية بصورة سلوكية في المستويات العقلية المختلفة تغطي أوجه التعلم المتضمنة في المنهج المختار.

E – إعداد جدول مواصفات للاختبار التحصيلي:

يشتمل على تحليل المحتوى ومستويات المجال المعرفي المستهدف قياسها .بعد أن تم تحليل أوجه التعلم في كل موضوع من المواضيع المختارة، وصياغة الأهداف السلوكية لها، يبدأ تحديد عدد الأسئلة المرتبطة بكل هدف في كل موضوع، وأفضل الطرق في تحديد هذه المواصفات هي إعداد جدول لها .

حيث يتم تحديد الأهمية النسبية لكل وحدة دراسية من وحدات المنهج موضوع البرنامج كما يلي:

جدول (٣)

الأهمية النسبية لوحدات المقرر موضوع البرنامج

م	الوحدات الدراسية	الأهمية النسبية لها
١	اعداد كاميرا الفيديو للاستخدام على الحامل .	%٣٧,٨٨
٢	امداد كاميرا الفيديو بالطاقة اللازمة لتشغيلها .	%٨,٣٣
٣	تهيئة كاميرا الفيديو للاستخدام .	%٣١,٠٦
٤	إجراء بعض من حركات كاميرا الفيديو .	%١٠,٦١
٥	تحديد اللقطات اللازمة لعملية التصوير وأحجامها وزواياها	%٦,٠٦
٦	توزيع الإضاءة في مكان التصوير.	%٦,٠٦
	المجموع	%١٠٠

ويتم تناول جدول المواصفات بوصفه جدولاً يجمع بين : عناصر أوجه التعلم المتضمنة في الوحدة الدراسية، ومستويات الأهداف التعليمية المستهدف قياسها، والوزن النسبي لموضوعات المحتوى، ولأهداف المجال المعرفي، ونوع فقرات الاختبار المستخدمة، وبذلك يتم تحديد عدد الأسئلة المرتبطة بكل هدف في كل موضوع من موضوعات الوحدة .

ونظرا لطبيعة البرنامج الذي يوصف بأنه ذكي حيث له القدرة على توليد أسئلة للطالب حسب مستواه وكذلك إعادة عرض السؤال لأكثر من مرة حتى يتأكد البرنامج من تمكنه لمعرفة ما يتضمن بمحتوى السؤال فقد قام الباحث باختيار مجموعة من الأسئلة ممثلة للأسئلة الكلية من حيث الأهمية النسبية والمستويات المعرفية الخاصة بكل وحدة وذلك لمرونة البرنامج لتوليد أسئلة لا يعلمها الباحث (المبرمج) تختلف باختلاف الطلاب وسرعة تعلمهم واجتيازهم للأسئلة الضمنية ذلك بعد إعداد جدول الواصفات الخاص بالاختبار التحصيلي كما يلي :

جدول (٤)

جدول المواصفات للاختبار التحصيلي

الموضوع	الأهمية النسبية	عدد المفردات			المجموع
		تذكر	فهم	تطبيق	
اعداد كاميرا الفيديو للاستخدام على الحامل .	%٣٧,٨٨	١٢	١٤	٢٤	٥٠
اعداد كاميرا الفيديو بالطاقة اللازمة لتشغيلها .	%٨,٣٣	٥	٢	٤	١١
تهيئة كاميرا الفيديو للاستخدام .	%٣١,٠٦	٢٢	٣	١٦	٤١
إجراء بعض من حركات كاميرا الفيديو .	%١٠,٦١	٨		٦	١٤
تحديد اللقطات اللازمة لعملية التصوير واحجامها وزواياها	%٦,٠٦	٤		٤	٨
توزيع الإضاءة في مكان التصوير.	%٦,٠٦	٤		٤	٨
المجموع	%١٠٠	٥٥	١٩	٥٨	١٣٢

٥- صياغة مفردات (أسئلة) الاختبار :

وفيها يتم صياغة الفقرة الاختبارية بعد اختيار الفئة المناسبة (فئة الفقرات ذات الإجابة المنتقاة : مثل الصواب والخطأ، والاختيار من متعدد، والمزاوجة) .وقام الباحث بتحديد نوع الأسئلة التي سوف يتم تناولها في البرنامج المقترح وذلك لمساعدة الطلاب على التفاعل مع البرنامج بما يضمن التعرف على مستواه الفعلي ومعدل تقدمه وسرعة استجابته مع الأخذ في الاعتبار الصياغة السليمة للأسئلة ومقابلاتها للأهداف المراد تحقيقها وتتضمن أسئلة البرنامج أربع أنماط هم :

النمط الأول : مفردات اختبارية من نمط اختيار من متعدد حيث كل مفردة تحتوى على رأس السؤال لفظي " Slem " وأربع بدائل لفظية " Alternative" من بينهم بديل واحد يمثل الإجابة الصحيحة .

النمط الثاني : مفردات اختبارية من نمط اختيار من متعدد من المفردات مفردة تحتوى على رأس السؤال لفظي يشير إلى صورة ، وأربع بدائل لفظية ، من بينهم بديل واحد يمثل الإجابة الصحيحة .

النمط الثالث : مفردات اختبارية من نمط اختيار من متعدد فيهما رأس السؤال لفظي وبدائل الإجابة مصورة ، بينهم بديل واحد يمثل الإجابة الصحيحة والتي تمثل أسئلة التعرف على الأشكال والصور.

النمط الرابع : مفردات اختبارية من نمط الصواب أو الخطأ يجاب عليها بإحدى البديلين السابقين .

وعند تصميم وبناء المفردات تم الأخذ في الاعتبار الأتي :-

* تجنب صياغتها بالنفي في رأس السؤال وبدائل الإجابة .
* أن تكون المفردات سهلة وغير مركبة في القياس بحيث تقيس بعد واحد بسيط فقط .
* ألا تحتوى المفردات على كلمات زائدة لا تؤدى وظيفة في رأس السؤال أو البدائل .
* اختبار بدائل الإجابة المتكافئة .
* أن يكون ضمن بدائل الإجابة بديل واحد صحيح فقط .
* وضوح الألفاظ والأشكال المصورة .
* تجنب ألفاظ الصياغة التي توحي بالإجابة الصحيحة ، أو تستبعد بعض البدائل لأول وهلة .
* تجنب تكرار المفردات بصياغتها مرة أخرى .
* تجنب المفردات المقالية .
* أن تكون المفردات شاملة لأجزاء المقرر الدراسي .
* أن تكون البدائل متسقة مع رأس السؤال .
* أن تكون المفردات متكافئة عددياً في قياس المستويات المعرفية الثلاث (تذكر / فهم / تطبيق) .
* أن يكون الزمن المخصص للإجابة مناسب للطلاب .

obeikandl.com

* أن تكون أحجام الرسوم المصورة متكافئة بقدر الامكان مع العناصر الأخرى .
* تهيئة الطلاب لاستقبال الاختبار ، ويطبق على جميع الطلاب في وقت واحد وفي مكان مناسب تعنى توحد ظروف التطبيق بحيث تكون مناسبة لأداء الاختبار .

٦- الصورة الأولية للاختبار

مراجعة أسئلة الاختبار في ضوء معايير الأسئلة الجيدة، والاعتبارات التي ينبغي مراعاتها في صياغة كل نوع من أنواع فقرات الاختبار .مع الأخذ في الاعتبار شمول مفرداته لجميع الأهداف السلوكية للبرنامج .

٧- بناء التعليمات العامة للاختبار:

وفيها تم تحديد تعليمات الاختبار ككل والتعليمات الخاصة بكل نوع من أنواع فقرات الاختبار، وترتيب الفقرات ترتيباً منطقياً. وبناء على ما تقدم قام الباحث بصياغة تعليمات الاختبار التحصيلى كالتالي :-

* أن تكون التعليمات بسيطة وواضحة ومباشرة .
* توضح للطالب الإجابة على جميع المفردات .
* توضح للطالب اختبار بديل واحد فقط .
* توضح للطالب كيفية الإجابة على كل نمط من أنماط المفردات الإختبارية على حدة .
* توضح للطالب أن تكون الإجابة بورقة الأسئلة التي ستجمع منهم بعد أداء الاختبار .
* مراعاة ألا يتأثر زمن الاختبار بزمن قراءة التعليمات .
* ألا يحصل أي طالب إلا على اختبار واحد فقط تجمع أورقه كاملة من جميع الطلاب عقب أدائهم للاختبار ، وعدم الإهمال في ترك أي أوراق للاختبار يتداولها الطلاب بعد أداء الاختبار .
* يكتب كل طالب اسمه ورقمه المسلسل بوضوح .

٨ – إعداد ورقة الإجابة :-

وهي ورقة اختبارية عادية يجاب عليها إجابات صحيحة وتوزع فيها الدرجات على المفردات بحيث يكون مجموع درجات المفردات مساوي للدرجة الكاملة للاختبار بهدف الاسترشاد بها عند تصحيح اختبارات الطلاب .

٩ - التهيئة لتطبيق الاختبار :

وما يرافق ذلك من تنظيم الطلاب في المعامل وتوزيع أوراق الاختبار، وتولي أعمال المراقبة أو الإشراف عليها.

١٠- تصحيح إجابات المتعلمين:

وذلك حسب مفتاح التصحيح الذي يعدّه المعلم نفسه، مع ملاحظة أن تصحيح الإجابات غالباً ما يكون يدوياً خاصة عندما يحتوي على أسئلة إنشائية، أو باستخدام مفتاح مثقب يعده المعلم نفسه للإسراع في التصحيح خاصة عندما تكون جميع الأسئلة من نوع الإجابة المنتقاة، يعقب ذلك تصحيح الأسئلة من أثر التخمين .ويتم تفريغ إجابات الطلاب على الاختبار وهي كشوف تحتوى على سجلات الطلاب تحتوى على أعمدة تبدأ برقم الطالب ثم اسمه ثم درجته في المفردة الأولى (١أو صفر) بحيث تكون عدد الأعمدة يساوى عدد المفردات +٢ ، وبحيث تكون عدد الكشوف مساوي لعدد مجموعات الطلاب التي أدت الاختبار ، بمعنى أن يكون هناك كشف للمجموعة الضابطة وكشف للمجموعة التجريبية قبل الدراسة ونفس عددهم بعد دراسة المقرر .

١١ – ضبط الاختبار :

وجميع إجراءات ضبط الاختبار تهدف إلى أن تكون الأداة جيدة في قياس ما وضعت لأجله وهو التحصيل للمنهج المقرر بجميع مستوياته المعرفية (تذكر / فهم / تطبيق) بحيث تنتهي هذه المرحلة نهائياً بعد التطبيق النهائي على الطلاب وتتم باختبارات الصدق والثبات وحسابات معاملات السهولة للمفردات والمصححة من أثر التخمين وسيتم عرضها فيما يلي حسب ترتيب التطبيق .

أولاً : صدق المحتوى (الصدق الظاهري للمفردات) :

حيث تم عرض الاختبار بصورته الأولية على مجموعة من أساتذة تكنولوجيا التعليم بهدف ضبط صياغة المفردات والتحقق من جودة الاختبار في تحقيق أهدافه ، وقد ترتب على ذلك تعديل صياغة بعض المفردات ، وحذف مفردة واحدة ، وإضافة أخرى حيث أتفق على ذلك أغلب المحكمين.

ثانيا : الصدق الذاتي :

ويعرف أيضا بـــأنه الثبات القياسي ويعبر عن النهاية العظمى للصدق ، والعالقة بـــين الصدق الذاتي والثبات تعبر عنهم هذه المعادلة :

الصدق الذاتي = الجزر التربيعي لمعامل الثبات = ٠,٩١

١٢- إجراء التجربة الاستطلاعية للاختبار :

وفيه تم تطبيق الاختبار على عينة من طلاب الفرقة الرابعة شعبة تكنولوجيا التعليم وذلك لتحديد الوقت المناسب لتطبيق الاختبار وحساب معاملات السهولة والصعوبة وحساب معامل التمييز لكل مفردة اختبارية وكذلك حساب معامل ثبات الاختبار كما يلي :

أولا : تحديد الزمن الذي يناسب تطبيق الاختبار :

وفيها تم رصد الزمن الذي استغرقة كل طالب في الإجابة على كل مفردة إختباريـــة ثم وذلك عن طريق مؤقت للعد التنازلي من ٢٠ ثانية إلى الصفر حيث يتم تسجيل البرنامج للوقت الذي استغرقة في الإجابة فمثلا إذا أجاب الطالب على السؤال في الثانية رقم ١١ مثلا فمعنى ذلك أن الطالب استغرق ٩ ثواني للإجابة على هذا السؤال ثم يتم حســـاب متوسط الزمن اللازم لتطبيق الاختبار ككل فكان ٦٠ دقيقة .

ثانيا : حساب معاملات سهولة المفردات الاختبارية والمصـــححة مـــن أثـــر التخمين :

والمقصود بحسابات معاملات السهولة أو الصعوبة للمفردات ، ألا تكون الأسئلة سهلة بحيث يجيب عليها جميع الطلاب ويحصلون على الدرجة الكاملة وبالتـــالي تعتـــبر هـــذه المفردات سهلة لا تميز في الطلاب مستويات التحصيل المتعارف عليها ، ولا تكون صعبة بحيث لا يجيب عليها جميع الطلاب إجابة صحيحة فلا تميز فهم مستويات تحصيل ، ومن هنا تكون هذه المفردات عديمة الجدوى ونظرا لأن كل مفردة اختيارية لها أربع بـــدائل إجابة في ست وعشرين مفردة وتتأثر الإجابات على الأسئلة بعدد بدائل الإجابة حيـــث يزداد أثر تخمين الإجابة بذلك بحيث يزاد بديلين أو صح أو خطأ ويضعف أثر الـــتخمين بزيادة عدد البدائل ، ولهذا تم تطبيق المعادلة التالية لحساب معاملات السهولة المصـــحح من أثر التخمين :-

معامل السهولة المصحح من أثر التخمين = $\dfrac{\text{ص} - \dfrac{\text{خ}}{\text{ن}-١}}{\text{ص}+\text{خ}}$

حيث : ص = عدد الإجابات الصحيحة لكل مفردة

خ = عدد الإجابات الخاطئة لنفس المفردة

ن = إجمالي عدد الأفراد .

وكانت النتائج كما بالجدول التالي :-

جدول (٥)

درجات طلاب التجربة الاستطلاعية في الاختبار ومعاملات السهولة والمصححة من أثر التخمين

المفردة الاختبارية	الدرجة	معاملات السهولة	معاملات السهولة المصححة من اثر التخمين
١- الجزء الخاص بضبط وضوح الصورة يدويا فى كاميرا الفيديو هو؟	٩	٠,٤٥	٠,٤٢
٢- عندما تريد أن تعرض شريط مسجل على شاشة التليفزيون تضغط على ز؟	٨	٠,٤٠	٠,٣٧
٣- مفتاح FADE يقوم بعملية؟	٨	٠,٤٠	٠,٣٧
٤- عندما تريد أن تقوم بضبط إتزان البياض فى الصورة موضوع التصوير تضغط على زر؟	٨	٠,٤٠	٠,٣٧
٥- تستخدم العدسة (TELEPHOTO) فى أى من الحالات التالية (يمكنك اختيار أكثر من حالة)؟	٩	٠,٤٥	٠,٤٢
٦- يوجد الآن خطيب فى جامع ونريد وضع ميكرفون أمامه فنستخدم ميكرفونا؟	٩	٠,٤٥	٠,٤٢
٧- اللقطة التي تظهر الشخص حتي أسفل الصدر تسمي باللقطة؟	٦	٠,٣٠	٠,٢٧
٨- الحركة التى تتحرك فيها الكاميرا فى اتجاه الموضوع المراد تصويره أو مبتعدة عنه تسمى؟	٨	٠,٤٠	٠,٣٧
٩- عندما تريد أن تعرض البيانات المختلفة على محدد المنظر تستخدم زر؟	٨	٠,٤٠	٠,٣٧
١٠- عندما يكون هناك منظر وتريد أن تقوم بتقريبه دون أن تتحرك بالكاميرا تضغط على زر؟	٨	٠,٤٠	٠,٣٧
١١- الحرف (T) الموجود على مفتاح تشغيل عدسة الزووم يرمز للعدسة؟	٧	٠,٣٥	٠,٣٢
١٢- عندما يكون وضع غطاء لوحة التحكم على وضع VTR تمكنك؟	٧	٠,٣٥	٠,٣٢
١٣- لقطة الوجه تطلق علي اللقطة ؟	٨	٠,٤٠	٠,٣٧
١٤- الحركة الأفقية لرأس الكاميرا تتم بتحريكها؟	٩	٠,٤٥	٠,٤٢

١٥- عندما تريد أن تقوم بالتحقق من المشهد المسجل وأنت فى وضع التهيئة للتسجيل تضغط على زر؟	٨	٠,٤٠	٠,٣٧
١٦- من مميزات حاجب الرؤية أنه؟	٩	٠,٤٥	٠,٤٢
١٧- لتخزين صورة ساكنه في الذاكره نستخدم زر ؟	٨	٠,٤٠	٠,٣٧
١٨- عندما تريد أن تقوم بالتسجيل على شريط الفيديو لمدة ٢٠ ثانية تستخدم زر؟	٧	٠,٣٥	٠,٣٢
١٩- عندما تظهر العلامة متومضة بسرعة هذا يدل على؟	٨	٠,٤٠	٠,٣٧
٢٠- عندما يكون زر اختيار الحالة الرقمية modeselect لاسفل فان عدد الازرار التي تعمل طبقا لذلك هي؟	٨	٠,٤٠	٠,٣٧
٢١—أي اللقطات التالية تعتبر لقطة ثنائية؟	٧	٠,٣٥	٠,٣٢
٢٢- إلى أى من الأجزاء التالية يشير السهم فى الكاميرا التى أمامك؟	٨	٠,٤٠	٠,٣٧
٢٣- إلى أى من الأجزاء التالية يشير السهم فى الكاميرا التى أمامك؟	٧	٠,٣٥	٠,٣٢
٢٤- إلى أى من الأجزاء التاليه يشير السهم فى الكاميرا التى أمامك؟	٩	٠,٤٥	٠,٤٢
٢٥- الصور التى أمامك تمثل تأثيرا يحدثه زرار بكاميرا الفيديو فما هو؟	٨	٠,٤٠	٠,٣٧
٢٦—أى اللقطات التالية تمثل لقطه متوسطة قريبة؟	٨	٠,٤٠	٠,٣٧
٢٧- عندما نريد متابعة شخص يجرى فإننا نستخدم الحركة " Tilting "؟	٨	٠,٤٠	٠,٣٧
٢٨-(X.C.U) هو اختصار باللغة الإنجليزية للقطة المتناهية القرب؟	٨	٠,٤٠	٠,٣٧
٢٩- توضع البطارية فى المكان المخصص لها على الكاميرا بحيث يواجه قطبها الموجب الجهة الخلفية للكاميرا؟	٨	٠,٤٠	٠,٣٧
٣٠- يعتبر محور الارتكاز جزءاً من أجزاء رأس الكاميرا؟	٩	٠,٤٥	٠,٤٢

بالنظر في الجدول السابق والذي يوضح درجات عشرون طالب كعينة أولية لقياس معاملات السهولة ، ومعاملات السهولة المصححة من أثر التخمين للمفردات الاختبارية للاختبار التحصيلي يتضح أن معاملات السهولة تراوحت بين ٠,٣٠ ، ٠,٤٥ ، كما تراوحت معاملات السهولة المصححة من أثر التخمين بين ٠,٢٧ ، ٠,٤٢ ، وفي حدود النسب المسموح بها لمعاملات السهولة من ٠,٢ إلى ٠,٩ نجد أن جميع المفردات الاختبارية مقبولة ومتناسبة لقياس المستوى التحصيلي للطلاب .

أما بحساب معامل السهولة للاختبار ككل = مجموع درجات الطلاب في الاختبار / المجموع الكلى للدرجات

= ٢٤٠ / ٦٠٠ = ٠,٤

ومعامل السهولة المصحح من أثر التخمين = (٢٤٠ - ٣٦٠/١-٢٠) / ٦٠٠ = ٠,٣٧٧٢

ثالثا : الصدق التمييزى :

وتمت إيجاده للمستويات المعرفية للاختبار التحصيلى والاختبار ككل وذلك بحساب الربيعي الأعلى ، والربيعي الأدنى لكل مستوى معرفي (تذكر / فهم / تطبيق) وللاختبار ككل ، وباستخدام اختبار " ت " (T-test) ومعنوياته للمقارنة الطرفية أي الطلاب ذوى الدرجات العليا والطلاب ذوى الدرجات المنخفضة ، وهو ما يسمى بالمقارنة الطرفية وعندما تكون نتيجة الاختبار معنوية دلاله على أن الاختبار مميز بين مستويات التحصيل المعرفي للطلاب وكانت النتائج بالجدول التالي :-

جدول (٦)

يبين الصدق التمييزي للاختبار التحصيلي

المستويات المعرفية	الفئة الدنيا		الفئة العليا		اختبارت T- test	
	المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري	القيمة	المعنوية
التذكر	٢,٢٩	٠,٩٥	٦,٢٠	٠,٤٥	٩,٥١	٠,٠٠**
الفهم	٢,٥٠	٠,٨٤	٥,٣٨	٠,٥٢	٧,٩٥	٠,٠٠**
التطبيق	١,٨٣	٠,٤١	٥,٤٤	٠,٥٣	١٤,٩١	٠,٠٠**
التحصيل	٩,٦٠	٠,٥٥	١٣,٨٨	١,١٣	٧,٨٤	٠,٠٠**

** دال إحصائيا عند مستوى معنوية ٠,٠١ * دال إحصائيا عند مستوى معنوية ٠,٠٥

بالنظر في الجدول السابق والذي يبين الصدق التمييزي لمفردات الاختبار في قياسها للمستويات المعرفية المختلفة للاختبار التحصيلي بقياس الفرق بين درجات الربيعي الأدنى – الفئة الدنيا – ، الربيعي الأعلى – الفئة العليا (المقارنة الطرفية) يتضح الآتي :-

– في مستوى التذكر كان متوسط الطلاب ضعاف التحصيل ٢,٢٩ درجة بانحراف معياري قدره ٩٥ومتوسط درجة الطلاب الأعلى تحصيلاً ٦,٢٠ بانحراف معياري قدره ٠,٤٥ وكانت قيمة اختبارات تساوي ٩,٥١ وهي دالة إحصائيا عند مستوى معنوية ٠,٠١ وتدل على وجود فرق جوهري بين الفئتين يؤكد على أن المفردات التي تقيس التذكر ميزت مستويات الطلاب .

– في مستوى الفهم كانت متوسط درجات الطلاب الضعاف ٢,٥٠ درجة بانحراف معياري ٠,٨٤ومتوسط درجات الطلاب الأعلى في الدرجات ٥,٣٨ بانحراف معياري ٠,٥٢ وكانت قيمة ت تساوى ٧,٩٥ وهي دالة إحصائيا عند مستوى معنوية ٠,٠١ وعلى وجود فرق جوهري بين فئتي الطلاب يؤكد على صدق تميز المفردات التي تقيس الفهم للطلاب الضعاف في التحصيل عن المتميزين .

– في مستوى التطبيق كانت متوسط درجات الطلاب الضعاف ١,٨٣ بانحراف معياري قدره ٠,٤١ومتوسط درجات الطلاب المتفوقين ٥,٤٤ درجة بانحراف معياري قدره ٠,٥٣ وكانت قيمة اختبار ت = ١٤,٩١ وهي دالة إحصائيا عند مستوى معنوية ٠١. على وجود فرق جوهري بين تحصيل فئتي الطلاب بما يؤكد على صدق المفردات الاختبارية التي تقيس مستوى التطبيق بالاختبار التحصيلى في تميز الطلاب الضعاف في التحصيل عن المتميزين في التحصيل .

– في الاختبار ككل كان متوسط درجات الطلاب الضعاف ٩,٦٠ درجة بانحراف معياري ٠,٥٥ وكان متوسط درجات الطلاب المتميزين دراسياً ١٣,٨٨ درجة بانحراف معياري ١,١٣ وكانت قيمة اختبار ت = ٧,٨٤ وهي دالة إحصائيا عند مستوى معنوية ٠,٠١ وعلى وجود فرق جوهري بين الطلاب الضعاف ، المتميزين في التحصيل ، مما يؤكد على صدق تميز مفردات الاختبار للطلاب ضعاف التحصيل ، والطلاب المتميزين .

ويود الباحث أن ينوه إلى أن الاختبار تم تطبيقه على مجموعة من الطلاب قبل دراسة المنهج – الاختبار القبلي – وهو ما يفسر ضعف الدرجات ، وكان هذا ضروريا لضبط الاختبار قبل التطبيق النهائي .

رابعا : ـ الثبات :

يقصد بثبات الاختبار إعطاء نفس النتائج إذا ما أعيد على نفس الأفراد في نفس الظروف ، ويقاس هذا الثبات إحصائيا بحساب معامل الارتباط بين الدرجات التي حصل عليها التلاميذ في المرة الأولى وبين النتائج في المرة الثانية ، فإذا ثبتت الدرجات في الاختبارين وتطابقت قيل أن درجة ثبات

الاختبار كبيرة .ويتم أجراء الثبات بطريقتين طريقة الفا كرومباخ وطريقة التجزئة النصفية للاختبار كما يلي:

جدول (٧)
ثبات الاختبار التحصيلي

المؤشرات	الجزء الأول	الجزء الثاني
عدد العبارات	١٥	١٥
معامل ألفا	٠,٣٤٨٠	٠,٤٢٥٩
الارتباط بين الجزئين	٠,٢٨٨٢	
معامل ارتباط سبيرمان براون	٠,٤٤٧٤	
معامل جتمان للتجزئة النصفية	٠,٤٤٦٢	
معامل الفا للاختبار الكلى	٠,٥٢٣٥	

بالنظر في الجدول السابق والذي يوضح ثبات الاختبار التحصيلى بطريقتي ألفا والتجزئة النصفية يتضح الأتي :-

- معامل ألفا للاختبار التحصيلى = ٠,٥٢٣٥ ويعتبر ثبات مرضى للعينة الاستطلاعية التي عدد أفرادها ٢٠ عشرون طالب .
- معامل ألفا للجزء الأول = ٠,٣٤٨٠ ومعامل ألفا للجزء الثاني ٠,٤٢٥٩
- عدد مفردات الجزء الأول ١٥ مفردة فردية الترتيب في ورقة الاختبار ، وعدد مفردات لجزء الثاني ١٥ مفردة زوجية الترتيب في ورقة الاختبار ، والارتباط بين الجزئين يساوى ٠,٢٨٨٢ ومعامل ارتباط سبيرمان براون في حالة تساوى عدد المفردات في الجزئين = ٠,٤٤٧٤ ومعامل جتمان للتجزئة النصفية = ٠,٤٤٦٢ جميع هذه المؤشرات تطمئن إلى ثبات فرضى يمكن قبوله في التطبيق الاستطلاعي .

وبحساب الثبات السابقة يكون الباحث قد انتهي من ضبط الاختبار التحصيلى على عينة استطلاعية من طلاب تكنولوجيا التعليم بكليات التربية النوعية في مقرر إنتاج برامج الفيديو التعليمي واطمئن إلى جودة الاختبار من حيث الصياغة وتمثيل المستويات المعرفية به بالإضافة إلى

قياسه الجيد لمستويات الطلاب وذلك بالإجراءات السابقة من صدق وثبات وحسابات معاملات السهولة والصعوبة والمصححة من أثر التخمين وغيرها .

١٣ـ الصورة النهائية للاختبار :

حيث تم وفقا لما سبق تحدد الشكل النهائي للاختبار الذي سوف يطبق على عينة الدراسة وتتمثل عينة الدراسة في مجموعتين قوام كل منهما عشرون طالب يمكن توصيفهم كالتالي:-

١-العينة الأولى (العينة الضابطة) Control : عشرون طالب من طلاب تكنولوجيا التعليم يدرسون مقرر إنتاج برامج الفيديو التعليمي بالطريقة التقليدية ويجرى عليهم الاختبار في بداية العام بهدف تحديد درجاتهم ومدى تقدمهم في التحصيل في نهاية العام .

٢-العينة الثانية (العينة التجريبية) Treated : عشرون طالب من طلاب تكنولوجيا التعليم – بكليات التربية النوعية يدرسون مقرر إنتاج برامج الفيديو التعليمي بالبرنامج الذي وضعه الباحث كبرنامج مطور وذكى ، أفترض فيه الباحث أنه سيطور تحصيل وأداء الطلاب لأداء برامج الفيديو التعليمي ويجرى عليهم اختبارين كما في العينة الأولى (Control Sample) احداهما قبلي Pretest ويتم أثناء الدراسة والآخر بعدى Post ويتم بعد انتهاء المقرر .

١٤ـ تطبيق الاختبار

حيث تم تطبيق الاختبار على عينتي الدراسة قبليا وكانت النتائج في الجدول التالي:

جدول (٨)

بيين المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات الطلاب في الاختبار التحصيلى القبلى لعينتى الدراسة (الضابطة / التجريبية) واختبار ت T-test

المستويات المعرفية	العينة الضابطة		العينة التجريبية		اختبارات T- test	
	المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري	القيمة	المعنوية
التذكر	٤,١٠	١,٦٨	٤,٠٥	١,٣٢	٠,١٠	٠,٩١٧
الفهم	٤,١٠	١,٣٣	٤,٠٠	١,٢١	٠,٢٥	٠,٨٠٥
التطبيق	٣,٨٠	١,٦٧	٤,٢٠	١,١١	٠,٨٩	٠,٣٧٩
التحصيل الدراسي	١٢,٠٠	١,٩٢	١٢,٢٥	١,٨٣	٠,٤٢	٠,٦٧٦

* دال إحصائيا عند مستوى معنوية ٠,٠١ ** دال إحصائيا عند مستوى معنوية ٠,٠٥

بالنظر في الجدول السابق والذي يوضح متوسط درجات الطلاب في الاختبار التحصيلى موزعة على المستويات المعرفية لعينتي الدراسة (الضابطة / التجريبية) في الاختبار القبلي ومعنوياته لقياس تجانس درجاتهم في المستويات المعرفية المختلفة قبل تدريس مقرر إنتاج برامج الفيديو التعليمي بالطريقة العادية وبالبرنامج الذكي يتضح الأتي :-

-العينة الضابطة وهي عينة الطلاب الذين يدرسون المقرر بالطريقة العادية (التقليدية) .

-العينة التجريبية وهي عينة الطلاب الذين يدرسون المقرر في التدريس وفي بداية العام الدراسي كانت قيم اختبار ت للمستويات المعرفية ٠,١٠ ولمستوى التذكر ، ٠,٢٥ لمستوى الفهم ، ٠,٨٩ لمستوى التطبيق ، ٠,٤٢ للاختبار التحصيلى بمستوياته السابقة وجميعها غير دالة إحصائيا عند مستوى معنوية ٠,٠٥ على وجود فرق جوهري بين المجموعتين وعدم اختلاف مستوياتهم المعرفية للمقرر ، وهي نتيجة طيبة في الدراسة حرص الباحث عليها حتى يمكن أن يعزى التحسن أو عدم التحسن في المستوى المعرفي للمجموعتين إلى فعالية طريقة التدريس بكل طمأنينة .

ثانيا : بطاقة الملاحظة:

في ضوء أهداف الدراسة ، والأهداف التعليمية ، وبناءاً على المهارات المطلوب إكسابها للطلاب لإعداد كاميرا الفيديو للاستخدام ، وقام الباحث بإعداد بطاقة الملاحظة بعد دراسة الخطوات دراسة جيدة ، وتطبيقها مبدئيا على مجموعة من الطلاب ، وتحكيمها بواسطة الأساتذة ، وانتهت إلى (٧٤) مهمة فرعية ، قسمت إلى (٦) مهام رئيسية تم صياغتها في ضوء أهداف البرنامج التدريبي إلى عبارات تصف أفعال المتعلم المطلوبة في كل خطوة من خطوات الأداء ، بحيث تشمل الجوانب الأدائية المختلفة للمهارة ونظرا لأن الباحث أراد ببطاقة الملاحظة أن تكون أداة جيدة تكشف عن أداء الطلاب للمهام ، لذا قام بعمل الاختبارات اللازمة لضبطها ، وذلك بإجراء اختبارات القياس التي تؤكد على صدقها وثباتها ، بحيث :-

١-أن تكون صياغتها جيدة (تكون واضحة ومفهومة بدرجة متساوية للأساتذة).

٢-تكشف عن الأداء كشفا جيداً (الظاهرة موضوع القياس)

وسنعرض فيما يلي لإجراءات الصدق والثبات :-

ا-صدق المحتوى :

ولجأ الباحث بعد الإعداد الأولى لبطاقة الملاحظة إلى عرضها على محكمين من أساتذة الجامعات المتخصصين في تكنولوجيا التعليم بهدف الحكم على :

– مناسبة بطاقة الملاحظة من حيث التسلسل المرحلي لخطوات أداء المهارة .

– تحديد المهام الرئيسية التي تقيسها الخطوات لتحديد زمن الأداء من خلال معرفة بداية كل مهمة ونهايتها بناءاً على أداء خطواتها .

– تنقيح الأداة بالحذف والإضافة والتعديل .

٢ـ الصدق الداخلي :

ويقصد به أن تقيس الخطوات التي تكون في مجموعها مهمة من المهام الرئيسية هـذه المهمـة قياسا جيدا .وقد قدرت الخطوة التي يؤديها الطالب أداءً صحيحا بثلاث درجات ، الخطـوة التي أخطأ الطالب جزئيا في أدائها بدرجتين ، أما الخطوة التي لم يؤديها الطالب فله فيها درجة واحدة ، واعتبرت هذه الدرجات أوزان تكشف عن الأداء واتجاهه وقد قـدرت الدرجـة الوزنية للمهمة جمعا لمجموع الخطوات التي تندرج ضمن هذه المهمة أما عن إجراءات حساب الصدق الداخلي ، فكشف عنها معاملات الارتباط ومعنوياتها بطريقة كندال بين كل خطوة والمهمة التي تمثلها نظرا لأن .

جدول (٩)

يبين القيمة الوزنية لخطوات أداء المهام الرئيسية لاستخدام كاميرا الفيديو في برامج الفيديو التعليمي لطلاب تكنولوجيا التعليم بكليات التربية النوعية ببطاقة الملاحظة .

المهام الرئيسية	عدد المهام الفرعية	القيمة الوزنية بالدرجات
يعد كاميرا الفيديو للاستخدام على الحامل	١٣	٣٠,٢٨
يخرج الفيديو وملحقاتها من الحقيبة ويثبتها على الحامل	٢١	٥٠,٦٠
يمد كاميرا الفيديو بالطاقة اللازمة لتشغيلها	٦	١٤,٦٥
يهيئ كاميرا الفيديو للاستخدام	١٩	٤٥,٢٣
يجرى بعض من حركات كاميرا الفيديو على الحامل	٧	١٧,٠٨
يحدد أحجام اللقطات اللازمة لعملية التصوير وأنواعها وزواياها	٤	٩,٩٨
يوزع الإضاءة في مكان التصوير	٤	٩,٩٥
جملة المهام	٧٣	١٧٧,٨

بالنظر في الجدول السابق والذي يوضح الدرجات الوزنية لأداء طلاب تكنولوجيا التعليم بكليات التربية النوعية للمهام الرئيسية لاستخدام كاميرا الفيديو في إنتاج برامج الفيديو التعليمي حيث كان عدد الخطوات في مهارة إعداد كاميرا الفيديو للاستخدام على الحامل ١٣ خطوة ظهرت في عينة الطلاب الدراسيين للبرنامج المطور الذكي بمتوسط وزني قدره ٣٠,٢٨ درجة تؤكد على جودة أداء الطلاب لهذه المهمة .

الخطوات يتم الاستجابة عليها بدرجات وزينة تتراوح بين ١ ، ٣ وبالتالي تظهر قيم متكررة أو رتب مكررة ، وبالتالي يكون الارتباط الأصلح بطريقة كندال .

أما في حالة الارتباط بين المهام الرئيسية ، وبين جملة المهام فقد طبق الباحث طريقة بيرسون في حساب الارتباط لأنها درجات وزنية متصلة – تحتوى على كسور – وبالتالي هي الأصلح .

ويود الباحث أن يؤكد على أن كل مهمة رئيسية تقسيمها مجموعة من الخطوات التي يؤديها الطالب وبالتالي فالخطوة جزء من هذه المهمة وهي مرتبطة بها ، إلا أن هذا الارتباط إلى كان ضعيفا وغير إحصائيا عند مستوى معنوية ٠٥. ، فيعتبر ضعيف وبالتالي نقول أن هذه العبارة غير الخطوة – غير صادقة في قياس المهمة ، وإن كانت دالة إحصائيا فهذا يعنى أنها صادقة داخليا في قياس المهمة ، وهي أساسية .

جدول (١٠)

يبين الصدق الداخلي لخطوات أداء المهام الرئيسية حسب تقييم الأساتذة للطلاب في بطاقة الملاحظة بقياس الإرتباط بين خطوات الأداء للمهمة ، والمهمة الرئيسية بطريقة كندال .

خطوات أداء المهام الرئيسية	الارتباط	
	القيمة	المعنوية
يعد كاميرا الفيديو للاستخدام على الحامل ١-يحدد مقدار الزاوية التي يصنعها ذراع القاعدة المتحرك مع الذراع الثابت عند تجهيز القاعدة	٠,٣٣٨٧	٠,٠٤٤*
٢-يفرد ذراعا قاعدة حامل كاميرا الفيديو	٠,٤٩٥٠	٠,٠٠٧**
٣-يثبت ذراعا القاعدة من المركز بمسمار التثبيت الخاص بذلك	٠,٣٨٥٨	٠,٠٢٩*
٤-يربط مقبض فرملة عجل قاعدة الحامل	٠,٤٤٧٨	٠,٠١٣*
٥-يفرد القوائم الخاصة بحامل كاميرا الفيديو	٠,٣٧٢٠	٠,٠٣١*
٦-يحل مقبض تأمين عمود رأس حامل كاميرا الفيديو	٠,٤٧٠٩	٠,٠٠٩**

٧-يلف رافعة عمود رأس الحامل لرفع العمود للارتفاع المناسب	٠,٤٩٨٢	٠,٠٠٧**
٨-يربط مقبض تأمين عمود رأس الحامل مرة أخرى	٠,٣٨٤٠	٠,٠٢٨*
٩-يحرك زراع رأس الحامل الأعلى ولأسفل الاختبار انسيابية ونعومه الحركة المحورية الرأسين لرأس الحامل	٠,٤٧٦٠	٠,٠١١**
١٠-يضبط قاعدة رأس حامل كاميرا الفيديو في مستوى أفقي	٠,٣٦٩٣	٠,٠٣٣*
١١-يربط مقبض تأمين الحركة المحورية الرأسية لرأس مرة أخرى	٠,٥٢٣١	٠,٠٠٥**
١٢-يحرك زراع الحامل لليمين والشمال لاختيار انسيابية ونعومة الحركة المحورية الأفقية لرأس الحامل	٠,٣٧٧٤	٠,٠٣٠*
١٣-يربط مقبض تأمين الحركة المحورية الأفقية لرأس الحامل مرة أخرى	٠,٠٠٧٢	٠,٤٨٥
يخرج كاميرا الفيديو وملحقاتها من الحقيبة ويثبتها على الحامل ١٤- يضع حقيبة كاميرا الفيديو فى وضعها الصحيح على مسطح أفقى.	٠,٣٨٣٦	٠,٠٢٣*
١٥- يسحب قفلى الحقيبة الجانبيين جهة الخارج لفتح الحقيبة.	٠,٤٠٨٩	٠,٠١٧*
١٦- يحدد مكان كاميرا الفيديو بالحقيبة.	٠,٣٨٣٥	٠,٠٢٢*
١٧- يحدد مكان محول الجهد والتيار الخاص بكاميرا الفيديو بالحقيبة.	٠,٤٥٢٦	٠,٠١٠**
١٨- يحدد مكان كابل توصيل التيار المستمر بالحقيبة .	٠,٤١٧٣	٠,٠١٥*
١٩- يحدد مكان الجيب المخصص لوضع شريط الفيديو بالحقيبة.	٠,٤١٧٣	٠,٠١٥*
٢٠- يحدد مكان الجيب المخصص لوضع بطارية كاميرا الفيديو بالحقيبة.	٠,٣٣٨٩	٠,٠٤١*
٢١- يرفع كاميرا الفيديو من يد الحمل الخاصة بها	٠,٥٢٩٧	٠,٠٠٣**
٢٢- يضع كاميرا الفيديو على مسطح أفقى.	٠,٣٦٠٦	٠,٠٣٠*
٢٣- يحل الحزام الوبرى المؤمن لمحول الجهد والتيار بالحقيبة.	٠,٤٩٠٢	٠,٠٠٦**
٢٤- يخرج محول الجهد والتيار من الحقيبة	٠,٥٩٨١	٠,٠٠١**
٢٥- يخرج كابل توصيل التيار المستمر من الحقيبة.	٠,٣١٨٩	٠,٠٤٨*
٢٦- يخرج شريط الفيديو من الجيب المخصص له بالحقيبة.	٠,٥٥٦٠	٠,٠٠٢**
٢٧- يفتح جيب بطارية كاميرا الفيديو الموجود بالحقيبة.	٠,٥٦٩٠	٠,٠٠٢*

٢٨- يخرج بطارية كاميرا الفيديو من الجيب المخصص لها بالحقيبة.	٠,٥١٧٢	٠,٠٠٣**
٢٩- يحدد الجزء الذى يتم تثبيت كاميرا الفيديو علية بالحامل.	٠,٤٤٩٠	٠,٠١٠*
٣٠- يحدد وظيفة التجويفان الموجودان بقاعدة كاميرا الفيديو .	٠,٥٧٢٣	٠,٠٠٢**
٣١- يحدد وظيفة المسمار المحوى والبروز الموجود أمامه بقاعدة رأس الحامل .	٠,٦٣١٠	٠,٠٠١**
٣٢- يضع كاميرا الفيديو على قاعدة رأس الحامل.	٠,٤٤٨٤	٠,٠١٢*
٣٣- يربط مقبض المسمار المحوى لتثبيت كاميرا الفيديو على قاعدة رأس الحامل .	٠,٤٠٥٤	٠,٠١٨*
٣٤- يتأكد من تمام تثبيت كاميرا الفيديو على قاعدة رأس الحامل.	٠,٣٤٢٧	٠,٠٤٠*
يمد كاميرا الفيديو بالطاقة اللازمة لتشغيلها ٣٥-يحدد طبيعة التيار الكهربي الداخل للكاميرا الفيديو	٠,٣٩٨٢	٠,٠٢٧*
٣٦-يحدد طرق إمداد كاميرا الفيديو بالطاقة اللازمة لتشغلين	٠,٥٢٨٢	٠,٠٠٥**
٣٧-يدخل أحد طرفي كابل توصيل التيار المستمر بمقبس محول الجهد والتيار	٠,٤٢٥٦	٠,٠١٩*
٣٨-يدخل الطرف الآخر لكابل توصيل التيار المستمر بمقبس كاميرا الفيديو	٠,٣٨٣٩	٠,٠٣٢*
٣٩-يدخل قابس الوصلة الثابتة للحول بمصدر التيار الكهربي	٠,٣٩١٥	٠,٠٣١*
٤٠-يضغط على زر تشغيل محول الجهد والتيار في الاتجاه (ON)	٠,٤٠٨٦	٠,٠٢٣*
يهيئ كاميرا الفيديو للاستخدام ٤١-يسحب زر تشغيل كاميرا الفيديو للخلف ثم يتركه ليعود لموضوعه مرة أخرى وذلك لتشغيل الكاميرا	٠,٤٤٨٠	٠,٠١٢**
٤٢-يدخل بطارية كاميرا الفيديو في الجيب المخصص لها بمؤخرة الكاميرا	٠,٥٣٦٣	٠,٠٠٤**
٤٣-يضغط على البطارية برفق حتى يسمع صوت مسمار التعشيق	٠,٥٠٩٥	٠,٠٠٥**
٤٤-يشغل كاميرا الفيديو للتأكد من وصول تيار البطارية	٠,٤٥٦٨	٠,٠١١**
٤٥-يضغط على زر إخراج البطارية في اتجاه السهم	٠,٤٨٣١	٠,٠٠٧**
٤٦-يخرج بطارية كاميرا الفيديو	٠,٤٥٢٥	٠,٠١٢**
٤٧-يرفع غطاء العدسة عن عدسة كاميرا الفيديو	٠,٣٦٤٧	٠,٠٣٤*
٤٨-يثبن غطاء العدسة بحزام اليد الأمامي	٠,٤٠٤١	٠,٠٢١**

٤٩-يحدد مقدار زاوية تحريك محدد الرؤية الخاص بكاميرا الفيديو	٠,٣٨٦٥	*٠,٠٢٦
٥٠-يحدد مقدار زاوية عينيه محدد الرؤية	٠,٣٤٢٧	*٠,٠٤٠
٥١-يدير محدد الرؤية إلى وضع الاستخدام	٠,٣٤٢٧	*٠,٠٤٠
٥٢-يريد عينيه محددة الرؤية إلى مستوى الاستخدام	٠,٣٤٢٧	*٠,٠٤٠
٥٣-يضبط زر اختبار ضبط وضوح الصورة على الوضع Auto	٠,٥٥٧٩	**٠,٠٠٣
٥٤-يضبط زر اختبار اتزان اللون الأبيض على الوضع Auto	٠,٥٢٤٤	**٠,٠٠٥
٥٥-يضبط زر اختبار ضبط الغالق على الوضع Auto	٠,٥٥٧٩	**٠,٠٠٣
٥٦-يضبط زر اختبار ضبط فتحة العدسة على الوضع Auto	٠,٤٣٣٦	*٠,٠١٤
٥٧-يضغط على زر فتح حاوية شريط الفيديو بالكاميرا	٠,٥٢٤٤	**٠,٠٠٥
٥٨-يدخل شريط الفيديو بحاوية الشريط بالكاميرا	٠,٤٥٤٣	**٠,٠١١
٥٩-يغلق حاوية الشريط مرة أخرى.	٠,٥٥٧٩	**٠,٠٠٣
يجرى بعض من حركات كاميرا الفيديو على الحامل ٦٠-يحرك كاميرا الفيديو لإجراء الحركة المحورية الأفقية (pan)	٠,٤٤١٤	*٠,٠١٤
٦١-يحرك كاميرا الفيديو لإجراء الحركة المحورية الراسية (Tilt)	٠,٤٨٧٧	**٠,٠٠٧
٦٢-يحرك كاميرا الفيديو الحامل معا حول الموضوع المصور لإجراء (Arc)	٠,٣٩١٤	*٠,٠٢٥
٦٣-يحرك كاميرا الفيديو والحامل معا لأعلى وأسفل لإجراء (Ped)	٠,٥٠٣٢	**٠,٠٠٥
٦٤-يحرك كاميرا الفيديو والحامل معا يمين أو شمال الموضوع المصور الإجراء (Truck)	٠,٤٩٩١	**٠,٠٠٦
٦٥-يحرك كاميرا الفيديو الحامل معا قربا أو بعد عن الموضوع المصور الإجراء dolly (inout)	٠,٤٧٦٩	**٠,٠٠٨
٦٦-يضغط على زر اختيار تغيير البعد البؤري لعدسة كاميرا الفيديو لإجراء Zoom	٠,٥٨٠٦	**٠,٠٠٢
يحدد احجام اللقطات اللازمة لعملية التصوير وانواعها وزواياها ٦٧- يحدد مسافة بادية ونهاية كل لقطة لتحديد حجمها .	٠,٦٦٧٤	**٠,٠٠٠
٦٨- يضبط قرب الكاميرا أوبعدها عن المنظر المصور لتحديد حجم اللقطة.	٠,٦٢٧٦	**٠,٠٠٠
٦٩- يحرك الكاميرا في جميع الاتجاهات لاختيار الزاوية المناسبة لموضوع اللقطة.	٠,٦٦٦٧	**٠,٠٠٠

٧٠- يحدد نوع اللقطة طبقا للعناصر المصورة باستخدام الكاميرا .	٠,٧١٣٢	٠,٠٠٠**
يوزع الإضاءة في مكان التصوير ٧١-يوزع كشافات الإضاءة بتجانس على الموضوع المراد تصويره	٠,٧٠٨٢	٠,٠٠٠**
٧٢-يثبت المصادر الخاصة بالإضاءة في الأماكن الخاصة بها	٠,٦٨٤٤	٠,٠٠٠**
٧٣-يفتح كاشات كشافات الإضاءة	٠,٧٠٨٢	٠,٠٠٠**
٧٤-يضئ مصباح كل كشاف من كشافات الإضاءة	٠,٦٨٤٤	٠,٠٠٠**

** دال إحصائيا عند مستوى معنوية ٠,٠١ * دال إحصائيا عند مستوى معنوية ٠,٠٥

- تكشف معاملات الارتباط ومعنوياتها على وجود صدق داخلي لجميع العبارات – الخطوات التي تقيس مهمة الأداء في مهمة : بعد كاميرا الفيديو للاستخدام على الحامل عدا عبارة : يربط مقبض تأمين الحركة المحورية الأفقية لرأس الحامل مرة أخرى فكان معامل الارتباط بينهما يساوى ٠,٠٠٧٢وهو غير دال إحصائيا عند مستوى معنوية ٠,٠٥ على وجود ارتباط ، مما يدل على عدم اتساقها مع المهمة وبالتالي فهي غير صادقة في قياس تلك المهمة ويلزم حذفها .
- أما بقية الخطوات التي تقيس المهام فتوجد بينها وبين المهام التي تكشف عنها جميعا ارتباطات طردية قوية ودالة إحصائيا عند مستويات معنوية ٠,٠١ ، ٠,٠٥ وتدل على صدق العبارات في قياس أداء المهام الرئيسية المطلوب الكشف عنها لدى الطلاب في بطاقة الملاحظة داخليا تكشف عن جودة الأداة في قياس ما وضعت من أجله .الربيعي الادنى يمثل درجات وزينة ضعيفة في صورتها الدنيا ، والربيعي الأعلى يمثل المتوسطات الوزنية للطلاب الفائقين في تأديتها ، وبينهما ٥٠% من توزيع المفردات على الطلاب الذين يؤدون تلك المهام بشكل عادى أو متوسط لا يصل إلى القوة ، ولا يصل إلى الضعف وبحساب الفرق بين الربيعي الأعلى ، والأدنى فإن كان دال إحصائيا فهذا يعنى أن بطاقة الملاحظة صادقة في تمييز أداء الطلاب إلى المستويات الطبيعية للظاهرة موضوع القياس ، وإن كانت غير دالة إحصائيا فهذا يعنى عدم صدق المهام في تمييز أداء الطلاب لها طبقاً للمستويات الطبيعية ويتم ذلك إجرائيا بتطبيق اختبار ت – T-test ومعنوياته على الفئة الدنيا والفئة العليا لدرجاتهم الوزنية في المهام الرئيسية .

جدول (١١)

يبين صدق الاتساق الداخلي بين المهام الرئيسية المطلوب تأديتها للطلاب وبين مهارته في تأدية تلك المهام باستخدام معاملات ارتباط بيرسون ومعنوياتها .

المهام الرئيسية	الارتباط	
	القيمة	المعنوية
يعد كاميرا الفيديو للاستخدام على الحامل	٠,٦٩٩٧	٠,٠٠٠**
يخرج الفيديو وملحقاتها من الحقيبة ويثبتها على الحامل	٠,٧٣٢٧	٠,٠٠٠**
يمد كاميرا الفيديو بالطاقة اللازمة لتشغيلها	٠,٤٤١٢	٠,٠٣١*
يهيئ كاميرا الفيديو للاستخدام	٠,٨١١٥	٠,٠٠٠**
يجرى بعض من حركات كاميرا الفيديو على الحامل	٠,٤٩٥٤	٠,٠١٣*
يحدد أحجام اللقطات الازمة لعملية التصوير وانواعها وزواياها	٠,٥١٣٨	٠,٠٠٩**
يوزع الإضاءة في مكان التصوير	٠,٤٢٦٩	٠,٠٤٢*

** دال إحصائيا عند مستوى معنوية ٠,٠١ * دال إحصائيا عند مستوى معنوية ٠,٠٥

بالنظر في الجدول السابق يتضح أن هناك ارتباط قوى تراوحت قيمته بين ٠,٤٤١٢ و ٠,٨١١٥ بين جميع المهام الرئيسية التي يؤديها الطالب وبين وظيفة استخدام كاميرا الفيديو باعتبار أن جملة المهام هدفها اكتساب مهارة تؤدى إلى وظيفة وتراوحت مستويات المعنوية بين ٠,٠٥ ، ٠,٠١ وجميعها ارتباط طردية قوية ودال إحصائيا تكشف عن الصدق الداخلي لبطاقة الملاحظة مما يدل على جودتها في قياس ما وضعت لأجله .

٣ـ الصدق التمييزى

ويقصد به أن تكون العبارات صادقة في الكشف عن مستويات أداء متنوعة بين القوة والضعف أو عدم القيام بأدائها .

جدول (١٢)

يبين الصدق التمييزى للمهام الرئيسية لطلاب تكنولوجيا التعليم باستخدام اختبار تT-test ومعنوياته بين فئات الدراسة في بطاقة الملاحظة .

المهام الرئيسية	الفئة الدنيا		الفئة العليا		اختبارت	
	المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري	القيمة	المعنوية
يعد كاميرا الفيديو للاستخدام على الحامل	٣٣,٠٠	١,٢٢	٣٥,٠٠	١,١٠	٢,٨٦	٠,٠١٩*
يخرج الفيديو وملحقاتها من الحقيبة وينبتها على الحامل	٥٢,٢٠	٠,٤٥	٥٧,٦٧	١,٦٣	٧,٢٠	٠,٠٠١**
يمد كاميرا الفيديو بالطاقة اللازمة لتشغيلها	١٥,٨٠	١,١٠	١٦,٥٠	١,٢٢	٢,٩٩	٠,٠٥٠*
يهيئ كاميرا الفيديو للاستخدام	٤٨,٦٠	٢,٤١	٥٢,٦٧	٠,٨٢	٣,٦١	٠,٠١٧*
يجرى بعض من حركات كاميرا الفيديو على الحامل	١٨,٠٠	٠,٧١	٢٠,٠٠	٠,٨٩	٤,٠٥	٠,٠٠٣**
يحدد أحجام اللقطات اللازمة لعملية التصوير وانواعها وزواياها	١١,٢٠	٠,٨٤	١١,٦٧	٠,٨٢	٣,٠٧	٠,٠٤٣*
يوزع الإضاءة في مكان التصوير	١٠,٦٠	١,٣٤	١١,٨٣	١,٤٧	٣,٠١	٠,٠٤٢*
جملة المهام	١٨٩,٤	٤,١٦	٢٠٣,٣	١,٢١	٧,٢٤	٠,٠٠١**

** دال إحصائيا عند مستوى معنوية ٠,٠١ * دال إحصائيا عند مستوى معنوية ٠,٠٥

حيث لا تكون سهلة لجميع الطلاب فيحصلون منها على الدرجة الكاملة جميعها وبالتالي لا تميز الأداء مستوى عند الطلاب ، ولا تكون صعبة فلا يؤديها الطلاب جميعها وبالتالي لا تكون مستوى عند الطلاب ، ولا تكون صعبة فلا يؤديها الطلاب جميعاً وبالتالي لا تكون ظاهرة تستحق الدراسة بل تكون سمه أو اتجاه عام لا غير مستويات أداء ولتحقيق ذلك تم عمل مستويات أداء لإجمالي تلك المهام بنظام حساب الارباعيات بحيث يكون الربيعي الأدنى ممثلاً للطلاب الذين لم يؤدوا تلك المهام أو أدوهما بدرجة .

وبالنظر في الجدول السابق يتضح أن جميع المهام الرئيسية صادقة في تمييز أداء طلاب تكنولوجيا التعليم – عينة الدراسة – بكليات التربية النوعية إلى مستويات طبيعية ، تؤكد على جودة الأداة

في الكشف عن ظاهرة الدراسة حيث تراوحت قيم اختبار ت المحسوبة بين ٢,٩٩ ، ٧,٢٠ وجميعها دالة إحصائيا عند مستويات معنوية ٠,٠٥ ، ٠,٠١ ، وتدل على جودة أداة الدراسة .

٤) الثبات

ويتم أجراءه بطرقتين :

١- طريقة الفا كرومباخ: وكانت النتائج في الجدول التالي:

جدول (١٣)

يبين الثبات بطريقة ألفا كرومباخ لأدائهم للمهام الرئيسية اللازمة لإنتاج برامج الفيديو التعليمية على كاميرا الفيديو .

المهام الرئيسية	عدد المهام	معامل الفا
يعد كاميرا الفيديو للاستخدام على الحامل	١٣	٠,٩٢٩٦
يخرج الفيديو وملحقاتها من الحقيبة ويثبتها على الحامل	٢١	٠,٩٥٧٥
يمد كاميرا الفيديو بالطاقة اللازمة لتشغيلها	٦	٠,٦٢١٤
يهيئ كاميرا الفيديو للاستخدام	١٩	٠,٩٥٥٢
يجرى بعض من حركات كاميرا الفيديو على الحامل	٧	٠,٩٤١٩
يحدد أحجام اللقطات اللازمة لعملية التصوير وانواعها وزواياها	٤	٠,٩٤٤١
يوزع الإضاءة في مكان التصوير	٤	٠,٩٥٥٨
الإجمالي	٧٤	٠,٩٣٠٣

بالنظر في الجدول السابق والذي يوضح الثبات بطريقة ألفا كرومباخ لعينة الدراسة في أداء المهام الرئيسية لكاميرا الفيديو اللازمة لإنتاج برامج الفيديو التعليمي لطلاب تكنولوجيا التعليم بكليات التربية النوعية حيث تراوحت معاملات ألفا بين ٠,٦٢١٤ ، ٠,٩٥٥٢ وجميعها معاملات قوية ، تدل على ثبات بطاقة الملاحظة ، كما أنها تكشف أيضا عن صدق الأداة طبقا لقاعدة القياس :

" كل اختبار ثابت صادق ، وليس كل اختبار صادق ثابت " كما تؤكد أيضا على جودة بطاقة الملاحظة وصلاحيتها لما وضعت من أجلة .

٢ـ طريق التجزئة النصفية:

ويتم حساب الثبات بهذه الطريقة عندما تكون عدد العبارات الفردية مساوية لعـــدد العبـــارات الزوجية كما يلي:

جدول (١٤)

يبين ثبات بطاقة الملاحظة في قياس المهام الرئيسية التي يؤديها طلاب تكنولوجيا التعليم لإنتاج برامج الفيديو التعليمي بطريقة التجزئة النصفية .

المعالجات	الجزء الاول	الجزء الثاني
عدد العبارات	٣٧	٣٧
معامل الفا	٠,٩٣٧١	٠,٨٨٩٢
الارتباط بين الجزئين	٠,٣٠٠١	
معامل سبيرمان براون	٠,٤٦١٦	
معامل جتمان للتجزئة النصفية	٠,٤٥٢٥	

بالنظر في الجدول السابق يتضح الأتي :-

- عدد العبارات الفردية الترتيب في أداة الدراسة – بطاقة الملاحظة – ٣٧عبارة كان معامل ألفا لها يساوى ٠,٩٣٧١ وهو ثبات مرتفع .
- وعدد العبارات الزوجية الترتيب يساوى ٣٧عبارة ، كان ثباتها بطريقة ألفا يساوى ٠,٨٨٩٢ وهو يؤكد أيضا على ثبات عالي ومرضى .
- وكان الارتباط بين الجزئين يساوى ٠,٣٠٠١ وهو ارتباط مقبول .
- معامل سبيرمان براون يساوى ٠,٤٦١٦ وهو أيضا عالي ومقبول .
- وكان معامل جتمان للتجزئة النصفية يساوى ٠,٤٥٢٥ وهو أيضا مقبول .
- وتؤكد المؤشرات السابقة على صلاحية بطاقة الملاحظة في قياس أداء طلاب تكنولوجيا التعليم في المهام الرئيسية لكاميرا الفيديو في إنتاج برامج الفيديو التعليمي .

ثالثاً: الاستبيان:

تضمنت الدراسة على قائمة استقصاء (استبيان) تهدف في مجملها إلى تشخيص الأخطاء التي يمكن أن يقع فيها طالب تكنولوجيا التعليم بكليات التربية النوعية في مقرر إنتاج برامج الفيديو التعليمى ، وهي تتضمن عبارات أقرب ما يكون بالمفردات الاختبارية حيث صياغة العبارات تتضمن أفعال متوقعة وتمثل أخطاء يقع فيها الطلاب عند إنتاج برامج الفيديو التعليمية ، بحيث تمت صياغتها بأسلوب الإسقاط حيث يقال للخبير على سبيل المثال : توجد أخطاء في التمييز بين أحجام اللقطات في إنتاج برنامج فيديو تعليمي ، فيقوم الخبير بالرد على تلك المشكلة لاستخلاص قاعدة تدريسية علاجية تفيده إذا وقع في هذا الخطأ أثناء البرنامج.

وتتضمن ثلاث قوائم تهدف في مجملها إلى تشخيص الأخطاء التي يمكن أن يقع فيها طلاب تكنولوجيا التعليم بكليات التربية النوعية في مقرر إنتاج برامج الفيديو التعليم من وجهة نظر الأساتذة ، وذلك حتى يتمكن الباحث من إعداد برنامج كمبيوتر يقوم بتشخيص تلك الأخطاء وعلاجها .

القائمة الأولى: وتضمنت ثلاثون عبارة يتم الاستجابة عليها على مقياس للموافقة ثلاثي التقسيم (موافق – غير متأكد – غير موافق) تكشف عن مدى تواجد الأخطاء التي يقع منها الطلاب وقد تم إعطاء درجات تصحيحية لكل اختبار بحيث تأخذ الموافقة ثلاث درجات تأكيدا على أن الأستاذ يرى أن هذا الخطأ متوافر لدى الطلاب ، أما الاختيار غير متأكد وله درجتان حيث لا يمكن القول أنه خطأ موجود أو أنه ليس موجود عند الطلاب ، أما غير الموافقة فأخذت درجة واحدة تؤكد على أن هذا الخطأ غير موجود عند الطلاب وتفصله عن عدم استجابة الأساتذة على العبارة أو الخطأ وقام الباحث بعد ذلك بتوزيع العبارات السابقة على أربع مستويات معرفية اعتبرها أبعاد القياس وهي : التذكر ، والفهم ، والتطبيق ، والقدرات العليا كالتالي :-

التذكر وشمل العبارات أرقام : ١ ، ٣ ، ٧ ، ١١ ، ١٣ ، ١٦ ، ٢١ ، ٢٩ ، ٣٠ والفهم وشمل العبارات أرقام : ٢ ، ٤ ، ٨ ، ٩ ، ١٢ ، ١٤ ، ١٧ ، ١٨ ، ٢٨ والتطبيق وشمل العبارات أرقام : ٦ ، ١٠ ، ١٥ ، ١٩ ، ٢٢ ، ٢٣ ، ٢٤ ، ٢٥ ، ٢٧ ، والقدرات العليا وشمل العبارات أرقام : ٥ ، ٢٠ ، ٢٦ ويقصد الباحث بالتذكر : قدرة الطالب على تذكر مفاهيم قصور إنتاج برامج الفيديو التعليمي ويقصد الباحث بالتذكر : قدرة الطالب على ترجمة تلك المفاهيم وتحويلها إلى استنتاج له دلالة إجرائية التطبيق : قدرة الطالب على تحويل تلك المفاهيم إلى فعل وأداء لإنتاج

برامج الفيديو القدرات العليا : قدرة الطالب على تحليل وإدراك العلاقات والأداء المركب في نفس الزمن.

القائمة الثانية :وتتضمن خمس عشرة من القواعد التدريبية العلاجية الغير مكتملة بحيث يقوم الأستاذ بتكملة تلك القواعد ، وموضحاً الأساليب المختلفة لمعالجة تلك الأخطاء التي تواجه الطالب حتى يتم التغلب على تلك الأخطاء.

القائمة الثالثة :وتتضمن قائمة مفتوحة يقترح منها أستاذ المادة قواعد تدريب غير موجودة بالقائمة الثانية ويريد إضافتها للقائمة الثانية مع توضيح الأساليب المختلفة لمعالجة الأخطاء التي تواجه الطالب لتلك الموجودة بالقائمة الثانية تماماً وقد تم تقسيم القواعد التدريبية بالقائمتين الثانية والثالثة إلى المستويات المعرفية سابقة الذكر بالقائمة الأولى.

ولما كانت القائمة الأولى تتضمن عبارات تمثل أخطاء الطلاب كما يراها أساتذة المادة وقد تم إعدادها بواسطة الباحث لذا رأى الباحث أن يقوم بضبطها بحيث تكون أداة صادقة في الكشف عن الأخطاء التي يقع فيها الطلاب عند إنتاج برامج الفيديو التعليمي بحيث تكون أبعادها المستويات المعرفية المختلفة (التذكر / الفهم / التطبيق / القدرات العليا) وذلك بحسابات الصدق والثبات .

إجراءات التقنين ونتائج قائمة الاستبيان :

١- صدق الاتساق الداخلي :-

ومفهومه أن العبارات التي تمثل أخطاء التذكر عند الطلاب تمثل أخطاء التذكر الفعلية عند الطالب في رأى أساتذتهم جميعا ، أما عن إجراءاته فهي إيجاد معاملات الارتباط ومعنوياتها بين العبارات والبعد الذي تقيسه ، وكذلك معاملات الارتباط بين الأبعاد – المستويات المعرفية – وجملة الاستبيان ، علما بأنه تم حساب المستويات المعرفية بجمع الدرجات المرجحة للعبارات التي تقيس كل مستوى معرفي وتسمى درجة البعد عن المستوى المعرفي وتذكر باسمه مثل التذكر ، وغيرها وقد تم تطبيق معاملات ارتباط كندال بين العبارات والبعد التي تقيسه وهو الأصلي عند وجود رتب مكررة أو استجابات متكررة من نفس الأساتذة على العبارة الواحدة مثل العبارة الأولى على سبيل المثال يوافق عليها أكثر من أستاذ فتتكرر الدرجة المرجحة ٣ ثلاث وبالتالي نجد في العبارة الواحدة درجات متكررة أما الارتباط بين الأبعاد وجملة المقياس فقد تم تطبيق ارتباط بيرسون ومعنوياته وهو الأصلح ويود الباحث أن ينوه إلا أنه على الرغم من أن درجة البعد تحسب من مجموع درجات العبارات التي تمثله فهي بالتالي مرتبطة به لأنها محسوبة منه إلا أن هذا الارتباط لا تعتد به إلا إذا كان له ولا له إحصائية – معنوي – وفي حالة وجود معنوية للارتباط فهذا يعنى أن الارتباط قوى

والعبارة متسقة مع بعدها وأساسية في قياسه فهي صادقة ، أما إذا كانت غير مرتبطة به ارتباط دال إحصائيا فيعنى هذا أنها ضعيفة في قياسه وغير متسقة معه وغير صادقة ويلزم حذفها .

جدول (١٥)

يبين صدق الإتساق الداخلي للعبارات التي تقيس التذكر

عبارات الاستبيان	الارتباط	
	القيمة	المعنوية
١- توجد أخطاء في التمييز بين أحجام اللقطات في إنتاج برنامج فيديو تعليمي	٠,٦٧٥٨	٠,٠٠٠**
٣- توجد أخطاء في التمييز بين أوضاع الإضاءة التي تستخدم في ظهور العنصر المصور في أفضل حالاته .	٠,٧٦٧٥	٠,٠٠٠**
٧- توجد أخطاء في استنتاج ما يتم عمله في حالة التصوير في إضاءة خافته في حاله عدم وجود إضاءة .	٠,٦٢٧٢	٠,٠٠٠**
١١- توجد أخطاء في استخدام الكاميرا لإجراء الحركات المختلفة لكاميرا الفيديو .	٠,٧٤٠١	٠,٠٠٠**
١٣- توجد أخطاء في التمييز بين الأجزاء التي يشتمل عليها محدد الرؤية .	٠,٦٨٣٧	٠,٠٠٠**
١٦- توجد أخطاء في التمييز بين زر التصوير في الظلام gain up وزر ضبط القزحية iris	٠,٥٥٨١	٠,٠٠٢**
٢١- توجد أخطاء في تحريك الكاميرا لإجراء الحركات المختلفة لكاميرا الفيديو طبقا لما يتطلبه موضوع التصوير دون مبالغة	٠,٦٧٣٦	٠,٠٠٠**
٢٩- توجد أخطاء في استنتاج العلاقة بين نوع الميكرفون المستخدم لتسجيل الصوت ومصدر الصوت المتضمن في موضوع التصوير .	٠,٥٠٢٥	٠,٤٠٠**
٣٠- توجد أخطاء في التمييز بين زر التسجيل REC وزر التسجيل ذاتيا والتسجيل بالفاصله Timer Interval Rec	٠,٥٧٧٥	٠,١٠٠**

** دال إحصائيا عند مستوى معنوية ٠,٠١ * دال إحصائيا عند مستوى معنوية ٠,٠٥

بالنظر في الجدول السابق والذي يبين الصدق الداخلي للعبارات التي تقيس التذكر في الاستبيان ، وهي عبارات تهدف إلى تشخيص الأخطاء التي من الممكن أن يقع فيها طلاب تكنولوجيا التعليم بكلمات التربية النوعية وهذه وجهه نظر الأساتذة نجد أن قيم الارتباط تراوحت بين ٠,٥٠٢٥ ،

٠,٧٦٧٥ وجميعها دالة إحصائيا عند مستوى معنوية ٠,٠١ وتدل على وجود ارتباط طردي قوى بين كل عبارة وإجمالي العبارات وهي تمثل البعد المقاس – التذكر – وهو ما يؤكد على جودة العبارات في قياس هذا البعد قياساً جيداً .وعلى الرغم من أن قيمة البعد المقاس هي محصلة تجميعية للعبارات حيث أخذت الموافقة على أن العبارات أو الأفعال تمثل أخطاء لدى الطلاب في مقرر إنتاج برامج الفيديو التعليمي درجة وزينة مقدارها ثلاث درجات ، غير موافق درجة وزينة واحدة ، غير متأكد درجتان وزينتان ، وبالتالي يمكن القول أن كل عبارة من العبارات السابقة مرتبطة ببعد التذكر إلا أن هذا الارتباط لا يعتد به إذا كان قوياً وله دلالة إحصائية يؤكد على وجود الإنسان الداخلي ويشير إلى أهمية العبارات في قياس البعد وبالتالي صدقها الداخلي ، أما إذا كانت العبارة مرتبطة ارتباطا مع بعدها فهي بالتالي غير صادقة في قياسه ويمكن حذفها .

جدول (١٦)

يبين صدق الاتساق الداخلي للعبارات التي تقيس الفهم

عبارات الاستبيان	الارتباط	
	القيمة	المعنوية
٢– توجد أخطاء في التحويل بين وضع التهيئة للتسجيل ووضع التعامل مع شريط الفيديو الموجود بداخل الكاميرا	٠,٦٤٢٥	٠,٠٠١**
٤– توجد أخطاء في تطبيق عملية الاختفاء والظهور التدريجي	٠,٦٢٥٥	٠,٠٠١**
٨– توجد أخطاء في التحويل من وضع التهيئة للتسجيل ووضع التعامل مع شريط الفيديو الموجود داخل الكاميرا .	٠,٤٣٢٦	٠,٠١٢**
٩– توجد أخطاء في تذكر الحالات التي تستخدم فيها العدسات بأنواعها .	٠,٤٢٤١	٠,٠١٣**
١٢– توجد أخطاء في التمييز بين حركة الكاميرا قربا أو بعدا عن الموضوع المصور والتأثير الذي يحدث عند استخدام الزووم	٠,٧٠٨٣	٠,٠٠٠**
١٤– توجد أخطاء في التمييز بين وضع التهيئة للتسجيل ووضع التسجيل ذاته .	٠,٦٩٣٦	٠,٠٠٠**
١٧– توجد أخطاء في التمييز بين التأثير الذي يحدثه زر الاختفاء والظهور التدريجي fade والتأثير الذي يحدثه زر ضبط الغالق shutter عند تصوير العنصر الثابت أمام الكاميرا.	٠,٥٩٨٠	٠,٠٠١**
١٨– توجد أخطاء في إيجاد اتجاه زر اختيار الحالة الرقمية modeselect لتثبيت الصورة التي أمام كاميرا الفيديو عن طريق زر تصوير الصورة الساكنة still-strobe	٠,٧١٥٨	٠,٠٠٠**
٢٨– توجد أخطاء في التمييز بين الأجزاء الخاصة بشريط الفيديو والأجزاء الخاصة بضبط الكاميرا والأجزاء الخاصة بعملية التصوير ذاتها .	٠,٦٤٣٢	٠,٠٠١**

** دال إحصائيا عند مستوى معنوية ٠,٠١ * دال إحصائيا عند مستوى معنوية ٠,٠٥

بالنظر في الجدول السابق والذي يبين صدق الإنسان الداخلي للعبارات التي تقيس الفهم في قائمة الاستبيان ، وهي عبارات تهدف إلى تشخيص الأخطاء التي يقع فيها طلاب تكنولوجيا التعليم بكليات التربية النوعية ، من وجهه نظر الأساتذة نجد أن قيم الارتباط تراوحت بين ٠,٤٢٤١ ، ٠,٧١٥٨ ، وجميعها دال إحصائيا عند مستوى معنوية ٠,٠١ على وجود ارتباط قوى طردي بين كل عبارة وبعدها وبالتالي فجميع العبارات أساسية في قياس البعد وهي صادقة في قياسه من حيث قياسها الجيد لهذا البعد ومن حيث أنها مفهومة وواضحة .

جدول (١٧)

يبين صدق الإتساق الداخلي للعبارات التي تقيس التطبيق

عبارات الاستبيان	الارتباط	
	القيمة	المعنوية
٦- توجد أخطاء في استنتاج العلاقة زاوية الكاميرا والتأثير التعليمي الخاص بتلك الزاوية .	٠,٦٨٥٨	٠,٠٠٠**
١٠- توجد أخطاء في التمييز بين البحث عن لقطة معينه أثناء التهيئة للتسجيل وعرض شريط الفيديو على كاميرا الفيديو	٠,٦٧٤٥	٠,٠٠٠**
١٥- توجد أخطاء في تطبيق المزج الرقمي للصورة المخزنة والصورة التي تراها الكاميرا .	٠,٥٣٦٨	٠,٠٠٤**
١٩- توجد أخطاء في التمييز بين تأثير الزووم وتأثير الزووم الرقمي digital zoom من حيث التطبيق العملي وشروط إجراءها .	٠,٥٤٥٥	٠,٠٠٣**
٢٢- توجد أخطاء في تثبت كاميرا الفيديو على حامل كاميرا الفيديو .	٠,٧٧٠٨	٠,٠٠٠**
٢٣- توجد أخطاء في تطبيق القطع كوسيلة انتقال بصرية باستخدام كاميرا فيديو واحدة .	٠,٧٢٧٢	٠,٠٠٠**
٢٤- توجد أخطاء في استنتاج العلاقة بين الإضاءة وكلا من التصميم واللون .	٠,٧٣٢٢	٠,٠٠٠**
٢٥- توجد أخطاء في التمييز بين الأجزاء الخاصة بضبط رأس حامل كاميرا الفيديو والجزاء الخاصة بضبط ارتفاع الحامل	٠,٧٥١٦	٠,٠٠٠**
٢٧- توجد أخطاء في إمداد كاميرا الفيديو بالطاقة اللازمة لتشغيلها.	٠,٧٨٧٤	٠,٠٠٠**

** دال إحصائيا عند مستوى معنوية ٠,٠١ * دال إحصائيا عند مستوى معنوية ٠,٠٥

بالنظر في الجدول السابق والذي يبين صدق الإنسان الداخلي للعبارات التي تفيد التطبيق بقائمة الاستبيان والتي تهدف إلى كشف الأخطاء التي يقع فيها طلاب تكنولوجيا التعليم بكليات التربية النوعية ، من وجهه نظر الأساتذة في مقرر إنتاج برامج الفيديو التعليمي نجد أن قيم معاملات

الارتباط تراوحت بين ٠,٥٣٦٨ ، ٠,٧٨٧٤ وجميعها دالة إحصائيا عند مستوى معنوية ٠,٠١ ، وتدل على وجود ارتباط طردي قوى بين جميع العبارات والبعد الذي تقيسه في التطبيق مما يؤكد على أن العبارات جميعها جيدة في قياس البعد ، ومتسقة معه وبالتالي فهي صادقة وأساسية في قياس التطبيق.

جدول (١٨)

يبين صدق الإتساق الداخلي للعبارات التي تقيس القدرات العليا

عبارات الاستبيان	الارتباط	
	القيمة	المعنوية
٥- توجد أخطاء في التمييز بين التركيز البؤري للصورة ونصوع الصورة من حيث تأثير كل منهما على الصورة المرئية .	٠,٤٧٤٦	٠,٠٠٨**
٢٠- توجد أخطاء في إجراء اتزان اللون الأبيض white balance في حالة ضبطه يدويا .	٠,٦٥٦٩	٠,٠٠٠**
٢٦- توجد أخطاء في تثبيت كاميرا الفيديو بقاعدة راس الحامل	٠,٥٦٤٢	٠,٠٠٢**

** دال إحصائيا عند مستوى معنوية ٠,٠١ * دال إحصائيا عند مستوى معنوية ٠,٠٥

بالنظر في الجدول السابق والذي يوضح صدق الإنسان الداخلي للعبارات التي تقيس القدرات العليا لطلاب تكنولوجيا التعليم بكليات التربية النوعية في مقرر إنتاج برامج الفيديو التعليمي ، من وجهة نظر الأساتذة نجد أن قيم معاملات الارتباط تراوحت بين ٤٧٤٦. ، ٦٥٦٩. ، وجميعها دالة إحصائيا عند مستوى معنوية ٠١. ، وتدل على وجود ارتباط طردي قوى بين العبارات السابقة والتي تمثل أخطاء عند الطلاب وبين البعد الذي تقيسه مما يدل على صدقها في قياس هذا البعد لوجود اتساق بينها وبينه .

جدول رقم (١٩)

يبين صدق الإتساق الداخلي للعبارات للمستويات المعرفية

المستويات المعرفية	الارتباط	
	القيمة	المعنوية
التذكر	٠,٩٠٤٥	٠,٠٠٠**
الفهم	٠,٧٧١٨	٠,٠٠٠**
التطبيق	٠,٨٢٢٤	٠,٠٠٠**
القدرات العليا	٠,٥٢٣٠	٠,٠٠٩**

** دال إحصائيا عند مستوى معنوية ٠,٠١ * دال إحصائيا عند مستوى معنوية ٠,٠٥

بالنظر في الجدول السابق والذي يبين صدق الاتساق الداخلي للمستويات المعرفية المختلفة بقائمة الاستبيان الذي يهدف إلى كشف الأخطاء التي يقع فيها طلاب تكنولوجيا التعليم بكليات التربية النوعية في مقرر إنتاج برامج الفيديو التعليمي نجد أن معاملات الارتباط تراوحت بين ٠,٥٢٣٠ ، ٠,٩٠٤٥ وجميعها دالة إحصائيا عند مستوى معنوية ٠,٠١ ، وتدل على وجود ارتباط طردي قوى بين جميع المستويات المعرفية (التذكر / الفهم / التطبيق / القدرات العليا) وبين الدرجة الكلية التي تقيس هذه المستويات المعرفية مما يؤكد على جودة الاستبيان في قياسها لأخطاء الطلاب على هذه المستويات ويكشف عن صدق الاتساق الداخلي بين هذه الأبعاد وجملة المقياس .

٣- الصدق التميزي:

ومفهومه أن العبارات التي تمثل الأخطاء عند الطلاب يدركها الأساتذة إدراكا متباينا فتمثل تلك الأخطاء ظاهرة يمتلكها بعضا من والبعض الآخر لا يقع فيها وبين هؤلاء وهؤلاء تندرج وحدة الأخطاء مما يعنى أنها موجودة بمستويات عند الطلاب تميز تواجد هذه الأخطاء أما عن إجراءاته فهو حساب الربيعي الأعلى والربيعي الأدنى أي توزيع ٢٥% من المفردات تتواجد عندهم هذه الأخطاء بقوة وتسمى الفئة العليا وفئات تمثل ٢٥% لا تتواجد عندهم هذه الأخطاء أو تتواجد بشكل متدنى وتسمى الفئة الدنيا وفي حالة وجود فرق بين هاتين الفئتين يعنى ذلك أن العبارة مميزة من توجد عندهم الأخطاء بكثرة ومن متواجد عندهم بشكل ضعيف أو متدنى وبالتالي فهي صادقة ويتم ذلك بعد تحديد الأفراد في الربيعي الأعلى والربيعي الأدنى إجراء اختبار ت (T-test) للتفرقة بينهما وعند وجود فرق تكون العبارة صادقة تميزيا .وسنوضح فيما يلي الصدق التمييزى للعبارات في قياس أخطاء الطلاب في وقرر إنتاج برامج الفيديو التعليمي ، وذلك بهدف التأكد من جودة الاستبيان وصدقه في قياس هذه الأخطاء عند الطلاب .

جدول رقم (٢٠)

صدق تمييز العبارات التي تقيس التذكر

عبارات الاستبيان	الفئة الدنيا		الفئة العليا		اختبارات T-test	
	المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري	القيمة	المعنوية
١- توجد أخطاء في التمييز بين أحجام اللقطات في إنتاج برنامج فيديو تعليمي	١,٢٠	٠,٤٥	٣,٠٠	٠,٠٠	٩,٠٠	٠,٠٠١**
٣- توجد أخطاء في التمييز بين أوضاع الإضاءة التي تستخدم في ظهور العنصر المصور في أفضل حالاته .	١,٤٠	٠,٥٥	٣,٠٠	٠,٠٠	٦,٥٣	٠,٠٠٣**
٧- توجد أخطاء في استنتاج ما يتم عمله في حالة التصوير في إضاءة خافته في حالة عدم وجود إضاءة .	١,٤٠	٠,٥٥	٣,٠٠	٠,٠٠	٦,٥٣	٠,٠٠٣**
١١- توجد أخطاء في استخدام الكاميرا لإجراء الحركات المختلفة لكاميرا الفيديو .	١,٤٠	٠,٥٥	٣,٠٠	٠,٠٠	٦,٥٣	٠,٠٠٣**
١٣- توجد أخطاء في التمييز بين الأجزاء التي يشتمل عليها محدد الرؤية .	١,٤٠	٠,٨٩	٣,٠٠	٠,٠٠	٤,٠٠	٠,٠١٦*
١٦- توجد أخطاء في التمييز بين زر التصوير في الظلام gain up وزر ضبط القزحية iris	١,٨٠	٠,٨٤	٣,٠٠	٠,٠٠	٣,٢١	٠,٠٣٣*
٢١- توجد أخطاء في تحريك الكاميرا لإجراء الحركات المختلفة لكاميرا الفيديو طبقا لما يتطلبه موضوع التصوير دون مبالغة	١,٨٠	٠,٨٤	٣,٠٠	٠,٠٠	٣,٢١	٠,٠٣٣*
٢٩- توجد أخطاء في استنتاج العلاقة بين نوع الميكروفون المستخدم لتسجيل الصوت ومصدر الصوت المتضمن في موضوع التصوير .	٢,٢٠	٠,٨٤	٣,٠٠	٠,٠٠	٢,١٤	٠,٠٩٩
٣٠- توجد أخطاء في التمييز بين زر التسجيل REC وزر التسجيل ذاتيا والتسجيل بالفاصلة Timer Interval Rec	٢,٠٠	١,٠٠	٣,٠٠	٠,٠٠	٢,٢٤	٠,٠٨٩

** دال إحصائيا عند مستوى معنوية ٠,٠١ * دال إحصائيا عند مستوى معنوية ٠,٠٥

بالنظر في الجدول السابق يوضح صدق تمييز العبارات التي تقيس في بعد التذكر للأخطاء التي يقع فيها طلاب تكنولوجيا التعليم بكليات التربية النوعية في مقرر إنتاج برامج الفيديو التعليمي ، ومن وجهه نظر الأساتذة تميز أن جميع العبارات صادقة في تمييز مستويات الطلاب لبعد التذكر حيث

تراوحت قيما اختبار ت (T-test)بين ٣,٢١ ، ٩,٠٠ وجميعها دالة إحصائيا عند مستوى معنوية ٠,٠١ ، ٠,٠٥ ، وتدل على وجود فرق جوهري بين الفئتين العليا والتي عندها الأخطاء بشكل عالي جداً والدنيا والتي يتواجد عندها الأخطاء بشكل متداول مما يعنى أن العبارات صادقة في تمييز بعد تذكر الأخطاء عند الطلاب عدا العبارتين ٢٩ ، ٣٠ حيث كانت قيمتا اختبار ت تساوى ٢,١٤ ، ٢,٢٤ على الترتيب وهما غير دالتين إحصائيا عند مستوى معنوية ٠٥. وتدل على عدم وجود فرق جوهري بين الفئة العليا والدنيا فيهما مما يدل على عدم صدقها في التمييز بين وجود الأخطاء في عينة الدراسة لبعد التذكر .

جدول (٢١)

صدق تمييز العبارات التي تقيس الفهم

عبارات الاستبيان	الفئة الدنيا		الفئة العليا		اختبارت T-test	
	المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري	القيمة	المعنوية
٢- توجد أخطاء في التحويل بين وضع التهيئة للتسجيل ووضع التعامل مع شريط الفيديو الموجود بداخل الكاميرا	٢,٢٠	٠,٤٥	٣,٠٠	٠,٠٠	٤,٠٠	*٠,٠١٦
٤- توجد أخطاء في تطبيق عملية الاختفاء والظهور التدريجي	٢,٠٠	٠,٧١	٣,٠٠	٠,٠٠	٣,١٦	*٠,٠١٣
٨- توجد أخطاء في التحويل من وضع التهيئة للتسجيل ووضع التعامل مع شريط الفيديو الموجود داخل الكاميرا .	٢,٠٠	١,٠٠	٣,٠٠	٠,٠٠	٢,٢٤	*٠,٠٨٩
٩- توجد أخطاء في تذكر الحالات التي تستخدم فيها العدسات بأنواعها .	٢,٠٠	١,٠٠	٣,٠٠	٠,٠٠	٢,٢٤	*٠,٠٨٩
١٢- توجد أخطاء في التميز بين حركة الكاميرا قربا أو بعدا عن الموضوع المصور والتأثير الذي يحدث عند استخدام الزووم	١,٤٠	٠,٥٥	٣,٠٠	٠,٠٠	٦,٥٣	**٠,٠٠٣
١٤- توجد أخطاء في التميز بين وضع التهيئة للتسجيل ووضع التسجيل ذاته .	١,٦٠	٠,٥٥	٣,٠٠	٠,٠٠	٥,٧٢	**٠,٠٠٥
١٧- توجد أخطاء في التميز بين التأثير الذي يحدثه زر الاختفاء والظهور التدريجي fade والتأثير الذي يحدثه زر ضبط الغالق shutter عند تصوير العنصر الثابت أمام الكاميرا.	١,٨٠	٠,٨٤	٣,٠٠	٠,٠٠	٣,٢١	*٠,٠٣٣
١٨- توجد أخطاء في إيجاد اتجاه زر اختيار الحالة الرقمية mode select لتثبيت الصورة التي أمام كاميرا الفيديو عن طريق زر تصوير الصورة الساكنة still-strobe	١,٨٠	٠,٤٥	٣,٠٠	٠,٠٠	٦,٠٠	**٠,٠٠٤
٢٨- توجد أخطاء في التميز بين الأجزاء الخاصة بشريط الفيديو والأجزاء الخاصة بضبط الكاميرا والأجزاء الخاصة بعملية التصوير ذاتها .	١,٨٠	٠,٤٥	٣,٠٠	٠,٠٠	٦,٠٠	**٠,٠٠٤

** دال إحصائيا عند مستوى معنوية ٠,٠١ * دال إحصائيا عند مستوى معنوية ٠,٠٥

بالنظر في الجدول السابق والذي يبين صدق تمييز العبارات في بعد الفهم للأخطاء التي يقدم فيها طلاب تكنولوجيا التعليم بكليات التربية النوعية في مقرر إنتاج برامج الفيديو التعليمي من وجهة نظر الأساتذة يتضح أن جميع العبارات صادقة في تمييز مستويات الطلاب لبعد الفهم حيث راوحت قيم اختبار ت (T-test) بين ٣,٢١ ، ٦,٥٣ وجميعها دالة إحصائيا عند مستوى معنوى ٠,٠٥ ٠,٠١ وتدل على وجود فرق جوهري بين الفئتين العليا والتي يتواجد عندهم أخطاء الفهم بشكل عالي جداً والدنيا التي يتواجد عندهم أخطاء الفهم بشكل متدني ، مما يعنى أن العبارات صادقة في تمييز بعد الفهم لأخطاء الطلاب عدا العبارتين أرقام ٨ ، ٩ حيث كانت قيمتا اختبار ت (T-test) على الترتيب ٢,٢٤ ، ٢,٢٤ وهما غير دالتين إحصائيا عند مستوى معنوية ٠,٠٥ على عدم وجود فرق جوهري بينهما في قياس بعد الفهم ، مما يدل على عدم صدقهم في تمييز أخطاء الفهم .

جدول (٢٢)

صدق تمييز العبارات التي تقيس التطبيق

عبارات الاستبيان	الفئة الدنيا		الفئة العليا		اختبارت T-test	
	المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري	القيمة	المعنوية
٦- توجد أخطاء في استنتاج العلاقة زاوية الكاميرا والتأثير التعليمي الخاص بتلك الزاوية .	١,٨٦	٠,٩٠	٣,٠٠	٠,٠٠	٣,٣٦	*٠,٠١٥
١٠- توجد أخطاء في التمييز بين البحث عن لقطة معينه أثناء التهيئة للتسجيل وعرض شريط الفيديو على كاميرا الفيديو	١,٨٦	٠,٩٠	٣,٠٠	٠,٠٠	٣,٣٦	*٠,٠١٥
١٥- توجد أخطاء في تطبيق المزج الرقمي للصورة المخزنة والصورة التي تراها الكاميرا .	٢,٤٣	٠,٥٣	٣,٠٠	٠,٠٠	٢,٨٣	*٠,٠٣٠
١٩- توجد أخطاء في التمييز بين تأثير الزووم وتأثير الزووم الرقمي digital zoom من حيث التطبيق العملي وشروط إجراءها .	٢,١٤	٠,٦٩	٣,٠٠	٠,٠٠	٣,٢٩	*٠,٠١٧
٢٢- توجد أخطاء في تثبت كاميرا الفيديو على حامل كاميرا الفيديو .	١,٥٧	٠,٥٣	٣,٠٠	٠,٠٠	٧,٠٧	**٠,٠٠٠
٢٣- توجد أخطاء في تطبيق القطع كوسيلة انتقال بصريه باستخدام كاميرا فيديو واحدة .	١,٧١	٠,٤٩	٣,٠٠	٠,٠٠	٦,٩٧	**٠,٠٠٠
٢٤- توجد أخطاء في استنتاج العلاقة بين الإضاءة وكلا من التصميم واللون .	١,٥٧	٠,٥٣	٣,٠٠	٠,٠٠	٧,٠٧	**٠,٠٠٠

٢٥- توجد أخطاء في التمييز بين الأجزاء الخاصة بضبط رأس حامل كاميرا الفيديو والجزاء الخاصة بضبط ارتفاع الحامل	١,٤٣	٠,٥٣	٣,٠٠	٠,٠٠	٧,٧٨	٠,٠٠٠**
٢٧- توجد أخطاء في إمداد كاميرا الفيديو بالطاقة اللازمة لتشغيلها.	١,٤٣	٠,٥٣	٣,٠٠	٠,٠٠	٧,٧٨	٠,٠٠٠**

** دال إحصائيا عند مستوى معنوية ٠,٠١ * دال إحصائيا عند مستوى معنوية ٠,٠٥

بالنظر في الجدول السابق والذي يبين صدق تمييز العبارات لأخطاء التطبيق التي يقع فيها طلاب تكنولوجيا التعليم بكليات التربية النوعية في مقرر إنتاج برامج الفيديو التعليم من وجهة نظر الأساتذة يتضح أن جميع العبارات صادقة في تمييز مستويات الطلاب للأخطاء التي يقعون فيها في الجانب التطبيقي حيث تراوحت قيم اختبار ت (T-test) بين ٢,٨٣ ، ٧,٧٨ وهي دالة حصائيا عند مستويي معنوية ٠,٠٥ ، ٠,٠١ وتدل على وجود فرق جوهري بين الفئتين : العليا التي تواجد عندهم أخطاء التطبيق بدرجة مرتفعة جداً ، والتي يتواجد عندهم أخطاء التطبيق بدرجة متدنية ، مما يؤكد على صدق العبارات في قياس أخطاء التطبيق في مقرر إنتاج برامج الفيديو التعليمي من وجهه نظر أساتذة المادة .

جدول رقم (٣)

صدق تمييز العبارات التي تقيس القدرات العليا

عبارات الاستبيان	الفئة الدنيا		الفئة العليا		اختبار ت T-test	
	المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري	القيمة	المعنوية
٥- توجد أخطاء في التميز بين التركيز البؤري للصورة ونصوع الصورة من حيث تأثير كل منهما على الصورة المرئية .	٢,٠٠	٠,٧١	٢,٥٦	٠,٥٣	١,٦٨	٠,١١٩
٢٠- توجد أخطاء في إجراء اتزان اللون الأبيض white balance في حالة ضبطه يدويا .	١,٦٠	٠,٥٥	٣,٠٠	٠,٠٠	٥,٧٢	٠,٠٠٠*
٢٦- توجد أخطاء في تثبيت كاميرا الفيديو بقاعدة راس الحامل	١,٨٠	٠,٤٥	٢,٨٩	٠,٣٣	٥,٢٠	٠,٠٠٠*

** دال إحصائيا عند مستوى معنوية ٠,٠١ * دال إحصائيا عند مستوى معنوية ٠,٠٥

بالنظر في الجدول السابق والذي يبين صدق تمييز العبارات التي تقيس أخطاء طلاب تكنولوجيا التعليم بكليات التربية النوعية في بعد القدرات العليا في مقرر إنتاج برامج الفيديو التعليمي يتضح الأتي :-

- جميع العبارات التابعة لقياس القدرات العليا عند الطلاب في الأخطاء التي يقعون فيها عند ممارستهم لإنتاج برامج الفيديو التعليمي كانت صادقة تميزيا وكانت قيمة ت للعبارتين أرقام ٢٠ ، ٢٦ على الترتيب تساوى ٥,٧٢ ، ٥,٢٠ وهما دالتان إحصائيا عند مستوى معنوية ٠,٠١ على وجود فرق جوهري بين الفئة العليا التي تمتلك الأخطاء بشكل عالي جداً والفئة الدنيا وهي التي عندهم الأخطاء بشكل متدنى ، مما يؤكد على صدق تمييز هاتين العبارتين لأخطاء الطلاب .

- العبارة رقم ٥ تمييز بين الفئتين السابقتين حيث كانت قيمة اختبار ت = ١,٦٨ وهي غير دالة إحصائيا عند مستوى معنوية ٠,٠٥ وتدل على عدم وجود اختلاف بين الفئة العليا والفئة الدنيا كما يؤكد على أن هذه العبارة غير صادقة في تمييز مستوى الطلاب في القدرات العليا .

جدول رقم (٢٤)

صدق تمييز العبارات للمستويات المعرفية

المستويات المعرفية	الفئة الدنيا		الفئة العليا		اختبار ت T-test	
	المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري	القيمة	المعنوية
تذكر	١٥,٢٠	٤,٩٢	٢٦,١٤	١,٢١	٤,٨٧	٠,٠٠٧**
فهم	١٨,٠٠	٢,١٢	٢٥,٤٣	١,٤٠	٧,٣٦	٠,٠٠٠**
تطبيق	١٥,٤٠	٢,٤١	٢٦,٤٣	١,١٣	٩,٥١	٠,٠٠٠**
قدرات عليا	٦,٢٠	٠,٨٤	٨,٠٠	٠,٨٢	٣,٧٣	٠,٠٠٤**
جملة المقياس	٥٤,٨٠	٥,٣٦	٨٦,٠٠	٢,٣١	١٢,٢٤	٠,٠٠٠**

** دال إحصائيا عند مستوى معنوية ٠,٠١ * دال إحصائيا عند مستوى معنوية ٠,٠٥

بالنظر في الجدول السابق والذي يبين صدق تمييز المستويات المعرفية في أداة الدراسة –الاستبيان – لطلاب تكنولوجيا التعليم بكليات التربية النوعية في مقرر إنتاج برامج الفيديو التعليمي من وجهه

نظر الأساتذة تعتبر صادقة في تمييز الفئة العليا والتي يتواجد عندهم الأخطاء بشكل مرتفع جداً ، والفئة الدنيا والتي تتواجد عندهم الأخطاء بشكل متدنى حيث تراوحت قيم اختبار ت T-test بين ٤,٨٧ ، ١٢,٢٤ وجميعها دالة إحصائيا عند مستوى معنوي ٠,٠١ وتدل على وجود فرق بين الفئتين العليا أو الدنيا مما يؤكد على الصدق التمييزى لهذه الأبعاد وأن الأداة صادقة تميزياً .

٣) الثبات:

وتم إجراءه بطريقتين هما :-

١- الثبات بطريقة ألفا كرومباخ :

ومعامل ألفا قيمة مداها من صفر إلى الواحد الصحيح كلما اقتديت من الواحد دلت على ثبات عالي وكلما اقتربت من الصفر دلت على انعدام الثبات .

جدول (٢٥)

الثبات بطريقة ألفا كرومباخ للاستبيان

المستويات المعرفية	عدد العبارات	معامل ألفا كرومباخ
تذكر	٩	٠,٩٢٢٠
فهم	٩	٠,٨٥٣٩
تطبيق	٩	٠,٩٢٢٢
قدرات عليا	٣	٠,٤٨٦١
جملة المقياس	٣٠	٠,٩٤٢٣

بالنظر في الجدول السابق والذي يبين الثبات بطريقة ألفا كرومباخ لجميع العبارات التي تقيس كل مستوى معرفي ، وجملة القياس يتضح الأتي :-

- كان معامل ألفا لبعد التذكر = ٠,٩٢٢٠ وعدد عباراته تسع عبارات ويعتبر ثبات عالي جداً يؤكد على جودة العبارات التي تفسر التذكر من وجهه نظر الأساتذة .
- كان معامل ألفا لبعد الفهم = ٠,٨٥٣٩ وعدد عباراته تسع عبارات ويؤكد معامل ألفا على ثبات عالي جداً ومطمئن لجودة العبارات .

- كان معامل ألفا لبعد التطبيق = ٠,٩٢٢٢ أو عدد عباراته تسع عبارات ويؤكد معامل ألفا أيضا على وجود ثبات عالي جداً يطمئن لجودة العبارات .
- أما بعد القدرات العليا فكان معامل ألفا = ٠,٤٨٦١ ويعتبر هذا المعامل مرضى لبعد عدد عباراته ثلاث عبارات فقط وبالتالي يطمئن إلى جودة العبارات في قياس القدرات العليا ولو زادت عدد العبارات لدى الثبات .
- أما جملة الاستبيان فكان معامل ألفا = ٠,٩٤٢٣ وهو ثبات عالي جداً وتطمئن إلى جودة العبارات التي تقيس التحصيل بصفة عامة من وجهة نظر الأساتذة .

أ- ثبات التجزئة النصفية :

وفيها تجزأ العبارات إلى عبارات فردية الترتيب عبارات زوجية الترتيب وفيها يتم حساب عدد عبارات كل جزء ، ومعامل ثبات ألفا لكل جزء ومعامل الارتباط بين الجزئين ، ومعامل ارتباط سبيرمان براون حالة تساوى عدد عبارات الجزئيين ، ومعامل جتمان للتجزئة النصفية وبقدر زيادة هذه المؤشرات في القيمة يكون هناك ثبات عالي .

جدول (٦)

الثبات بطريقة التجزئة النصفية

المؤشرات	الجزء الاول	الجزء الثاني
عدد العبارات	١٥	١٥
معامل الفا	٠,٩٠٠٠	٠,٨٩٩١
الارتباط بين الجزئين	٠,٨٠١٤	
معامل سبيرمان	٠,٨٨٩٨	
معامل جتمان للتجزئة النصفية	٠,٨٨٩٦	
عدد العبارات الكلية	٣٠	

بالنظر في الجدول السابق والذي يبين الثبات بطريقة التجزئة النصفية لعبارات الاستبيان يتضح أن عدد العبارات المطلوب حساب الثبات لها ثلاثون عبارة أو خطأ يقع فيه طلاب تكنولوجيا التعليم بكليات التربية النوعية في مقرر إنتاج برامج الفيديو التعليمي يتضح الأتي :-

- عدد عبارات الاستبيان – الأخطاء – ثلاثون عبارة

- عدد عبارات الجزء الأول – العبارات الفردية – خمس عشرة عبارة
- عدد عبارات الجزء الثاني – العبارات الزوجية – خمس عشرة عبارة
- معامل ألفا للجزء الأول ٠,٩٠٠٠ ومعامل ألفا لثبات الجزء الثاني ٠,٨٩٩١
- معامل الارتباط بين عبارات الجزء الأول وعبارات الجزء الثاني = ٠,٨٠١٤
- معامل سبيرمان براون في حالة تساوى الجزئين (١٥ عبارة لكل منهما) = ٠,٨٨٩٨
- معامل جتمان للتجزئة النصفية = ٠,٨٨٩٦

وجميع المؤشرات السابقة عالية جداً وتدل على ثبات مرتفع جداً وارتباط بين الجزئين قوى جداً تؤكد على ثبات الاستبيان وتؤكد على جودة هذه الأداة في قياس الأخطاء لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بكليات التربية النوعية في مقرر إنتاج برامج الفيديو التعليمي .

وأخيراً وبعد التقنين وضبط قائمة الاستبيان يتم تحليل بياناتها وهي استجابة الأساتذة عليها وتحديد النسب المؤيد لتواجد الأخطاء حيث كلما كانت عالية دلت على وجود هذه الأخطاء بحيث يمكن الاستفادة من القواعد التدريبية العلاجية لمعالجة تلك الأخطاء في البرنامج الكمبيوتري الذي بعده الباحث لتشخيص هذه الأخطاء وعلاجها .

ب- مرحلة التصميم الفني:

البرنامج التعليمي الذكي هو برنامج يقوم بالتدريس بطريقة ذكية . وليس هناك معنى محدد للمقصود بالتدريس الذكي هنا . وإن كانت معظم البرامج تشترك في سمة أساسية هي أنها تطور نموذج الطالب المخزن فيها بمرور الوقت وتستخدم هذه النماذج للتواكب مع إحتياجات الطالب . واستنتاج نموذج للطالب يشبة كثيرا عملية تشخيص مرض ما لأنها تشبه استنتاج حالة فسيولوجية (أي المرض في هذه الحالة) عن طريق الإشارات المرئية (أي أعراض المرض) ويقوم النظام في البرامج الذكية بكشف حالة معرفية مخبأة (مستوى استيعاب الطالب للمادة المشروحة) وذلك عن طريق السلوك الظاهر له .وعموما يتم تخزين المدخلات التشخيصية وجمعها من خلال التفاعل مع الطالب ويتوقف نوع المعلومات المتاحة لمكون التشخيص على التطبيق الكلي للبرنامج .وقد تكون هذه المعلومات في صورة إجابات للطالب على أسئلة يطرحها عليه البرنامج ، أما مخرجات المكون التشخيصي فالاحاطة بها أصعب . وينتج من ذلك تكون قاعدة بيانات تعكس بدقة الحالة المعرفية للطالب أي مدى استيعابه للعلم المستهدف .

ولهذا قام الباحث بمجموعة من الخطوات لتصميم البرنامج كما يلي :

أولا : تصنيف الأخطاء الشائعة لدى الطلاب :

لم يعد المعلم هو المصدر الوحيد للمعرفة في الموقف التعليمي بل تعددت هذه المصادر وظهر ما اصطلح على تسميته " الصف المتمحور حول المتعلم " (Learner - Centered Classroom). وهذا يعني أن بيئة التعلم أصبحت ذات جاذبية تثير الفضول لدى المتعلم وتعطيه مساحة أوسع لاختيار وعاء المعرفة الذي يتناسب مع سرعة ونمط تعلمه مع الأخذ في الاعتبار بيئة التعلم الذي يكون فيها المتعلم محورا .

ونتيجة لهذا يقع المتعلم في أخطاء تمثل مجموع أدائاته في موضوع البرنامج ولهذا كان من المثير أن يقوم الباحث بتحديد دقيق للأخطاء الشائعة لدى الطالب بل وأنماط تلك الأخطاء وأشكالها المتمثل في أداء الطالب ومن ثم يتم تحديد الأساليب العلاجية لتلك الأخطاء حيث يرى الباحث أن لكل خطأ أسلوب علاجي خاص به . ولكن السؤال الذي يطرح نفسه هو كيف يقوم البرنامج بتشخيص تلك الأخطاء ومعالجتها ؟ يتضح الإجابة على هذا السؤال عن طريق مجوعة من الأخطاء بحيث يكون لكل خطأ صياغة إجرائية يقوم الباحث ببرمجتها في البرنامج وتتمثل هذه الصياغة الإجرائية عمليا في أداء الطالب الذي يستشعره البرنامج وبالتالي يقدم له الأسلوب العلاجي المناسب حيث يساعد تحديد الأخطاء في حصر الأساليب العلاجية التي يمكن أن يقع فيها الطلاب بل ومعالجتها . اعتمد الباحث هنا على نتائج الاختبار التشخيصي الذي طبقه على الطلاب وكذلك على نتائج الاستبيان الذي تم عرضه على مجموعة من الخبراء الذي قاموا بتدريس هذا المنهج للطلاب والوقوف على المشاكل التي تعرضوا لها في توصيل المعلومة حتى يتم تحديد القاعدة التدريسية العلاجية المناسبة لكل خطأ وقع فيه الطلاب .

ثانيا : تحديد أنماط التفاعل:

يقصد الباحث هنا بأنماط التفاعل هو ما يقدمه البرنامج من أدوات يستخدمها للتعبير عن استجابته في المواقف التعليمية التي يتعرض لها أثناء مرورة بخطوات البرنامج وتتمثل تلك الانماط في نمط التفاعل باستخدام الماوس عن طريق النقر على زر معين للانتقال أو للإجابة على سؤال معين يعرض عليه .

ثالثا : كتابة السيناريو:

لكي يتم عمل البرنامج لابد من أن يتم مسبقا كتابة السيناريو إذ يعتبر هو مفتاح العمل والخريطة التي يمكن السير عليها لإنتاج البرنامج وما يحتويه من مصادر تعليمية من رسوم

وصور وصوت ولون . واستنادا على مراحل سابقه من تحليل لمحتوى وتحديد لأهداف البرنامج وغيرها يأتي السيناريو الذي هو وثيقة تحتوي على نص سوف يسمعه المستهدف ووصف لمشاهد مرئية مرتبطة بالنص المسموع وتتكامل معه لتحقيق الأهداف المرجوة من البرنامج في زمن محدد وثابت.وتميز السيناريو بإدراكة للعناصر أو الأفكار التي يحتوي عليها البرنامج وكذلك إدراكة لمجموعة من التفاصيل المرتبطة بتلك العناصر . وهناك عوامل يجب مراعاتها عند صياغة السيناريو منها طبيعة النمو النفسي والإدراكي للفئة المستهدفة مستويات أهداف البرنامج والزمن المتاح للعرض.وانطلاقا مما سبق فيحتوي السيناريو المعد على ما يفترض أنه سوف يظهر على شاشة الكمبيوتر حيث تقسم نماذج السيناريو وتصمم بحيث تتضمن العناصر التالية:

- تحديدا لجميع العناصر المرئية التي تحتوي على مجموعة من المعلومات.
- تحديدا لمنطقية التسلسل في عرض المادة وترابطها .
- تحديدا دقيقا للتتابعات المرئية المسموعة.
- تحديدا للفواصل الزمنية بين كل معلومة وأخرى .
- تحديدا للوقت اللازم لعرض المعلومة على الشاشة .
- تحديدا لأنواع التغذية الراجعة التي تظهر مقابل أداء المتعلم .
- تحديدا للتلميحات التي ستظهر للمتعلم (متى وأين ؟)

وطبقا لما تم مسبقا من تحديدا للأهداف التعليمية وتحليلا لمحتوى البرنامج تم وضعها في أطر منها اللفظية التي تمثل المحتوى الموضوعي للبرنامج ومنها غير اللفظية مثل الرسومات التخطيطية والرسوم والصور ونتيجة لذلك عرض البرنامج من خلال مجموعة من الأطر .

رابعا : أنواع الأطر المستخدمة في البرنامج:

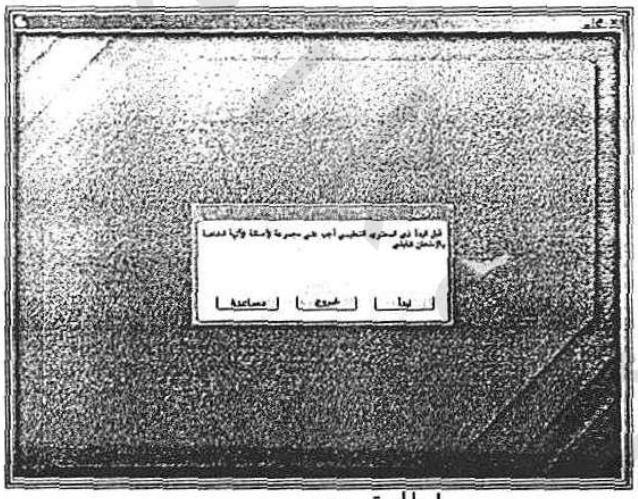
من وجهة نظر الباحث تتحدد أنواع الأطر طبقا لما يوفره البرنامج من تفاعلات مع الطالب فقد قسم الباحث هذه التفاعلات التي تتحدد على آثارها الأطر التي سوف تعرض للطالب كما يلي :

١-تفاعل الطالب مع المحتوى : (Learner – Content Interaction):

هو تفاعل الطالب مع المعلومات المقدمة في البرنامج ويجب أن تقود الطالب إلى اكتساب المعرفة . وهذا التفاعل يعتمد على الخبرات التعليمية السابقة للطلاب على مقدرة الطالب على التفاعل مع المحتوى المقدم له . إن عوامل مقدرة الطلاب على التفاعل مع المحتوى تتضمن أسلوب التعلم الجيد للمتعلمين أو تحديد الطلاب

للمعلومات المقدمة التي لها صلة بالموضوع . نظم التعليم الذكية تسمح للطلاب استقبال وتلقي المعلومات في أسلوبهم المختار ، قد تنتقل المعلومات أما عن طريق الصوت أو لقطة فيديو ، أو رسم تخطيطي وغيره . تعدد أنماط العرض ومتطلبات المواد للطلاب تشكلان جميع أساليب التعلم . استعمال أشكال مختلفة من التقنيات خلال المادة يحور المدرب(وحدة عرض المعلومات) من التركيز على كيفية عرض المعلومات إلى التركيز على كيفية تفاعل الطلاب مع المادة . ولهذا تم استخدام مجموعة من الأطر كما يلي :

اطار التعليمات



اطار تمهيدي

إطار الفيديو والصوت(ربط)

٢ـ تفاعل الطالب مع البرنامج :

هو تفاعل عمودي يعتمد على استعداد المتعلم والبرنامج ذكي . المصاحب لهذا النوع من التفاعل غالبا ما يرتبط بحقيقة أن طرفي التفاعل توضع في ادوار جديدة غير مألوفة . ولتغلب على ذلك لابد من القيام من التشجيع الايجابي من خلال نشاطات بناء الثقة في الدروس القليلة الأولى الصعبة من الموضوع .فالمعلم (البرنامج) يشخص ويعدل الخبرات عن طريق إتاحة الفرصة للطلاب للتحدث عن أنفسهم وتخصيص وقت للمحادثات غير الرسمية ، ومنها ينشأ الشعور بالانتماء . ومشاركة الخبرات تعتبر أيضا أساس طبيعي لتعلم النشاطات اللاحقة .جميع هذه الإجراءات مفيدة في مساعدة الطلاب للاندماج مع المعلمين . ولهذا تم استخدام مجموعة من الأطر كما يلي :

- أطر تسلسل (وهي سلسلة من الأطر وضعت لإنشاء مجموعة من الاستجابات المعقدة والمعززة تعزيزا ذاتيا)
- أطر تنمية معلومات (وهي تزيد المتعلم بمعلومات إضافية جديدة)
- أطر رابطة (تستخدم لتذكير المتعلم بمعلومات سابقة مع ربطها بمعلومات أخرى جديدة)

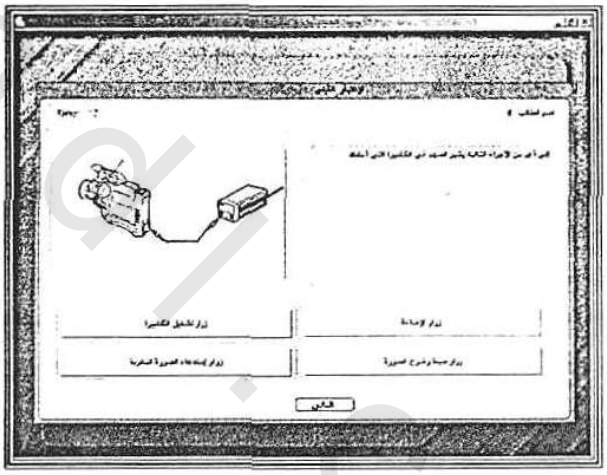
أطر تسلسل

أطر تنمية معلومات

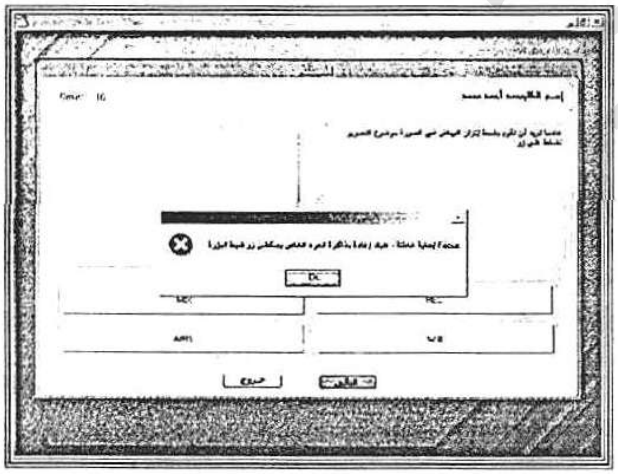
٣- تفاعل الطالب مع نفسه :

تشير إلى القدرة على جعل التكنولوجيا سهلة للطالب . لان عدم ارتياح الطالب لاستخدام التكنولوجيا سيؤدي ذلك إلى جعل التكنولوجيا إحدى معيقات عملية التعلم .و هنا يكمن دور المعلم في عرض العديد من المحاضرات الحية من خلال التمهيد لاستخدام البرنامج . هذا ويتضح هنا تفاعل الطالب مع نفسه من خلال مجموعة من التلميحات التي يقدمها البرنامج للطالب أثناء سيرة في البرنامج وأيضا يقوم البرنامج بتوليد مجموعة من الأسئلة حسب ما يستحسه البرنامج من أخطاء يقع فيها الطالب ويقدر عدد وقوعه فيها وما هي طبيعة الخطأ ومدى صعوبته والوقت الذي استغرقة لإصدار استجابته . ولهذا تم استخدام مجموعة من الأطر كما يلي :

- أطر اختبارية (الغرض منها اختبار المتعلم فيما يعرض عليه من معلومات)
- أطر تلميحية (الغرض منها تقديم تلميح لكل طالب مضمونة رد فعل مجموعة من الاداءات يقوم بها الطالب).



أطر اختبارية



أطر تلميحية

ج- مرحلة الإنتاج والتنفيذ :

بعد الانتهاء من الصورة الأولية للبرنامج والانتهاء من السيناريو جاءت المرحلة الثانية وهي مرحلة الإنتاج وتمثلت في ثلاث خطوات :

١ـ تحديد الوسائل اللازمة لإنتاج شاشات الكمبيوتر:

استلزم إنتاج شاشات الكمبيوتر عمل بعض الرسومات وتصميم الهيكل العام للشاشة حيث استخدم الباحث مجموعة من البرامج الخاصة بمعالجة الصور وذلك لإضافة التعديلات عليها بما يناسب شاشات البرنامج وكذلك برامج خاصة بإدخال ومعالجة الصوت وإدخال بعض الموسيقى وإزالة التشوش الصوتي وكذلك برامج لمعالجة لقطات الفيديو الخاصة بإدخالها وتقطيعها وتعديلها وتنسيقها وهذه البرامج هي :

انواع البرامج	اسم البرامج
الصور	Adobe Photoshop ، Coroldraw ، ACD See ، Pic2exe
الصوت	Mp3 Studio ، Record Mp3 ، Asfrecord ، Asf2avi ، Iamix.
الرسم	Adobe Paintshope ، Photobrush
البرمجة	Visual Basic ، Clips ، Microsoft Access
إعداد ومعالجة الفيديو	Adobe premiere ،vid2 flash ، ati
برامج أخرى	Swish ،Macromedia Flash Mx

٢ـ البرنامج:

بعد الانتهاء من تجميع جميع الأدوات المستخدمة في البرنامج وإنتاجها وربطها في برنامج Visual Basic وهو البرنامج الذي استخدمه الباحث مع مراعاة البساطة والوضوح وكيفية السير في البرنامج ثم الانتقال إلي مرحلة كيف يكون البرنامج ذكي لهذا تم بناء قاعدة بيانات بها جميع المعلومات الخاصة بالمنهج وكذلك جميع المعلومات الخاصة بالطالب وفيما يلي شرح لأبعاد البرنامج :

أ) قاعدة البيانات :

إسم الجدول	الشرح
Student	يتضمن هذا الجدول كل البيانات الخاصة بالطالب وتتلخص هذه البيانات في التالي: ١- رقم تسلسى للطالب ٢- اسم المستخدم الخاص بالطالب. ٣- كلمة السر الخاصة بالطالب (التي سوف يستخدمها الطالب للدخول للبرنامج). ٤- رقم السكشن وعنوان الطالب وتاريخ ميلاده والبيانات الاخرى المرتبطة بالطالب ٥- المعلومات السابقة الخاصة بموضوع البرنامج.
Student History	يتضمن هذا الجدول بيانات خاصة بتحديد عدد المرات التي قرأ فيها الطالب موضوع أو فصل من فصول المنهج في البرنامج، ويتم فيه تخزين أخر صفحة كان الطالب موجود بها للدخول عليهامباشرة في المرة التالية لإستخدامه البرنامج ، وتتلخص هذة البيانات في التالي: ١- رقم تسلسلي لصفوف الجدول. ٢- الرقم التسلسلي الخاص بالطالب. ٣- الرقم التسلسلي الخاص بالمحتوى التعليمي . ٤- عدد المرات التي قرأها الطالب للمحتوى.
Exam	يتضمن هذا الجدول البيانات الخاصة بالإمتحان وهو عبارة عن إمتحان واحد وتتلخص هذة البيانات في التالي: ١- رقم تسلسلي للامتحان. ٢- لوقت الذي يستغرقة الطالب في كل سؤال لاعطاء الاجابة.
Exam & Question	يتضمن هذا الجدول كل البيانات التي يربط بين الإمتحان والأسئلة ويحتوى على ٣٠ سؤال ، وتتلخص حقول هذا الجدول في التالي: ١- رقم تسلسلي لصفوف الجدول. ٢- الرقم التسلسلي للامتحان . ٣- الرقم التسلسلي للأسئلة.

obeikandi.com

Exam History	يتضمن هذا الجدول البيانات الخاصة بالتقدير الذي حصل علية الطالب خلال مرورة بامتحانات البرنامج، وتتلخص هذه البيانات في التالي: ١- رقم تسلسلي لتاريخية الامتحان. ٢- الرقم التسلسلي الخاص بالطالب. ٣- التقدير الذي حصل علية الطالب. ٤- تاريخ الامتحان.
Question	يتضمن هذا الجدول البيانات الخاصة بالأسئلة المخزنة داخل البرنامج والتي سوف تظهر للطالب خلال قراءته لشرح المنهج أو من خلال مرورة بالامتحانات ، وتتلخص هذه البيانات في التالي: ١- رقم تسلسلي للسؤال. ٢- الرقم التسلسلي للفصل الذي يتضمن السؤال. ٣- نص السؤال. ٤- مستوى السؤال. ٥- شرح خاص لإجابة السؤال. ٦- مكان إجابة السؤال داخل الشرح. ٧- صورة خاصة بالسؤال. ٨- فيديو خاص بالسؤال. ٩- وقت عرض السؤال. ١٠- نوع السؤال.
Answer	يتضمن هذا الجدول كل الإجابات الخاصة بكل الأسئلة التي وردت في جدول الأسئلة ، وتتلخص حقول هذا الجدول في التالي: ١- رقم تسلسلي للإجابة. ٢- نص الإجابة .
Question Answer	يتضمن هذا الجدول وضع العلاقات بين الأسئلة والأجوبة ، حيث يتكون من رقم السؤال وأرقام الإجابات المختارة لهذا السؤال وتحديد ما اذا كانت كل إجابة هي الإجابة الصحيحة أم لا ، ويتضمن السؤال والأجوبة الخاصة به وقد تكون أربعة أجوبة أو إجابتين، وتتلخص حقول هذا الجدول في التالي: ١- رقم تسلسلي لصفوف الجدول . ٢- الرقم التسلسلي الخاص بالإجابة. ٣- الرقم التسلسلي الخاص بالسؤال . تحديد ما إذا كانت هذه الإجابة هي الإجابة الصحيحة أم لا .ويعتبر هذا الجدول هو الرابط بين جدول (Question) وجدول (Answer).

obeikandl.com

Question History	يتضمن هذا الجدول إجابات الطالب في الامتحانات السابقة لأسئلة محددة تم اختيارها بواسطة البرنامج ، وتتلخص حقول هذا الجدول في التالي: ١- رقم تسلسي لصفوف الجدول. ٢- الرقم التسلسلي الخاص بالامتحان . ٣- الرقم التسلسلي الخاص بالطالب . ٤- الرقم التسلسلي الخاص بالسؤال . ٥- تحديد ما إذا كانت إجابة الطالب صحيحة أم لا. ٦- تاريخ حل الطالب للسؤال .
Content	يتضمن هذا الجدول محتوى المنهج ويعتبر هو جدول المحتويات (أو المحتوى التعليمي) الخاص بالمنهج ، وتتلخص حقول هذا الجدول في التالي: ١- رقم تسلسلي خاص بالمحتوى . ٢- عنوان المحتوى . ٣- شرح بسيط لمحتوى . ٤- مستوى المحتوى (وهو يوضح ما إذا كان المحتوى هو قسم أم باب أم فصل أم .....). ٥- رقم المحتوى (ما إذا كان الفصل الأول أم الثاني أم الثالث أم .....).
Text Content	يتضمن هذا الجدول كل الفقرات التي يتكون منها المحتوى ، وكل صفحة من Text content مرتبطة بثلاثة جداول الصوت Sound والفيديو Video والصور Picture بحيث تحتوى كل شاشة على كلا منهما . وتتلخص حقول هذا الجدول في التالي : ١- رقم تسلسلي خاص بالفقرة. ٢- رقم المحتوى الذي تنتمي إلية هذه الفقرة . ٣- نص الفقرة . ٤- رقم الفقرة (ما إذا كانت هذه الفقرة هي الأولى أم الثانية أم .....). ٥- تحديد ما إذا كانت هذه الفقرة تحتوي على سؤال أم لا.
Pic	يتضمن هذا الجدول البيانات الخاصة بالصورة التي تظهر مع الفقرة، وتتلخص حقول هذا الجدول في التالي: ١- رقم تسلسلي خاص الصورة. ٢- رقم الفقرة التي تنتمي اليها هذة الصورة .

obeikandi.com

	٣- مكان تخزين هذه الصورة . ٤- رقم الصورة (ما إذا كانت هذه الصورة هي الأولى أم الثانية أم ....)
Sound	يتضمن هذا الجدول البيانات الخاصة بالصوت الذي يسمع أثناء عرض الفقرة ، وتتلخص حقول هذا الجدول في التالي: ١- رقم تسلسلي خاص بملف الصوت. ٢- رقم الفقرة التي ينتمي إليها ملف الصوت . ٣- مكان تخزين ملف الصورة . ٤- رقم ملف الصوت (ما إذا كانت هذا الملف هو الأول أم الثاني أم ....)
Video	يتضمن هذا الجدول البيانات الخاصة بالفيديو الذي يظهر أثناء عرض الفقرة ، وتتلخص حقول هذا الجدول في التالي: ٤- رقم تسلسلي خاص بالفيديو. ٥- رقم الفقرة التي ينتمي إليها ملف الفيديو . ٦- مكان تخزين ملف الفيديو . ٤- رقم ملف الفيديو (ما إذا كانت هذا الملف هو الأول أم الثاني أم ....)
Student Level	يتضمن هذا الجدول كل البيانات الخاصة بالطالب التي سوف تساعد البرنامج من تحديد هوية ومستوى الطالب، كما يوضع فيه التقديرات الخاصة بالطالب وأجزاء الأسئلة الضمنية التي أجاب عليها وتقديره فيها مع وضع التاريخ الذي مر فيه الطالب بالأسئلة وتتلخص حقول هذا الجدول في التالي: ١- رقم تسلسلي لصفوف الجدول. ٢- الرقم التسلسلي للطالب. ٣- الرقم التسلسلي لمستوى الطالب (ويتم تحديده من خلال مرور الطالب بأسئلة البرنامج) ٤- تاريخ مستوى الطالب. ٥- الرقم التسلسلي الخاص بالفقرة التي يتم فيها تقييم الطالب .
Embedded Question	يتضمن هذا الجدول البيانات الخاصة بالأسئلة الضمنية ويحتوى على أرقام الأسئلة ورقم الصفحة ، وتتلخص حقول هذا الجدول في التالي: ١- رقم تسلسلي للأسئلة الضمنية. ٢- الرقم التسلسلي للطالب.

obeikandl.com

٣- الرقم التسلسلي الخاص بالسؤال . ٤- تحديد ما إذا كانت إجابة الطالب صحيحة أم لا. ٥- تاريخ حل الطالب للسؤال .	
يتضمن هذا الجدول بيانات تساعد في البرمجة وهو عباره عن عنوان محدد لـ Sections و Sub Sections مرتبة حسب تصنيف المستخدمين Users كما هو الحال في جدول المحتوى Contents .	List ID

ب) بناء البرنامج الذكي :

يبدأ النظام عمله بتقييم ما يعرفه الطالب فعلاً (نموذج الطالب) ثم بناءاً على ذلك يحدد ما يحتاج الطالب إلى معرفته (أي منهج أو ما يعرف كذلك باسم " خبير النطاق ") ثم يحدد النظام العنصر الدراسي (أو الوحدة الدراسية) التي يجب الانتقال إليها وأنسب الطرق لعرضها (أي ما يعرف باسم " المعلم " أو الاستراتيجية التعليمية للنظام) . بعد ذلك وفى ضوء ما سبق يختار النظام أو يبتكر مسألة معينة ثم يبتكر حلاً لها (بواسطة خبير النطاق) أو يقوم باستدعاء أحد الحلول المبرمجة بداخله ، ثم يقارن حلوله مع حل الطالب ، ثم يحدد مستوى الطالب في ضوء ما يجده من اتفاق (أو اختلاف) بين الحلين .وتتوقف تعليقات النظام على طبيعة العلاقة بين الطالب والمعلم (مثلاً متى كان آخر تفاعل بين الاثنين ، هل تلقى الطالب أي نصائح ...الخ) بعد مرحلة التعليقات يقوم النظام بتحديث نموذج مهارات الطالب (وهو عبارة عن سجل بما يعرفه وما لا يعرفه الطالب) ثم يزيد أو يخفض مؤشرات مستوى تقدم الطالب . تعدل نشاطات التحديث التي من شكل وتكوين نموذج الطالب ، ثم تعاد الدورة كلها من جديد لتبدأ باختيار أو ابتكار مسألة جديدة.

لا تحتوى كل النظم الذكية على هذه المكونات ، كما لا تمثل هذه الدورة (مسألة – اختبار – تعليق) كل النظم تمثيلاً كافياً . ومع ذلك فهذا الوصف النوعي لا ينطبق على الكثير من النظم الحالية . وتوجد بدائل تنفيذية تعكس الاختلاف في المفاهيم والواقع العملي عند مصممها .

يشمل المدخل القياسي لبناء الطالب تمثيل المعارف والمهارات الناشئة لدى الطالب ، ويتجاوب الحاسب مع ملاحظات التحديث بمنهج معدل في كل تفاصيله ولذلك نرى أن التعليم يعتمد كثيراً على تاريخ استجابات الفرد وذلك عن طريق تسجيل البرنامج لكل خطوة من خطوات الطالب من حيث استجابته على الأسئلة المختلفة وما إذا كان قد أجاب عليها بالصواب أم

بالخطأ والوقت الذي استغرقة للاجابه على هذه الأسئلة وما عدد الأخطاء التي وقع فيها الطالب لنفس السؤال جميع هذه المعلومات تسجل في قاعدة البيانات.

وهناك مدخل بديل يشمل تقييم المعارف والمهارات الواردة ، إما بدلاً من أو بالإضافة إلى المعارف والمهارات الناشئة . وهذا البديل يمكن النظام من تعديل المنهج طبقاً لأداء الطالب (سواء الأداء اللحظي أو مجمل الأداء أو كليهما معاً) وكذلك طبقاً لطبيعة رد فعل الحاسب على هذا الأداء .في بعض النظم الأخرى قد لا يوجد المعلم أو المدرب . فمثلاً تكمن قوة العوالم الصغرى (البيئات الاستكشافية) في وجود نماذج محاكاة وواجهات تطبيق تتيح للطالب حرية في إدارة تجاربه والتوصل إلى نتائج سريعة ومأمونة . هذه الميزة تكتسب أهمية خاصة في النطاقات الخطرة أو النطاقات التي لا تحدث كثيراً في الواقع .علاوة على ذلك قد تعمل هذه النظم على حفز الطالب حفزاً كبيراً بما تبتكره عن تعقيدات ممتعة تبقى الطلاب مشدودين إلى مواصلة الاستكشاف مع إتاحة الفرصة لهم ليحققوا قدراً من النجاح تفادياً لأي إحباط قد يصيبهم .

ولبيان تشخيص البرنامج لأداء الطالب ومعالجته والفرق بينه النظام الذكي موضوع البحث وأي برنامج آخر (أي غير ذكي) نفترض مثلاً أننا أردنا أن نصمم نظاماً تعليمياً مستعيناً بالحاسب لمساعدة طلاب الصف الثاني الابتدائي على تعلم جمع عددين كل منهما مكون من رقمين إذا أجاب الطالب (أ) لإجابة صحيحة على المسألتين (٢٢ + ٣٩ = ٦١ ، ٤٦ + ٣٧ = ٨٣) فمن الممكن التنبأ بأن هذا الطالب قد فهم طريقة النقل من الآحاد إلى العشرات واستطاع تطبيقها فى المسألتين بنجاح ولكن لنفترض وجود إجابات أخرى كأن يجيب الطالب (ب) على المسألتين بأنهما (٥١ ، ٧٣) والطالب (ج) كانت إجاباته (١٦١ ، ٢٠٣) والطالب (د) كانت إجاباته (٦١ ، ٨٥) في هذه الحالة قد لا تستطيع النظم البسيطة التفريق بين هذه الحلول الخاطئة وسيتطلب تصحيح هذه الأخطاء أن يعيق الطلاب الثلاث دراسة الوحدة الدراسية التي تتناول موضوع الجمع . ولكن من عيوب هذه الطريقة أن هناك فارقاً بسيطاً للغاية بين تصحيح الأخطاء بإعادة دراسة الموضوع ، وبين دراسة نفس الموضوع لأول مرة . من ثم فإذا لم يفهم الطالب من أول مرة فلن يفهم عند الإعادة لو اتبعت نفس الطريقة في الشرح أو تعاملت مع نفس المسائل .

إذا كنا نريد للنظام أن يعلق على هذه الحلول بطريقة أكثر ذكاءً فعليه أن يشخص إجابة الطالب (ب) بأنها إخفاق في إضافة واحد صحيح إلى خانة العشرات ، أما إجابة (ج) فهي

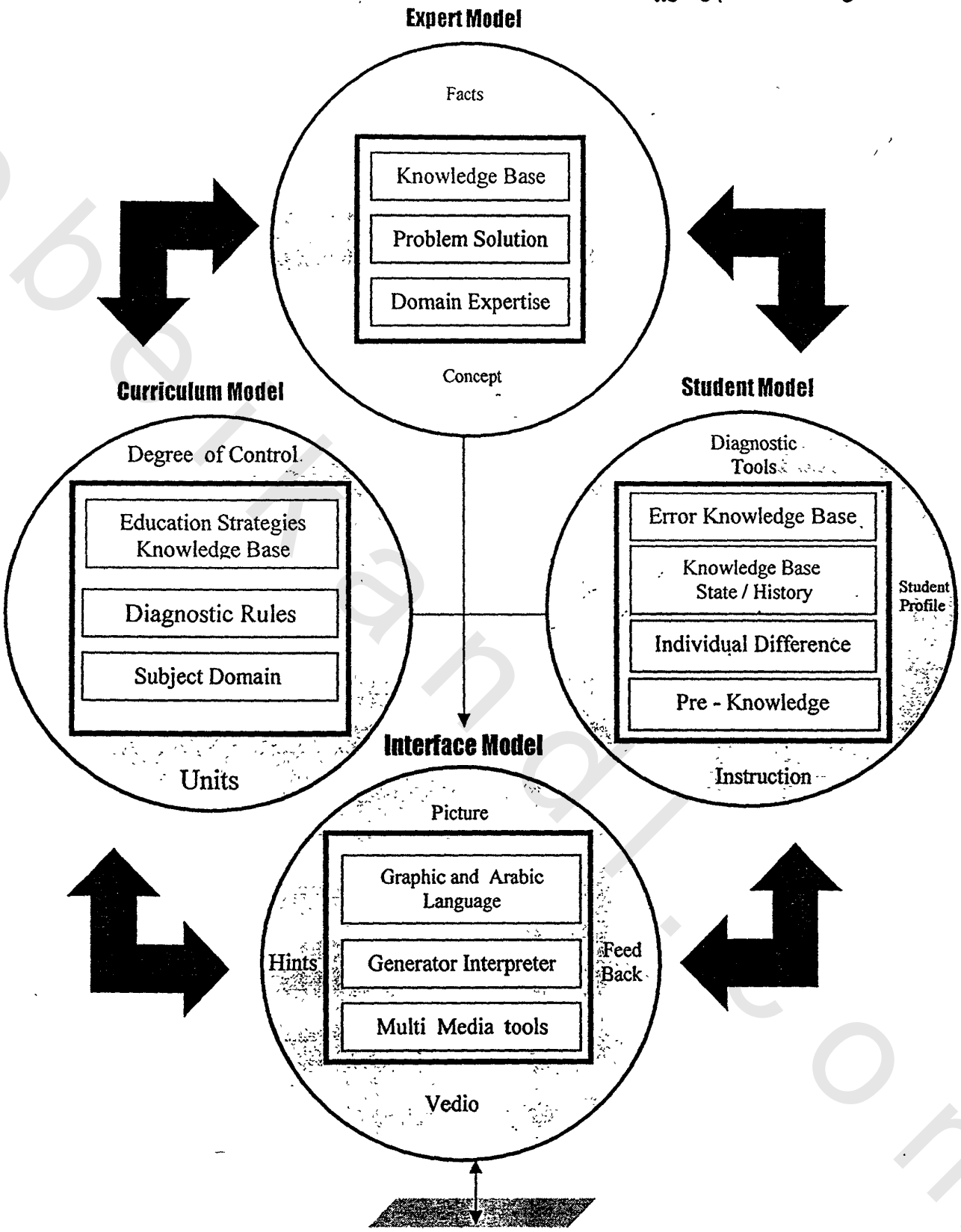
خطأ في جمع الآحاد (١١ ، ١٣ في المسألتين وإضافتها إلى خانة العشرات ، أما إجابة (د) فهي خطأ عادى في الجمع في المسألة الثانية (٦ + ٧ = ١٥ بدلاً من ١٣) .

وفى المثال السابق يمكن للنظام ــ قبل تعليم الطلاب طريقة جمع العددين ــ أن يتأكد أن هؤلاء الطلاب يتقنون جمع الأعداد المفردة اتقاناً تاماً ، فيدربهم على العديد من المسائل ويسجل ملاحظاته عن مدى تقدم الطلاب أو تأخرهم في هذه المهارة عند حل كل مسألة من المسائل . وبالتالي سيستطيع أن يعرض عليهم الموضوعات التالية عرضاً فعالاً : (أ) جمع عددين من رقمين دون الحاجة للنقل من الآحاد إلى العشرات (٢٣+٤١) ، (ب) جمع عدد مفرد من عدد من رقمين (٥+٣٢) ، (ج) جمع عدد مفرد مع العشرة (٧+١٠) .

كل هذه الموضوعات فهمها مضمون وقد يكون أحدها أسهل من الآخر . ومع ذلك فبالنسبة للمعارف الأكثر تعقيداً أي التي تتعامل مع نصوص وليس أرقام مثل إنتاج برامج الفيديو فإن البدائل المتاحة للتفريع معقدة للغاية .هذا التعقيد هو السبب وراء تميز النظم التعليمية الذكية الحديثة عن نظم التعليم المبرمج والتعليم المستعين بالحاسب الأقدم .ومع هذه الزيادة الكيفية فى التعقيد تأتى المرونة فى التفاعل والإتصال اللذين يسبغان على هذه النظم وصف الذكاء بأكثر مما يستطيع أىّ ملمح آخر أن يفعله . وفى النظم الذكية سيتم معالجة كل خطأ بما يناسبه .

في النظام الذكي يتعلم الطالب أساساً من حل المشاكل المناسبة له والتي تمثل خبرة تعليمية جيدة له .

مكونات النظام وطريقة عمله :



شكل (١٥) يوضح مكونات النظام التعليمي الذكي والذي أعده الباحث ليوصف البرنامج أنه ذكي

يصور شكل (١٥) منظراً تخطيطياً لتكوين البرنامج الذكي المقترح من قبل الباحث ويتكـــون من:

* وحدة الخبير Expert Model

وحده الخبير والتي تتضمن قاعدة البيانات الخاصة بآراء الخبراء في إنتـــاج بـــرامج الفيـــديو وكذلك حلول للمشاكل التي قد يقع فيها الطالب وكذلك الخبرة التي يضعها الطالب نتيجة مرورة بمحتوى البرنامج والتي قد يستفيد منها غيرة طبقا لأدائه لما تعرض لـــه مـــن حقـــائق ومحتوى يطلق علية محتوى خبير والذي يزود البرنامج بعرض للمادة العلمية . ويجب أن تعتمد طريقة عرض المادة العلمية على طبيعة المادة التي ستدرس وتؤثر طريقة العرض بدرجة كـــبيرة على مكونات البرنامج الأخرى . فإن كان العرض غير مناسب للمادة المعروضة فنتيجة لذلك أن يفشل البرنامج كله .

* وحدة نموذج الطالب Student Model

ويمثل نموذج الطالب معلومات خاصة به ومستواه المعرفي السابق للمادة موضوع البرنامج كما يشمل نموذج الطالب علىٰ خريطة للأخطاء التي يقع فيها الطالب وعددها وعـــدد الأســـئلة وطريقة إجابته عليها ووقت تعلمه للأجزاء المختلفة للبرنامج والتي ترتبط بالأهداف السلوكية هذا كله ينتج طالب مختلف عن الآخر مما يطلق علية الفروق الفردية والتي يسجلها النظـــام بطريقة تكاملية وهذا كله يتاح من خلال أدوات تشخيصية وهي الأســـئلة والأداء العملـــي وطريقة فعلهما كما يتضمن مستوى استيعاب الطالب للمادة كما يفهمه الحاسب وهو عبارة عن انطباع الحاسب عن الطالب وهو يؤثر على طريقة التدريس.

* وحدة المنهج Curriculum Model

مكون المنهج والشرح يمتلك المعرفة التربوية والتي تتميز عن معرفة الخبير وهذا هو الجزء الذي يقوم بالشرح في البرنامج الذكي .ويتضمن أيضا استراتيجيات التدريس المختلفة والتي تعرض للطالب طبقا لرد فعلة حيث تسجل خبرتة في موضوع البرنامج والذي يقوم بها وحدة الخبير ويتم إعطاء المخرج لوحدة الشرح في جزء خاص بأنماط التشخيص الذي بدورة يفهم ويعرض الموضوع باستراتيجية تتناسب معه كما تتضمن جميع العناصر الرئيسية وإما يتفرع منها مـــن موضوعات جزئيه حيث عند مرور الطالب بالبرنامج تعرض هذه الوحدة في أعلي الشاشة بيان لأين يقف الطالب الآن من موضوعات البرنامج.

* وحدة واجهة التطبيق Interface Model

وحدة واجهة التطبيق هي المواجهة للطالب حيث تتميز بوجود عناصر الوسائط المتعددة من صورة وصوت وموسيقى وفيديو حيث يوجد بها كائن ثابت للمحتوى ويتم استدعائه من قاعدة البيانات . كما تتضمن عرض وقتي من بداية ظهور السؤال حيث يستخدم لمعرفة سرعة إجابة الطالب وإذا لم يتم الإجابة يتم الانتقال إلى السؤال التالي اوتوماتيكيا .كما يظهر للطالب مجموعة من التعليمات وكذلك مجموعة من التلميحات وإعطاء الطالب بيان عمليا لما قام بأدائه فيما يسمى بالتغذية الراجعة.

وفيما يلي نموذج كودي لدورة العمل في البرنامج الذكي :-

اعرض (الموضوع / المهمة) إلى (الطالب)

اعرض الموضوع أو المهمة المعروضة تعتمد على حالة نموذج الطالب وعلى المنهج .

اعرض طريقة العرض تعتمد على واجهة التطبيق وبيئته .

احصل على (الإجابة / السؤال / رد الفعل) من (الطالب)

اعرض طريقة الحصول على هذه الأشياء تعتمد على واجهة التطبيق وبيئته .

نمط حالة (الإجابة / السؤال / رد الفعل)

نمط الإجابة : اسأل (الخبير) لتقييم (الإجابة)

قم بتحديث (نموذج الطالب)

قم بتحديث (المنهج)

اعرض (التقييم) على (الطالب)

نمط السؤال : قم بتقييم (السؤال)

قم بتحديث (نموذج الطالب)

قم بتحديث (المنهج)

اسأل (الخبير) لتجيب على (سؤال)

اعرض (إجابة الخبير) على (الطالب)

نمط رد الفعل : قم بتقييم (رد الفعل)

قم بتحديث (نموذج الطالب)

قم بتحديث (المنهج)

ابدأ من جديد

ج) وصف البرنامج

البرنامج عبارة عن مجموعة من الشاشات كالتالي :-

١- شاشة البداية وهى عبارة عن شاشة ترحيب تحتوى على مجموعة من البرامج فنقوم باختيار أي البرامج التي نريد فتحها .

٢- نقوم بإدخال اسم المستخدم وكلمة السر إذا كان المستخدم قد قام بالدخول من قبل أو نضغط على تسجيل لفتح شاشة وهى عبارة عن شاشة التسجيل ونقوم بإدخال بيانات المستخدم فيها ويقوم البرنامج بمقارنة البيانات الجديدة بالبيانات المخزنة من قبل لمنع حدوث تكرار في بيانات المستخدمين .

٣- بعد الدخول على شاشة إدخال البيانات وملأ بياناتها نقوم بالضغط على Log In ولو كان المستخدم يدخل لأول مرة فستظهر له Form Pre Knowledge وهى شاشة يعرض فيها للطالب مجموعة من الموضوعات يقوم بتحديد الموضوعات التي يعرفها ثم يأتي الاختبار القبلي شاشة بها تنبيه عن الإستعداد للبدء في الإمتحان القبلي وهو مثل الإمتحان البعدى يتكون من 2 Forms الأولى وهى Text Questions view 1 وهى تحتوى على أربعة إجابات قد تكون صور والثانية هى Text Questions view 2 وهى تحتوى على أربعة صور . ومن خلاله هاتين الشاشتين يتم تحميل جميع الأسئلة من قاعدة البيانات .

٤- ويقوم البرنامج من خلالهما عن طريق Sub routine بتحميل السؤال وعرضه على الشاشة ويصاحب عرض السؤال Timer مدته ٢٠ ثانية وهى المدة المحددة للإجابة على السؤال وإذا أجاب الطالب في خلال المدة المحددة للإجابة يتم فحص الإجابة من خلال Chk result والتي تقوم بفحص الإجابة وتقييمها سواء كانت صحيحة أو قريبة من الصواب أو خاطئة ، وإذا لم تتم الإجابة في خلال المدة المحددة يتم تحميل السؤال الذي يلية وتعتبر درجة إجابة الطالب في هذا السؤال صفر .

٥- تعطى قيمة عشرية عن مستوى الطالب ويستمر عرض الأسئلة بحيث يتم عرض الأسئلة الثلاثون في شاشتين ويتم التقييم بناء على أربعة أبعاد (الوقت – مستوى صحة السؤال – مستوى الطالب – إجابته عن السؤال) .

٦- في آخر سؤال يتم عمل تقييم نهائي للإمتحان عن طريق تجميع تقييمات الأسئلة وتقسيمها على مجموعها ونضرب الناتج في ١٠٠ وبالتالي نقوم بمعرفة النسبة المئوية ونقوم بتسجيلها في جدول تقييم الطالب Student Given . ثم نقوم بالتخزين في

جدول الطالب Student بحيث عندما يقوم هذا المستخدم بالدخول إلى البرنامج مرة أخرى يتم معرفة انه أتم الامتحان القبلي من قبل .

بالنسبة لشاشة Table of Content وهي بها عرض لفهرس عن المحتوى النظـري ونقـوم باختيار الصفحة ونضغط ضغطة واحدة ثم نقوم بفتح نموذج الشرح Material view وهي تقوم بعرض المحتوى النظري سواء كان صور أو فيديو أو صوت ويتم عرضه صفحة صـفحة وبه إختيار (التالي) للانتقال للصفحة التالية أو (السابق) للرجوع إلى الصفحة السابقة أو (القائمة الرئيسية) للرجوع إلى القائمة الرئيسية .

من الممكن أن يكون هناك بعد الصفحة أسئلة ضمنية فيقوم الطالب بإجابتها وفي حالة عـدم وجود أسئلة ضمنية تختبر متوسط مستوى الطالب فإذا كان متوسط المستوى السابق الطالب أقل من ٦٠% يتم اختيار سؤال مر على الطالب وكانت إجابته فيه سيئة ويعرض عليه مرة أخرى في صورة عشوائية وإذا أجاب عليه إجابة صحيحة يتم تعديل مستوى الطالـب وإذا أجاب بالخطأ يتم اختيار سؤال آخر ويتم عرضه عليه وإذا أجاب إجابة صحيحة يـتم رفـع مستواه أكثر من ٦٠% ويتم التوقف عن عرض الأسئلة إلى أن يقل مستوى الطالـب عـن ٦٠% مرة أخرى ، ويتم ذلك من أجل رفع مستوى الطالب في النتيجة النهائية ويتم توجيه الطالب برسالة تنبيهية من وقت لآخر عن مستواه سواء كان مرتفع أو منخفض كمـا يـتم التنبيه على الطالب بالنقاط المرتبطة بمحتوى البرنامج التي هو ضعيف فيها أو لم يحقـق فيهـا النسبة المطلوبة لإستذكارها مرة أخرى .

د) التقويم التكويني والتجميعي للبرنامج :

أولا : الأسئلة الضمنية والعشوائية

وهي عبارة عن نوعين وهما:

١-الأسئلة الضمنية

وهي التي تظهر بعد مرور الطالب بفكرة أو بموضوع جزئي والتي تختبره في ما مر به مـن معلومات لقياس مدى تحقق الهدف من هذا الجزء .فبناءا على الأهداف المراد تحقيقها لكل جزء موضوعي في المحتوى يتم مرور الطالب بموقف تعليمي يقابله هدف سلوكي مراد تحقيقه فلكي يقاس مدى تحقق الهدف أم لا لابد من عرض سؤال يرتبط بهذا الجزء فإذا أجاب عليه الطالب فيمكن الاستنتاج بأن الطالب قد تمكن من هذا الجزء وإذا أجاب عليه بطريقة خطأ

فيسجل هذا في قاعدة البيانات وإعطائه بيان بوقوعه في هذا الخطأ ثم يعرض عليه مرة أخرى حتى يصل إلى الاجابه الصحيحة .

٢-الأسئلة العشوائية

نقوم باستدعاء أرقام الأسئلة من قاعدة البيانات من جدول Question Immediate والخاص بهذا الجزء من Text content وتعرض الأسئلة أمام الطالب وكأنه في إختبار عادى وكل سؤال له Timer خاص به ويتم عرض الأسئلة سؤال سؤال وذلك على حسب الـ History الخاص بالطالب بحيث يتم عرض أقل سؤال أجاب عليه الطالب وذلك لإعطائه فرصه لتحسين مستواه وعند الخروج من البرنامج يتم حفظ آخر صفحة كان موجود بها المستخدم ويتوالى عرض الأسئلة الضمنية والعشوائية .

وفي النهاية يتم عرض رسالة للطالب تفيد بإمكانيته لاجتياز الإمتحان النهائي ولا تظهر هذه الرسالة إلا في حالة التأكد من أن الطالب اجتاز جميع الإختبارات السابقة وأجاب على الإختبار القبلي والأسئلة الضمنية بدرجة تمكنه من الانتقال للمستوى الثاني من الإختبار .كما يمكن للطالب أن ينتقل بين الـ Chapters وفي النهاية لا يتم وصوله إلى الإختبار النهائي وذلك لأنه لكي يصل إلى الإختبار النهائي لابد وأن يجيب على جميع الأسئلة التي تواجهه وفي هذه الحالة يجب عليه إعادة جميع الأسئلة والإختبارات من البداية لاستكمال الدراسة .كما نجد أن الإختبار النهائي مثل الإختبار المبدئي ولكن الإختلاف الوحيد بينهما في طريقة العرض فترتيب عرض الأسئلة يختلف أو ترتيب الإجابات يختلف فيصبح الشكل وكأننا في إختبار جديد .

ويتم تقييم الطالب في النهاية ويظهر ذلك في شاشة الرسم البياني وهي عبارة عن شاشة بها منحنى يبين مدى تقييم الطالب في جميع مراحل الاختبار وحتى الوصول إلى الاختبار النهائي. بالنسبة لتقييم الأسئلة الضمنية فهي عبارة عن 5 Chapters وبناء عليه يظهر مقابل كل Chapter عمود تظهر فيه قيمة واحدة هي قيمة الدرجة التي حصل عليها الطالب في هذا الـ Chapter .

ثانيا : الاختبار النهائي :

نلاحظ فيه جزء مهم جدا وهو تغيير ترتيب الأسئلة بناء على الـ History الخاص بمستوى الطالب والموجود بجدول Student level بحيث إذا كان :-

- مستوى الطالب أقل من ٣٠% يتم عرض نفس أسئلة Pre Test ولكن بعكس الترتيب .
- مستوى الطالب من ٣٠% : ٦٠% يتم تقسيم الأسئلة في مجموعتين ويتم عكس ترتيب المجموعة الأولى فقط .
- مستوى الطالب من ٦٠% : ٨٠% يتم تقسيم الأسئلة في مجموعتين ويتم عكس ترتيب المجموعة الثانية فقط .
- مستوى الطالب أكثر من ٨٠% يتم تقسيم الأسئلة في مجموعتين ويتم عكس ترتيب المجموعتين معا وذلك يُصعب الأسئلة على الطالب ، ويتم ذلك في صورة اسمها Randomize Q ID وهي موجودة في Pre Test ويوجد بها Function اسمها Post Test Prepare وهي تقوم بعمل Randmize Q ID بحيث يتم أخذ أرقم الأسئلة بالترتيب الجديد ويتم مقارنتها بالإجابات ويوجد بها أربعة أنواع:

* السؤال من نوعية أربعة صور أو صورة واحدة يصعب توليد إجابات جديدة لها فيتم تغيير ترتيب الإجابات بحيث لو كانت النسبة أقل من ٣٠% يتم عكس الإجابات الأربعة ، ولو كانت النسبة من ٣٠% : ٦٠% يتم تقسيم الأجوبة في مجموعتين ويتم عكس ترتيب المجموعة الأولى فقط ، ولو كانت النسبة من ٦٠% : ٨٠% يتم تقسيم الأجوبة في مجموعتين ويتم عكس ترتيب المجموعة الثانية فقط ، ولو كانت النسبة أكثر من ٨٠% يتم تقسيم الأجوبة في مجموعتين ويتم عكس ترتيب المجموعتين معا .
* في حالة السؤال له أربعة إجابات ندخل في Function إسمها Answer Generate وتأخذ رقم السؤال وتقارنه بـ Chapter ID وتأخذ جميع الأسئلة المتعلقة به وتأخذ إجابات هذه الأسئلة وتعتبرها إجابات يمكن وضعها لهذا السؤال مع الإحتفاظ بالإجابة الصحيحة وتغيير ثلاث إجابات فقط ويتم عرض السؤال بهذه الطريقة .

نلاحظ مما سبق ذكره أن البرنامج يتكون من :-

- الأسئلة Immediate Question وهي تحتوى على أسئلة ضمنية Immediate و أسئلة عشوائية Random .

- الاختبار test وهو ينقسم إلى اختبار قبلي Pretest واختبار بعدي Post Test .
- نموذج واحد Model 1 وفيه نموذج لعرض Data Base الموجود في البرنامج و Main function والتي يبدأ بها البرنامج .
- نموذج ٢ Model 2 وهي تحتوى على الوظائف Function الخاصة بـــعرض المحتوى Tabel of conent .
- نموذج تتابعي Mod Explode وهي تقوم بعرض الـــنماذج Forms بطريقة متسلسلة .

obeikandl.com