الفصل الخامس

الدراســـــة التجـــريبية

إعــداد وبناء البرنــامج وإجــراءات التــجربة

- **خطوات إعداد البرنامج**
- **مواد المعالجة التجريبية : بناؤها وضبطها :**
  - إعداد دليل الطالب
  - إعداد المحتوي العلمي (كتيب المتعلم)
  - إعداد الاختبار التحصيلي (قبلي - بعدي) لوحدات البرنامج
  - عرض البرنامج علي المحكمين
  - التجريب الاستطلاعي للبرنامج
- **الأدوات : بناؤها وضبطها :**

أولاً : الاختبار التحصيلي

- خطوات بناء الاختبار .
- ضبط الاختبار .

ثانياً : بطاقة الملاحظة

- تصميم بطاقة الملاحظة .
- حساب صدق البطاقة .
- حساب ثبات البطاقة .
- تحديد مستوي الإتقان للبطاقة .

الفصـــل الخامس

إعداد وبناء البرنامج التعليمي القائم علي الكفايات وتجريبه

قام الباحث ببناء البرنامج المقترح لتطوير كفايات أخصائي تكنولوجيا التعليم لإنتاج برنامج فيديو تعليمي في ضوء قائمة الكفايات التي تم التوصل إليها . وفي ضوء خطوات تصميم البرنامج التعليمي المعروفة بأسلوب المنظومات . دون أن يتبنى الباحث نموذج من نماذج التصميم التعليمي بل باتباع الأسس العامة والخطوط العريضة التي اتفقت عليها معظم نماذج التصميم .

خطوات إعداد البرنامج :

١ - تحديد الأهداف العامة للبرنامج :

لإعداد برنامج تعليمي لابد من تحديد قائمة بالأهداف العامة التي يسعى البرنامج لتحقيقها من خلال دراسة وحداته أو موضوعاته المختلفة . ووضوح تلك الأهداف وسهولة تحقيقها يتطلب ترجمة كل منها إلي عدد من الأهداف الإجرائية الذي تميز نوع السلوك الذي يراد تنميته لدي المتعلم (١) .

وقد قام الباحث بصياغة الأهداف العامة للبرنامج من قائمة الكفايات التي توصل إليها . وشملت تلك الأهداف علي هدفين تم تقسيمهما إلي ثلاث أهداف عامة أختص كل هدف من هذه الأهداف بأحد الوحدات الدراسية ونظراً لان هذه الأهداف علي قدر من العمومية وتحتاج إلي تحقيقها فترة زمنية طويلة نسبياً أثناء دراسة المقرر . فقد قام الباحث بتقسيمها إلي أهداف تعليمية .

٢ - تحديد الأهداف التعليمية :

قام الباحث بصياغة الأهداف التعليمية لكل وحدة تعليمية مصغرة (مديول) باشتقاقها من الهدف العام للوحدة بحيث روعي فيها إمكانية قياس مدي تحقيق الطالب لهذه الأهداف في نهاية دراسته للوحدة التعليمية . وتتميز تلك الأهداف بأنها محددة بدقة ومصاغة بطريقة واضحة لقياس نواتج التعلم المتوقعة .

٣ - تحديد محتوي البرنامج :

تم تحديد المحتوي العلمي للوحدات التعليمية المصغرة بأن حددت العناصر الرئيسية في شكل موضوعات وحددت تفاصيل هذه الموضوعات بحيث أصبح كل موضوع يغطي هدفاً (أهداف)

---

(١) نورماند جرونلد : الأهداف التعليمية . تحديدها السلوكي وتطبيقاتها . ترجمة أحمد خيري كاظم . القاهرة . دار النهضة العربية . ١٩٨٢ . ص ٢٩ .

وبحيث تغطي الموضوعات وتفاصيلها جميع الأهداف التعليمية للوحدة ، وقد روعي في ترتيب محتوي البرنامج أن ينظم بطريقة منطقية سلسة يسهل علي الطالب من خلاله أن يحقق الأهداف الموضوعة لوحداته .

٤ - إعداد أدوات القياس القبلي :

حددت أدوات القياس القبلي في الجوانب المعرفية والمهارية الخاصة بالبرنامج علي النحو التالي :

أ . الجانب المعرفي : تم إعداد اختبارات تحصيلية في الجانب المعرفي للبرنامج .

ب . الجانب المهاري : لم تعد أي أدوات لقياس السلوك المدخلي للطلاب وذلك لان موضوعات الدراسة المحددة في البرنامج لم يسبق للطلاب التعرض لها أثناء دراستهم بالكلية .

٥ - اختيار أنماط التعلم :

حددت أنماط التعلم في البرنامج وفقاً لطبيعة الطلاب والإمكانات المتاحة بحيث أشتمل البرنامج علي نمط التعلم الذاتي ، آلا أنه في بعض الأحيان استخدم نمط التعلم في مجموعات كبيرة أثناء مشاهدة شرائط الفيديو حيث لم يوفر الباحث ألا نسختين فقط من كل شريط لكل وحدة تعليمية لذلك أتبع الباحث نمط التعلم في المجموعات الكبيرة عند مشاهدة شريط الفيديو ، ألا أن النسخ الأخرى من الشرائط تم تداولها بين الطلاب لمن يرغب في مشاهدتها بالمنزل أو بمعمل الفيديو بالكلية .

٦ - اختيار أنشطة ومصادر التعلم :

تم إعداد الأنشطة والوسائل التعليمية في ضوء الأهداف التعليمية بحيث روعي فيها التعدد والتنوع حيث يمكن للطالب أن يختار منها ما يتناسب مع إمكاناته وقدراته حيث وفرت وسائل تعليمية متنوعة تخدم محتوي الوحدات التعليمية وتثير دوافع الطلاب .

والأنشطة التي شملتها الوحدات التعليمية الثلاث للدراسة الحالية كانت كالأتي :

- **برامج فيديو تعليمية معدة للتعلم الذاتي :**

قام الباحث بأعداد ثلاث برامج فيديو تعليمية مرتبطة بالوحدات التعليمية الثلاث للبرنامج قام بتسجيلها علي شرائط VHS وذلك حتى يتمكن الطلاب من مشاهدتها داخل معمل الفيديو أو يمكنه استعارتها للمشاهدة بالمنزل واشتملت هذه البرامج علي :

- برنامج فيديو عن أساسيات كاميرا الفيديو وتهيئتها للاستخدام قبل التصوير .
- برنامج فيديو عن المهارات الأساسية اللازمة للتصوير بكاميرا الفيديو واختيرت ثلاث مهارات وهي مهارة اختيار حجم اللقطة . وزاوية الكاميرا . ومهارة تحريك الكاميرا .

- برنامج فيديو عن استخدام أساليب الانتقال والربط بين مشاهد ولقطات برنامج الفيديو حيث تناول هذا البرنامج ست أساليب انتقال وهي :

القطع Cut ، المزج Dissolve ، الازدواج Superimposition ، المسح Wipe ، الشاشة المنقسمة Split Screen ، التفريغ Caption Key .

وقد مرت عملية إنتاج برامج الفيديو كنشاط أساسي في الوحدات التعليمية المصغرة بالخطوات التالية :

أ- بناء النص التليفزيوني Script :

والنص التليفزيوني كما يشير " محمود خور شيد " ١٩٨٥ [١] : أنه النص الكامل والذي يلزم أن يتضمن كل كلمة ستسمع وكل صورة ستشاهد وكذلك جميع تفصيلات الصوت والصورة .وقد أكد الباحث في صياغة النص التليفزيوني علي الأتي :

- التسلسل المنطقي في عرض المادة وترابطها .
- الوصف الدقيق للتتابعات والمشاهد واللقطات المرئية المسموعة .
- التوظيف الأمثل للوسائل التعليمية في البرنامج .
- مناسبة المادة المعروضة في البرنامج وارتباطها بالأهداف ومستوي المتعلم .

أما فيما يتعلق بشكل السيناريو فقد تم عرض شكل السيناريو عل ثلاث من الخبراء في مجال الفيديو والتليفزيون ،وقد وافقوا علي الشكل وتم عرضه علي النحو التالي :

قسمت الصفحة إلى ست أقسام كما وصفها " أشرف عبد العزيز " ١٩٩٩ [٢] مع أجراء تعديلات بسيطة لتناسب متغيرات الدراسة الحالية إلي :

القسم الأول : يدون فيه رقم اللقطة وتسلسلها في السيناريو .

القسم الثاني : يدون فيه وصف اللقطة وذلك من حيث (حجم اللقطة ومحتويات الإطار)

القسم الثالث : يدون فيه الجانب المسموع (التعليق الصوتي – الموسيقي – المؤثرات)

القسم الرابع : يدون فيه محتوي اللقطة وهو عبارة عن رسم كروكي يبين محتوي اللقطة المرئي .

القسم الخامس : خصصه الباحث لأسلوب الانتقال بين اللقطات .

القسم السادس : خصص لحساب الزمن التقديري للقطة .

---

(١) محمود عبد القوي خور شيد : أثر استخدام تسجيلات الفيديو المبرمجة علي تعلم المهارات الأساسية اللازمة لتشغيل جهاز عرض الصورة المتحركة الناطقة مقاس ١٦مم . رسالة ماجستير (غير منشورة) ، كلية التربية ،جامعة حلوان ، ١٩٨٥ ، ص ٥٨ .

(٢) أشرف أحمد عبد العزيز زيدان : أثر أساليب انتقال مشاهد الفيديو علي أداء مهارات الإنتاج التليفزيوني لدارسي تكنولوجيا التعليم ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، كلية التربية ، جامعة حلوان ، ١٩٩٩ ، ص ٨٦ –٨٧ .

وفي ضوء موافقة الخبراء علي شكل السيناريو قام الباحث بعد ذلك بعمل الديكوباج الخاص بالسيناريو أو ما يطلق عليه بسيناريو التنفيذ و والنموذج التالي يبين خطوات تتابع اللقطات في السيناريو التنفيذي المستخدم في التصوير :

نموذج للسيناريو التنفيذي الخاص ببرامج الفيديو التي تم إنتاجها للوحدات الثلاثة للبرنامج

م	وصف اللقطة	الجانب المسموع	محتوي اللقطة	أسلوب الانتقال	زمن اللقطة
١	لوحة	" موسيقي مناسبة "	بسم الله الرحمن الرحيم جامعة القاهرة معهد الدراسات التربوية قسم تكنولوجيا التعليم برنامج فيديو تعليمي بعنوان أساسيات كاميرا الفيديو إعداد محمد أحمد فرج	Fade Out ثم Fade In	١٢ث
٢	Medium Close Up مقدم البرنامج	أعزائي طلبة وطالبات شعبة تكنولوجيا التعليم أهلاً ومرحبا بكم في هذه الحلقة من البرنامج الذي تناول فيها بالشرح والبيان العملي لبعض مهارتك الدراسية لإنتاج برنامج فيديو تعليمي . في هذه الحلقة سوف نتناول أساسيات كاميرا الفيديو		Cut	١٥ث

ب - بناء السيناريو التنفيذي :

يمثل السيناريو التنفيذي نسخة عمل يستخدمه كل من المخرج وفريق الإنتاج الفني أثناء إجراء عمليات التصوير والمونتاج . حيث يتم تناول كل لقطة أو مشهد في السيناريو بشكل تحليلي توضح فيه كافة التفاصيل المرتبطة بعملية الإنتاج متمثلة فيما يلي :

- تحديد حجم اللقطة المستخدمة .
- زاوية التصوير المستخدمة .
- أماكن الخفوت والارتفاع الموسيقي وظهور المؤثرات الصوتية ووقفات وبدايات التعليق الصوتي .
- حركات الكاميرا المستخدمة .
- أماكن القطع من لقطة إلي أخري أو أساليب الانتقال بين اللقطات .
- حجم الإضاءة ونوعها .
- توقيت إدخال اللوحات والرسوم والصور والمواد الفيلمية الجاهزة والمساعدة في البرنامج ...الخ

وفي ضوء السيناريو التنفيذي ، قام الباحث بإنتاج برامج الفيديو الثلاث للوحدات التعليمية المصغرة للبرنامج حيث لم تكن عملية الإنتاج جهد فردي للباحث بل تعاون معه بعض الأفراد (*) حتى وصل العمل إلي الشكل الصالح للتجريب .

جـ . تصوير برامج الفيديو :

في ضوء شكل السيناريو التنفيذي تم تصوير برنامج الفيديو وقد استخدمت بعض الأجهزة والمعدات في عملية الإنتاج وكانت كالتالي :

- كاميرا فيديو موديل باناسونيك M9000 تعمل بنظامي (VHS -Video Home System) ونظام (SVHS- Super VHS)
- حامل ثلاثي مزود بقاعدة متحركة علي عجلات .
- كشاف إضاءة قوة ١٠٠٠ وات .
- مازج إلكتروني للصوت والصورة (Audio/Video Mixer)
- كابلات توصيل صوت وصورة .
- عدد (٣) أجهزة رؤية ومراقبة Monitors مقاس ١٤ بوصة فليبس .
- عدد (٢) جهاز تسجيل صورة الفيديو يعمل علي نظام VHS (موديل باناسونيك – SD25 مزود بإمكانية الدبلجة الصوتية والإدخال . وأخر موديل National –G10) .

(*) ملحق رقم (٤) أسماء فريق إنتاج برامج الفيديو المستخدمة في التجربة .

بعد تجهيز الأجهزة والمعدات اللازمة للتصوير وتجهيز الخلفيات والديكورات اللازمة للتصوير وتهيئة موقع التصوير (*) وإجراء التجهيزات اللازمة للأجهزة والمعدات ، وتوصيل الوصلات وإجراء التجارب تم البدء في التصوير .

د – مرحلة ما بعد التصوير :

تضمنت هذه المرحلة تجهيز اللوحات والرسومات المتضمنة في برنامج الفيديو ، واستخدم برنامج الكمبيوتر " Power Point " في تصميم اللوحات والرسومات وقد روعي في التصميم الأتي

- اختيار نوع الخط المناسب .
- تحديد سمك الخط المناسب حتى يظهر بوضوح علي شاشة التليفزيون .
- تحديد بنط الخط وعلاقة بمساحة شاشة التليفزيون .
- مناسبة الصور مع العبارات اللفظية .
- وضوح الصور وتقليل التفاصيل بها .
- اختيار حركة اللوحات المناسبة مع الغرض منها .

بعد ذلك تم نسخ اللوحات من جهاز الكمبيوتر باستخدام جهاز AverKey علي شرائط فيديو VHS وذلك لاستخدامها في المونتاج .

هـ . مرحلة المونتاج :

وهي المرحلة النهائية لإنتاج شرائط الفيديو الخاصة بالوحدات حيث تم تركيب اللقطات وتوليف اللقطات حسب السيناريو الموضوع ، وإضافة اللوحات والموسيقي والمؤثرات الصوتية والتعليق علي المهارات التي تم تصويرها وبهذا أصبح البرنامج في شكله النهائي جاهز للتجريب علي مجموعات البحث .

- **برنامج فيديو تعليمي غير مترجم من إنتاج هيئة الإذاعة البريطانية B.B.C:**

عنوان هذا البرنامج قواعد الإنتاج التليفزيوني Grammar of Television Production ، يتناول هذا البرنامج بعض القواعد الهامة للإنتاج التليفزيوني مثل اختيار نوع اللقطة ، وزاوية الكاميرا ، وأسلوب الانتقال وكذلك كيفية تحريك الكاميرا بشكل سليم .

(*) موقع تصوير برنامج الفيديو الذي يتناول أساسيات كاميرا الفيديو ، معمل الإنتاج التليفزيوني (بكلية التربية النوعية جامعة عين شمس) (موقع تصوير برنامج الفيديو الذي يتناول المهارات الأساسية للتصوير بكاميرا الفيديو وأساليب الانتقال ، معمل الإنتاج التليفزيوني بكلية التربية النوعية بأشمون جامعة المنوفية) .

يتناول البرنامج بأسلوب سلس ولغة سهلة القواعد العامة للإنتاج والتي تخدم جزئيات البرنامج ، وقد قام الباحث بعمل ثلاث نسخ من البرنامج ، ووضعت في معمل الفيديو بحيث يمكن للطلاب مشاهدتها أو استعارتها .

- **برامج شرائح شفافة ٢ × ٢ بوصة مصاحبة بتعليق صوتي :**

قام الباحث بإنتاج برنامج شرائح شفافة ٥ × ٥ سم يشرح زوايا الكاميرا وأنواع اللقطات ومصاحب بالتعليق الصوتي .

- **برامج شفافيات للعرض علي جهاز السبورة الضوئية :**

قام الباحث بإنتاج برنامجين شفافيات تعليمية وهما كالتالي :

- برنامج شفافيات يشرح الأجزاء الأساسية لكاميرا الفيديو .
- برنامج شفافيات يشرح أنواع اللقطات وزوايا الكاميرا .

- **برنامج كمبيوتر تم تعبئته علي CD**

قام الباحث بإنتاج برنامج تعليمي يشرح أنواع اللقطات وزوايا الكاميرا ، وقد تم إنتاجه علي برنامج كمبيوتر جاهز وهو برنامج Authorware Version 3.5 .

- **لوحات تعليمية ملصق عليها مجموعة من الصور الفوتوغرافية**

قام الباحث بإنتاج لوحات تعليمية تشرح أنواع وأحجام اللقطات التليفزيونية وزوايا الكاميرا

- **مواد مطبوعة جاهزة مصورة :**

اشتملت كل وحدة تعليمية علي مجموعة من القراءات الخارجية لمواد مطبوعة مرتبطة بموضوع الوحدة التعليمية ، بالإضافة إلي دليل تشغيل واستخدام كاميرا الفيديو خاص بالوحدة التعليمية الأولي .

٧ – اختيار أساليب تقويم الطلاب لقياس مدي تحقيق الأهداف :

تستخدم أنواع التقويم وطرق القياس محكية المرجع Criterion Referenced والتي تستخدم لقياس مدي تحقيق كل طالب لمستوي التحصيل أو الأداء المطلوب ، والذي تحدده كل عبارة من عبارات الأهداف وفقاً لمعيار الإتقان الذي يحدده الهدف المصاغ سلوكياً .

واستخدم في هذا البرنامج نوعين من القياس وهما :

أ . الاختبارات : لقياس الجانب المعرفي للبرنامج وتشمل :

١ – اختبارات ذاتية (اختبارات التصحيح الذاتي) : وتستخدم في أثناء دراسة المتعلم لإحدى الوحدات الدراسية للبرنامج . والهدف الأساسي منها معرفة المتعلم لمدي تقدمه في الوحدة

التعليمية المصغرة ، وهي اختبارات قصيرة متكررة ترتبط بأهداف الوحدة بطريقة مباشرة . وتسمح للمتعلم بمعرفة مدي التقدم وذلك من خلال قيامه بتصحيحها بنفسه .

٢ – اختبارات قبلية – بعدية : وهي اختبارات تستخدم قبل وبعد دراسة الوحدة التعليمية لتحديد مدي تقدم المتعلم نحو تحقيق الأهداف النهائية للوحدة ، ويشترط فيها الحصول علي ٩٠ ٪ من درجات هذا الاختبار في التجريب البعدي للانتقال للوحدة التالية وإذا لم يتمكن المتعلم من الوصول لنسبة الإتقان المطلوبة فانه يوجه إلي أنشطة إضافية ليقوم بدراستها ثم يعيد الاختبار البعدي مرة أخري حتى يحصل علي نسبة الإتقان .

٣ – الاختبار التحصيلي النهائي (كراسة الأسئلة) : وهي اختبار نهائي يقدم للمتعلم في نهاية دراسة للبرنامج ومرتبط بجميع الأهداف النهائية للبرنامج .

ب . بطاقة الملاحظة :

وتستخدم في قياس الجانب المهاري المرتبط بالبرنامج وترتبط بالأهداف النهائية للبرنامج .

مواد المعالجة التجريبية (الوحدات التعليمية المصغرة) بناؤها وضبطها (*) :

أولاً : إعداد دليل الطالب :

قام الباحث بإعداد دليل للطالب مصاحب لكل وحدة تعليمية مصغرة مع المحتوي العلمي للوحدة موضحاً فيه كيفية السير أثناء دراسة الوحدة ويشمل الدليل علي العناصر التالية :

- صفحة العنوان :

وتحتوي علي عنوان الوحدة التعليمية بالإضافة إلي عبارة تؤكد علي المتعلم الاحتفاظ بدليل الطالب طوال مدة دراسته للوحدة التعليمية .

- مقدمة :

عبارة عن مقطع صغير الغرض منها إعداد الطالب لدراسة الوحدة التعليمية وكذلك أهمية دراسة الطالب للوحدة فهي عرض موجز لمحتوي الوحدة .

- الأهداف :

حيث يزود بالهدف العام من دراسة هذه الوحدة وكذلك الأهداف التعليمية ، وتستخدم الأهداف لتوجيه الطالب أثناء دراسته للوحدة ، وتعرفه المطلوب منه وما يجب أن يكون قادراً علي عمله عند الانتهاء من دراسة الوحدة .

(*) أنظر ملحق رقم (٥) الوحدات التعليمية الثلاثة (الموديولات) للبرنامج في شكلها النهائي .

- الأنشطة والوسائل التعليمية :

واشتملت الأنشطة علي نوعين من الأنشطة :

أ . الأنشطة الأساسية : وتشمل قراءة المحتوي العلمي للوحدة التعليمية (كتيب المتعلم) . ومشاهدة شريط فيديو يشرح المحتوي العلمي للوحدة التعليمية .

ب . الأنشطة الإضافية : وتتنوع هذه الأنشطة بين مشاهدة شريط فيديو ، مشاهدة برامج شرائح شفافة أو شفافيات تعليمية ، أو الاطلاع علي لوحات عرض أو التعلم من خلال قرص كمبيوتري CD أو قراءة مجموعة من المراجع العلمية ذات الصلة بموضوع الوحدة . وتستخدم الأنشطة الإضافية في تصحيح مسار التعلم في حالة عدم وصول الطالب لمستوي الإتقان المطلوب بعد دراسة الأنشطة الأساسية يقوم بدراسة الأنشطة الإضافية ثم يحصل علي الاختبار البعدي للوحدة مرة ثانية فيجب أن يحصل علي ما لا يقل عن ٩٠ ٪ من درجات هذا الاختبار .

- التقويم الذاتي :

يزود دليل الطالب بمجموعة من الاختبارات الذاتية التي تهدف إلي وصول المتعلم لمستوي الإتقان المطلوب ، حيث أنها تزود بمفاتيح للتصحيح يقوم الطالب بالإجابة عليها بعد دراسة جزء معين من الوحدة مستعيناً بمفتاح التصحيح المرفق مع هذه الاختبارات فإذا تعثر في الإجابة علي أحد الأسئلة فأنه يمكن إعادة دراسة الجزئية المرتبطة بالسؤال حتى يتمكن من الإجابة علي جميع أسئلة الاختبارات الذاتية ثم يتوجه بعد ذلك للاختبار البعدي للوحدة .

- خطوات السير في الوحدة :

تشتمل كل وحدة تعليمية مصغرة علي مجموعة من التعليمات للطالب فهي خطوط مرشده له أثناء السير في دراسة الوحدة .

- مخطط السير داخل الوحدة :

يشتمل كل دليل للوحدة التعليمية علي مخطط مرسوم عبارة عن مسارات يوضح للطالب خطوات السير في الوحدة والطرق التي يسلكها في حالة اجتياز خطوة معينة أو تعرقله فيها .

ثانياً : إعداد المحتوي العلمي للوحدة (كتيب المتعلم) :

قام الباحث بإعداد المحتوي العلمي للوحدات (كتيب المتعلم) . والذي يعتبر أحد الأنشطة الأساسية في البرنامج بأن حددت العناصر الرئيسية في شكل موضوعات وحددت تفاصيل هذه الموضوعات بحيث أصبح كل موضوع يغطي هدفاً (أهداف) . وبحيث تغطي الموضوعات

وتفاصيلها جميع الأهداف التعليمية للوحـدة ، وقـد روعـي في ترتيـب محتـوي البرنـامج أن ينظـم بطريقة منطقية سهلة يمكن للطالب من خلاله أن يحقق الأهداف الموضوعة بسهولة .

قد تضمن البرنامج ثلاث وحدات تعليمية مصغرة ، صممت في ضوء الكفايات التي تم التوصل إليها بحيث روعي في تصميمها جانبين موضوعي وشكلي كالتالي :

أ . الجانب الموضوعي :

- ❖ التسلسل المنطقي في عرض المادة وترابطها .
- ❖ أن تكون المعلومات المتضمنة في المحتوي العلمي ثرية متماسكة وخالية من الحشو والركاكة .
- ❖ أن تكون فقرات المحتوي العلمي والجمل سهلة وقصيرة .
- ❖ التوظيف الأمثل للصور والرسوم داخل المحتوي .
- ❖ الترابط المنطقي بين جميع وحدات البرنامج .
- ❖ شمولية محتوي الوحدات للأهداف .
- ❖ أن يشمل المحتوي العلمي للوحدة علي أنشطة تسمح للمتعلـم بـالتجريب داخـل معمـل التعلـم الذاتي .
- ❖ المعلومات المتضمنة في الوحدات تحث الطالب القيام بأنشـطة مشـاهدة لشـرائط فيديـو مرتبطـة بالوحدة .
- ❖ صياغة المحتوي العلمي للوحدة باللغة العربية السليمة الخالية من الأخطاء اللغوية .

ب . الجانب الشكلي :

- ❖ تزويد المحتوي بالصور الفوتوغرافية والرسوم التخطيطية .
- ❖ ينظم المحتوي اللفظي بحيث يكون مقترن بالمحتوي المرسوم أو المصور .
- ❖ يراعي اختيار بنط الطباعة في المحتوي اللفظي .
- ❖ مراعاة أن تكون مساحة الصور والرسوم مناسبة تسمح للمتعلم برؤية تفاصيلها بصورة جيدة
- ❖ مراعاة أن توضع الصور والرسوم داخل إطار يسمح للمتعلم بالتركيز علي الصورة .
- ❖ أن يوضع ترقيم للصورة داخل إطار الصورة .
- ❖ أن تزود الصور والرسوم بالأسهم الإرشادية لسهولة الربط بين البيانات .

وقد قام الباحث بتقسيم عناصر المحتوي العلمي للوحدات التعليمية للبرنـامج طبقـاً للأهـداف الموضوعة لكل وحدة تعليمية في جدول حتى يمكن بعد ذلك تحديد تفاصيل المحتوي كالتالي :

جدول رقم (٤) عناصر المحتوي للوحدة التعليمية الأولي والأهداف التي تحققها في الاختبار التحصيلي للبرنامج

عناصر المحتوي للوحدة التعليمية الأولي	الأهداف التي تقيسها
١ – مكونات كاميرا الفيديو	(١) (٢)
٢ – تهيئة كاميرا الفيديو للاستخدام قبل التصوير	(٣–١) (٣–٢) (٣–٣) (٣–٤) (٣–٥) (٣–٦) (٣–٧)

جدول رقم (٥) عناصر المحتوي للوحدة التعليمية الثانية والأهداف التي تحققها في الاختبار التحصيلي للبرنامج

عناصر المحتوي للوحدة التعليمية الثانية	الأهداف التي تقيسها
١ – أحجام اللقطات .	(١) (٢) (٣)
٢ – زوايا الكاميرا .	(٤) (٥) (٦)
٣ – حركات الكاميرا .	(٧) (٨) (٩)

جدول رقم (٦) عناصر المحتوي للوحدة التعليمية الثالثة والأهداف التي تقيسها في الاختبار التحصيلي للبرنامج

عناصر المحتوي للوحدة التعليمية الثالثة	الأهداف التي تقيسها
١ – القطع .	(١) (٢) (٣) (٤)
٢ – الاختفاء والظهور التدريجي .	(١) (٢) (٣) (٤)
٣ – المزج .	(١) (٢) (٣) (٤)
٤ – الازدواج .	(١) (٢) (٣) (٤)
٥ – المسح .	(١) (٢) (٣) (٤)
٦ – الشاشة المنقسمة .	(١) (٢) (٣) (٤)
٧ – التفريغ .	(١) (٢) (٣) (٤)
٨ – فصل الألوان .	(١) (٢) (٣) (٤)

بعد ذلك قام الباحث بتقسيم العناصر الرئيسية للمحتوي إلي عناصر تفصيلية بحيث تغطي الهدف أو الأهداف التي تقيسها بتجميعها من المراجع ذات الصلة بالموضوع .

ثالثا : إعداد الاختبارات التحصيلية (قبلي– بعدي) للوحدات :

في ضوء الأهداف التعليمية للوحدة والمحتوي العلمي . قام الباحث بإعداد الاختبارات التحصيلية (قبلي – بعدي) لوحدات البرنامج وقد مرت عملية الإعداد بالخطوات التالية :

- **تحديد الهدف من الاختبار :**

يهدف الاختبار إلي :

١ – تحديد مستوي كل متعلم في الجوانب المعرفية المرتبطة بالوحدة قبل الدراسة .

٢ – تقويم نهائي لدي تحقيق المتعلم لأهداف الوحدة التعليمية في ضوء مستوي الإتقان .

- **تحديد نوع مفردات الاختبار :**

تعددت وتنوعت مفردات الاختبار طبقا لطبيعة الهدف فمنها : اختيار من متعدد . إكمال . صواب وخطأ ، تحديد حجم اللقطة أو نوع وسيلة الانتقال . أو التعرف علي أجزاء ... .الخ .

- **وضع تعليمات للاختبار :**

أشتمل كل اختبار علي صفحة خاصة بالتعليمات التي توضح للمتعلم المطلوب منه ومستوي الإتقان اللازم للانتقال للوحدة التالية ... .

- **ورقة الإجابة :**

صممت لكل اختبار خاص بوحدة تعليمية ورقة إجابة مقسمة بطريقة تسمح للطالب بالإجابة بسهولة علي أسئلة الاختبار بحيث قسمت الورقة إلي أقسام بعدد أقسام ورقة الأسئلة .

- **مفتاح التصحيح :**

الحق بكل اختبار خاص بالوحدة مفتاح يستخدمه المعلم لتصحيح الاختبار مزود بنسب تقدير الدرجات ومساحة مخصصة للدرجة الكلية للاختبار .

- **تحديد مستوي الإتقان للاختبار :**

حدد مستوي إتقان للاختبار ٩٠ ٪ من المجموع الكلي لدرجاته لا يسمح فيه للطالب بالانتقال من وحدة تعليمية إلي أخري إلا بعد الوصول لمستوي الإتقان المطلوب .

- **مكونات الاختبار :**

أشتمل الاختبار التحصيلي (قبلي – بعدي) علي المكونات التالية :

كراسة الأسئلة : وتشتمل علي بنود أسئلة الاختبار .

ورقة الإجابة : وهي مقسمة إلى وحدات بعدد أقسام ورقة الأسئلة .

مفتاح التصحيح : يزود الاختبار بمفتاح تصحيح مزود بتقدير لكل بند من بنود أسئلة الاختبار .

□ عرض البرنامج علي مجموعة من المحكمين (*) :

قام الباحث بعد إعداد البرنامج (المحتوي العلمي للوحدات – دليل الطالب – الاختبارات (قبلية – بعدية)) بعرضه علي مجموعة من المحكمين والخبراء في مجال تكنولوجيا التعليم والمناهج وطرق التدريس وعلم النفس وذلك بهدف إجازة البرنامج قبل التجريب الميداني علي الطلاب وإضافة أو حذف أو تعديل ما يرونه صالحاً .

فقد تم عرض البرنامج علي (١٠) خبراء تم استطلاع رأيهم في وحدات البرنامج علي ثلاث مستويات للتقدير (جيد – متوسط – ضعيف) من خلال بطاقة تحكيم مرفقة مع البرنامج تشتمل علي البنود التالية :

١-مدي دقة صياغة الأهداف التعليمية للوحدات .

٢- مدي أتساق الأهداف مع المحتوي العلمي للوحدة التعليمية .

٣-مدي التزام الباحث بالمكونات الأساسية للوحدات .

٤-مدي أتساق الاختبار الخاص بكل وحدة مع الأهداف .

٥-مدي ملاءمة الأنشطة الأساسية للأهداف .

٦-مدي ملاءمة الأنشطة الإضافية للأهداف .

٧-مدي وضوح التعليمات التي توضح خطوات السير لكل وحدة .

٨-مدي وضوح المخطط الذي يوضح خطوات السير داخل الوحدة .

٩-مدي ملاءمة مستوي الإتقان ٩٠ ٪ للاختبارات الخاصة بكل وحدة .

وقد قام الباحث بعد ذلك بتفريغ استجابات المحكمين علي بنود بطاقة تقويم الوحدات في جدول للتعرف علي متوسطات اتفاق المحكمين كما يلي :

جدول رقم (٧) يوضح نسب اتفاق المحكمين علي بنود التحكيم الخاصة بالوحدات التعليمية الثلاثة للبرنامج

رقم البند	بند (١)	بند (٢)	بند (٣)	بند (٤)	بند (٥)	بند (٦)	بند (٧)	بند (٨)	بند (٩)	متوسط الاتفاق
نسبة الاتفاق	٪١٠٠	٪٩٠	٪٨٠	٪٨٠	٪١٠٠	٪٨٠	٪١٠٠	٪٩٠	٪١٠٠	٩١,١١ ٪

من خلال الجدول يتضح أن نسب اتفاق السادة المحكمين علي بنود التحكيم لوحدات البرنامج حققت متوسط اتفاق نسبته ٩١,١١ مما يدل علي صلاحية الموديولات للتطبيق علي أفراد العينة .

(*) ملحق رقم (٦) أسماء الخبراء والمحكمين علي الوحدات التعليمية المصغرة للبرنامج .

وقد كانت اقتراحات السادة المحكمين كالتالي :

١-بالنسبة للأهداف :

أقترح بعض المحكمين إعادة صياغة بعض الأهداف ، وقد قام الباحث بتعديل الصياغة .

٢-بالنسبة للمحتوي العلمي للوحدة (كتيب المتعلم)

لم يرد به أي تعديلات سوي بعض الأخطاء اللغوية . وقام الباحث بمراجعتها وتعديلها . وأجمع جميع الخبراء علي شمولية المحتوي العلمي للوحدات للأهداف .

٣-الاختبارات (قبلية – بعدية)

لم يرد أي تعديلات في الاختبارات الخاصة بكل وحدات البرنامج .

٤-مصادر التعلم :

بالنسبة للأنشطة الإضافية الخاصة بالوحدة التعليمية الأولي يري بعض الخبراء حذفها بالكامل نظراً لأنها لا تقدم جديداً للمتعلم . حيث يري بعض الخبراء أن النشاط الأساسي (شريط الفيديو – كتيب المتعلم يكفي لإتقان أهداف الوحدة) وإذا عجز الطالب عن الوصول لمستوي الإتقان المطلوب فأن الأنشطة الإضافية (الشفافيات – المراجع العلمية – دليل التشغيل والاستخدام للكاميرا) تعتبر أنشطة ضعيفة وتبرير ذلك أن النشاط الأساسي والإضافي لابد أن يكونا في مستوي واحدا بل الأنشطة الإضافية يجب أن تكون أقوي من الأساسية . والباحث قام بتعديل هذه الأنشطة الإضافية بحيث أصبحت (المراجع العلمية – ودليل التشغيل والاستخدام للكاميرا فقط) وقام بحذف النشاط الإضافي الخاص بالشفافيات وذلك نظراً لضعفه .

٥- مخطط السير لكل وحدة تعليمية :

أجريت بعض التعديلات من جانب الخبراء علي المخطط ، وقد قام الباحث بتعديلها في النسخة النهائية للبرنامج بحيث أصبحت صالحة .

بعد أن قام الباحث بتعديل وإضافة وحذف ما أقترحه الخبراء والسادة المحكمين أصبح البرنامج في صورته النهائية صالحاً للتجريب الاستطلاعي علي الطلاب تمهيداً للتجريب النهائي .

▫ التجريب الاستطلاعي للبرنامج :

طبقت الوحدات التعليمية في صورتها الأولية علي عينة مكونة من (١٨) طالب وطالبة من طلاب الفرقة الرابعة قسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة عين شمس في العام الدراسي ١٩٩٩ – ٢٠٠٠ . بهدف التأكد من صلاحية المادة التعليمية (المحتوي العلمي) للوحدات وكذلك للتعرف علي مناسبة الأنشطة المتضمنة في الوحدات لمساعدة الطلاب علي تحقيق الأهداف . والتعرف

علي العقبات التي تقابل الطلاب وتذليلها في التجربة الأساسية للبحث . وقد مرت التجربة الاستطلاعية بالخطوات التالية :

١ – قام الباحث بعمل محاضرة عامة في بداية التطبيق لتعريف الطلاب نظام الدراسة باستخدام الوحدات التعليمية المصغرة (المديولات) . شرح الهدف من دراسة الوحدات وطريقة العمل داخل المعمل وخطوات السير في الوحدات .

٢ – قام الباحث بتوزيع نسخ من دليل الطالب لكل فرد من أفراد التجربة وبين كيفية السير داخل المديول باستخدام دليل الطالب .

٣ – وزعت الوحدات التعليمية علي الطلاب (كتيب المتعلم) علي طلاب عينة البحث بالنسبة للموديول الأول وتركت نسخ من المحتوي العلمي للوحدات الأخرى في مكان معروف داخل المعمل حتى يمكن للطالب أن يحصل علي المديول التالي بعد الانتهاء من دراسة المديول الأول .

٤ – قام الباحث بإعداد معمل التعلم الذاتي (معمل الفيديو بالكلية) بحيث يكون مجهز للتعلم الذاتي

٥ – وضعت مصادر التعلم داخل معمل التعلم الذاتي بجانب الأجهزة والمواد التي تستخدم معها .

٦ – بداء الطلاب في دراسة المديولات (الوحدات التعليمية المصغرة) الثلاثة . وعند الانتهاء من دراسة مديول معين يقوم الطالب بطلب الاختبار البعدي للموديول من الباحث ، وعند اجتياز الطالب لمستوي الإتقان ينتقل للموديول التالي وهذا إلى أن يحصل علي الاختبار النهائي لموديولات البرنامج بعد انتهاءه من دراسة الوحدات الثلاثة .

استمرت التجربة الاستطلاعية (٨ أيام) ولم يحدد زمن معين ينتهي فيه الطالب من دراسة مديولات البرنامج ولكن طلب الباحث من الطلاب أن يجتهدوا للانتهاء من البرنامج بأكمله في خلال (أسبوع علي الأكثر) .

٧ – بعد الانتهاء من التجريب الاستطلاعي للبرنامج . قام الباحث بمناقشة الطلاب في نظام التدريس بالموديولات والصعوبات التي قابلتهم أثناء التجربة . وكانت أهم تعليقات الطلاب كالتالي :

- نظام التدريس بالمديولات : أشار معظم الطلاب بفاعلية نظام التدريس بالموديولات نظراً لعدم ارتباط الطالب في دراسته بوقت محدد . تنوع الأنشطة يسمح للطالب بإتقان دراسته المديول وتثبيت المعلومات النظرية والعملية أفضل كثيراً من نظام البيان العملي .
- المحتوي العلمي : أبدي بعض الطلاب ملاحظات علي كثرة المعلومات المتضمنة في الوحدات وعدم وضوح بعض الرسومات . وقد قام الباحث بتعديلها في التجربة النهائية .

- مصادر التعلم : أبدي الطلاب ارتياحهم للأنشطة الخاصة بالفيديو وكتيب المتعلم واقترح بعضهم حذف باقي الأنشطة ، ولم يلبي الباحث طلبهم وذلك حتى تكون هناك حرية في الاختيار من بين الأنشطة ما يناسب كل طالب .
- دليل الطالب : اجمع كل الطلاب أن يكون دليل الطالب منفصل عن كتيب المتعلم (المحتوي العلمي) .
- الاختبارات التحصيلية : طالب عدد من الطلاب بتعديل صياغة بعض أسئلة الاختبارات التحصيلية (قبلية – بعدية) ، والاختبار النهائي وقد قام الباحث بإعادة صياغة الأسئلة التي وجد الطلاب صعوبة في فهمها .
- طالب بعض الطلاب أن يقل حجم المقدمة الخاصة بكل مديول أو حذفها وقد قام الباحث باختصار المقدمة الخاصة بالموديولات الثلاثة .

وبعد عرض الموديولات في التجربة الاستطلاعية ومناقشة الطلاب في نظام العمل باستخدام الموديولات أصبحت الموديولات صالحة للتجريب النهائي علي العينة الأساسية .

الأدوات : بنائها وضبطها :

أولاً : الاختبار التحصيلي (كراسة الأسئلة) (*) :

أ . خطوات بناء الاختبار التحصيلي :

لقياس مدي تحصيل الطلاب المعلومات المتضمنة في الوحدات التعليمية المصغرة للبرنامج والمعدة للتجريب ، تم إعداد الاختبار التحصيلي لقياس تحصيل الطلاب في الجوانب المعرفية المرتبطة بالبرنامج قبل وبعد الانتهاء من الدراسة التجريبية ، وقد مرت عملية بناء الاختبار بالخطوات التالية :

١- تحديد أهداف الاختبار .
٢- تحديد بنود الاختبار وصياغتها .
٣- توزيع مفردات الاختبار علي الأهداف .
٤- وضع تعليمات الاختبار .
٥- إعداد ورقة الإجابة .
٦- تصحيح الاختبار .
٧- تحديد مستوي الإتقان للاختبار .

(*) ملحق رقم (١٣) الاختبار التحصيلي للبرنامج في صورته النهائية .

وفيما يلي خطوات بناء الاختبار تفصيليا :

١- تحديد أهداف الاختبار .

أ - يهدف الاختبار إلي :

- تحديد مستوي كل متعلم في الجوانب المعرفية المرتبطة بإنتاج برنامج فيديو تعليمي والتي تتضمنها الوحدات التعليمية الثلاثة للبرنامج .
- تقويم نهائي لتحديد مدي تعلم المتعلمين لهذه الجوانب .

ب - الأهداف التعليمية للاختبار :

- يقيس الاختبار الأهداف التي تضمنتها الوحدات التعليمية الثلاثة للبرنامج .

٢- تحديد نمط بنود الاختبار وصياغتها .

تعد كتابة بنود الاختبار وصياغتها من أهم خطوات بناء الاختبار وقد صيغت الأسئلة في أشكال ثلاثة :

- نمط الاختيار من متعدد [١] :

وتعد من أفضل أنواع الاختبارات الموضوعية وأكثرها شيوعا واستعمالا . ويتكون كل بند اختياري من مقدمة وأربعة بدائل . وأشتمل هذا النمط من الاختبار علي عدد (٥٠) سؤال (٤٠ سؤال اختيار من متعدد لفظي) (١٠ أسئلة اختيار من متعدد مصورة) وقد روعي في هذه الأسئلة عند صياغتها عدة اعتبارات منها :

- أن تكون البدائل متساوية في الطول قدر الإمكان .
- أن ترتبط كلها بمقدمة البنود الاختيارية قدر الإمكان .
- أن تتجانس الإجابة الخاطئة وتتغير الإجابة الصحيحة في البنود وتوزيعها عشوائيا . وعلي المفحوص أن يضع علامة (✓) أمام رقم البند وأسفل الحرف الدال علي الإجابة الصحيحة في ورقة الإجابة المنفصلة .

- نمط الصواب والخطأ :

وهي عبارة عن حقيقة مصاغة في عبارة وعلي المفحوص أن يضع علامة (✓) إذا كانت العبارة صحيحة . وعلامة (✓) إذا كانت العبارة خاطئة أمام رقم البند وأسفل الرمز الدال علي العبارة في ورقة الإجابة .

---

(١) حلمي أحمد الوكيل . محمد أمين المفتي : أسس بناء المناهج وتنظيماتها . القاهرة . مطبعة حسان . ١٩٨٢ . ص ٢٥٣ .

اشتمل هذا القسم من الاختبار علي (١٨) سؤال تضمن (١٠) أسئلة صواب وخطأ مصورة ، (٨) أسئلة صواب وخطأ لفظية .

- نمط اكتشاف الخطأ في وضع وزاوية الكاميرا :

أشتمل هذا القسم من الاختبار علي سؤالين فقط ، السؤال الأول تضمن أن يكتشف المفحوص وضع الكاميرا الخاطئ عند استخدام ثلاث كاميرات ، وأشتمل السؤال الثاني علي طلب أن يكتشف المفحوص وضع الكاميرا الخاطئ عند استخدام خمس كاميرات .وبالتالي تكون الاختبار التحصيلي من سبعين مفرده تقيس سبعين ناتجاً تعليمياً تم مراعاة فيها الاعتبارات التالية :

- أن تقيس كل مفرده من مفردات للاختبار ناتجاً تعليمياً معيناً .
- أن تكون كل مفردة من مفردات الاختبار واضحة .
- أن تكون كل الفقرات خالية من التلميحات التي تقود إلي الإجابات الصحيحة .
- أن تكون كل مفرده مستقلة عن غيرها ، أي لا تعتمد معرفة إجاباتها علي إجابة مفردة أخري
- أن تحذف الكلمات الزائدة التي لا تؤدي وظيفة في العبارة أو البديل .
- ألا يكون البديل الصحيح في أسئلة الاختيار من متعدد مرتب بطريقة منظمة في سياق الأسئلة
- تجنب أسئلة النفي وخاصة النفي المزدوج .
- أن تكون الأشكال المصورة واضحة ومفهومة ومحددة غير مشتتة .

وتأسيساً علي ما تقدم تم تصميم وبناء وصياغة مفردات الاختبار اللفظي والمصور وإعداد البدائل اللفظية والمصورة .

٣ - توزيع مفردات الاختبار علي الأهداف :

حتى يمكن الربط بين الأهداف التعليمية للوحدات التعليمية المصغرة التي تم صياغتها ، وتحديد عدد المفردات اللازمة لموضوعات الوحدات التعليمية ، قد قام الباحث بإعداد جدول وزعت فيه مفردات الاختبار علي الأهداف الخاصة بكل وحدات البرنامج (أنظر جدول رقم (٨)) .

٤ - وضع تعليمات الاختبار التحصيلي :

قام الباحث بصياغة تعليمات الاختبار ، وقد روعي في صياغتها ما يلي :

- أن تكون التعليمات سهلة وواضحة ومباشرة .
- أن توضح ضرورة الإجابة علي كل أسئلة الاختبار .
- أن تتضمن مثالاً محلولاً يوضح للطالب شكل السؤال وكيفية الإجابة عليه .
- أن توضح للطالب كيفية تدوينه للإجابة بورقة الإجابة .
- أن توضح للطالب اختيار إجابة واحدة فقط لكل سؤال في حالة أسئلة الاختيار من متعدد .

جدول رقم (٨) الأهداف التقويمية للوحدات الثلاثة للبرنامج وأرقام الأسئلة التي تقيسها في الاختبار التحصيلي النهائي للبرنامج

م	الأهداف التقويمية التي تقيسها وحدات البرنامج	أرقام الأسئلة التي تقيسها في الاختبار التحصيلي	بطاقة الملاحظة
١	يحدد المكونات الأساسية لكاميرا الفيديو .	١٩-٢١-٥١-٥٢-٥٣-٥٤-٥٥-٥٧-٥٩-٦٠	
٢	يحدد وظيفة كل مكون من مكونات كاميرا الفيديو .	١١-١٤-١٧-٢٨-٣٤-٣٧	
٣	يهيئ كاميرا الفيديو للاستخدام قبل التصوير .	١-٤-٧-٢٥-٣١-٥٦-٥٨-٤٣	بطاقة ملاحظة
٤	يؤدي أنواع اللقطات المطلوبة بالكاميرا .		بطاقة ملاحظة
٥	يسمي أنواع اللقطات المستخدمة في البرنامج التليفزيوني .	٥-٣٣-٤١-٤٦-٤٧	
٦	يحدد وظيفة كل لقطة من اللقطات المستخدمة في البرنامج التليفزيوني .	١٠ - ٦١ - ٦٢	
٧	يؤدي زوايا التصوير المطلوبة بالكاميرا .		بطاقة ملاحظة
٨	يفرق بين زوايا التصوير المستخدمة في البرنامج التليفزيوني .	٢٤ - ٢٧ - ٤٢	
٩	يحدد وظيفة كل زاوية من زوايا التصوير المستخدمة في البرنامج التليفزيوني .	١٥- ١٨- ٣٩ - ٤٠- ٤٨	
١٠	يؤدي حركات الكاميرا المطلوبة.		بطاقة ملاحظة
١١	يميز بين نوعي حركة الكاميرا المستخدمة في البرنامج التليفزيوني .	٣ - ٢٦ - ٢٩ - ٤٥ - ٥٠	
١٢	يفرق بين استخدامات كل حركة من حركات الكاميرا المستخدمة في البرنامج التليفزيوني .	٦ - ٢٠ - ٣٥ - ٤٩	
١٣	يحدد مفهوم وسيلة الانتقال .	٢ - ٩ - ١٦ - ٣٦ - ٣٨ - ٦٣	
١٤	يحدد الاستخدامات المختلفة لكل وسيلة من وسائل الانتقال للربط بين مشاهد ولقطات البرنامج .	١٣ - ٢٣ - ٣٠ - ٣٢ - ٤٤	
١٥	يحدد شروط الانتقال التي يجب مراعاتها عند استخدام كل وسيلة من الوسائل .	٢٢ - ٦٤ - ٦٥ - ٦٨ - ٦٩ - ٧٠	
١٦	يفرق بين وسائل الانتقال المستخدمة في البرنامج التليفزيوني .	٨ - ١٢ - ٦٦ - ٦٧	

❖ أن يشمل كل قسم من أقسام الاختبار علي تعليمات خاصة به يراعي فيها كل ما سبق بحيث أشتمل الاختبار علي تعليمات خاصة بآلاتي :

- تعليمات أسئلة الاختيار من متعدد اللفظية .
- تعليمات أسئلة الاختيار من متعدد المصورة .
- تعليمات أسئلة الصواب والخطأ المصورة .
- تعليمات أسئلة الصواب والخطأ اللفظية .
- تعليمات أسئلة أكتشف الخطأ في زاوية ووضع الكاميرا .

٥ - إعداد ورقة الإجابة :

صممت ورقة الإجابة منفصلة عن كراسة الأسئلة بحيث تشمل علي قسم خاص بتسجيل بيانات الطالب ، وقد تم تقسيمها إلي خانات بعدد مفردات كراسة الأسئلة . بحيث تقسم الورقة إلي أقسام بعدد أقسام ورقة الأسئلة .

القسم الأول : خاص بالإجابة علي أسئلة الاختيار من متعدد اللفظية

القسم الثاني : خاص بالإجابة علي أسئلة الاختيار من متعدد المصورة

القسم الثالث : خاص بالإجابة علي أسئلة الصواب والخطأ المصورة

القسم الرابع : خاص بالإجابة علي أسئلة الصواب والخطأ اللفظية

القسم الخامس : خاص بالإجابة علي أسئلة أكتشف الخطأ في وضع وزاوية الكاميرا

بحيث يمكن لكل طالب أن يطلع علي السؤال في ورقة الأسئلة ، ويدون إجابته بورقة الإجابة . وذلك بوضع علامة (√) في الخانة التي تمثل رقم السؤال وأسفل الرمز الذي يمثل البديل الذي تم اختياره . والحق بورقة الإجابة تقدير الدرجات لكل قسم من أقسام الاختبار وفي نهايتها التقدير النهائي لدرجات الاختبار .

٦ - تصحيح الاختبار :

أعد الباحث مفاتيح التصحيح لكل جزء من أجزاء الاختبار لتقدير الدرجات التي يمكن أن يحصل عليها الطالب بحيث خصص لكل إجابة صحيحة درجة واحدة وبالتالي أصبحت الدرجة الكلية للاختبار ٧٠ درجة حيث شمل الاختبار ٧٠ بنداً اختياريا .

٧ - تحديد مستوي الإتقان للاختبار :

من حيث مستوي الأداء المقبول للمتعلم . فقد رأي الباحث أن يعتبر مستوي أداء المتعلم مقبولاً إذا حصل المتعلم علي ٩٠ ٪ من الدرجة النهائية للاختبار أو أكثر . ومن ثم يكون قد اجتاز الاختبار بنجاح عند وصوله لهذا المستوي من الأداء .

ويري الباحث أن هذا المستوي من الإتقان مناسب نظراً لطبيعة محتوي الوحدات التعليمية التي تشمل في معظمها علي مهارات عملية .

ب . ضبط الاختبار التحصيلي :

في هذه المرحلة قام الباحث بضبط الاختبار التحصيلي وذلك عن طريق :

- قياس ثبات الاختبار وصدقه .
- تحليل أسئلة الاختبار لتصحيح أثر التخمين - تحديد معاملات السهولة والصعوبة لكل سؤال حساب تباين الأسئلة - حساب صدق الأسئلة - حساب ثبات الأسئلة - تحديد سهولة الاختبار ككل - تحديد زمن الاختبار وزمن كل وحدة تعليمية .

وفيما يلي تفصيل ذلك :

ثبات الاختبار :

يعرف ثبات الاختبار أنه ثبات الدرجات التي يحصل عليها الفرد أو مجموعة من الأفراد عندما يعاد اختبارهم بنفس الاختبار في وقت وظروف أخري . [١]

وهناك طرق متعددة لقياس الثبات وقد قام الباحث بقياس الثبات الإحصائي للاختبار بطريقة " طريقة التجزئة النصفية " " لسبيرمان وبراون " . والهدف من قياس ثبات الاختبار هو معرفة مدي خلو الاختبار من الأخطاء التي قد تغير من أداء الفرد من وقت أخر علي نفس الاختبار .

ثبات الاختبار بطريقة التجزئة النصفية [٥]:

وقد تم حساب ثبات الاختبار ، علي عينة مكونة من (١٨) طالب وطالبة من طلاب الفرقة الثالثة قسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة عين شمس وهي العينة الاستطلاعية التي استخدمت في التجريب الميداني للبرنامج . وبعد تعرض أفراد العينة الاستطلاعية للبرنامج تم تطبيق الاختبار التحصيلي الموضوعي المرتبط بالجانب المعرفي للبرنامج ورصدت نتائجهم فيه . وقد استخدمت طريقة التجزئة النصفية لكل من " سبيرمان وبراون Spearman & Brown " . وتتلخص هذه

---

(١) Anastasi,Ann . Psychological Testing, New York, Macmillan Publishing Co, 1976,P71.

(٥) ملحق رقم (٧) حساب ثبات الاختبار التحصيلي بطريقة التجزئة النصفية لـ " سبيرمان وبراون " .

الطريقة في حساب معامل الارتباط بين درجات نصفي الاختبار ، حيث تم تقسيم الاختبار إلى قسمين متكافئين . يتضمن القسم الأول الأسئلة الفردية (س) . ويتضمن القسم الثاني الأسئلة الزوجية (ص) . ثم حساب معامل الارتباط بينهما باستخدام المعادلة التالية :

$$\text{معامل الارتباط} = \frac{\text{ن} \times \text{مجـ س ص} - \text{مجـ س} \times \text{مجـ ص}}{\sqrt{(\text{ن مجـ س}^2 - (\text{مجـ س})^2)(\text{ن مجـ ص}^2 - (\text{مجـ ص})^2)}}$$

حيث د = معامل الارتباط .

مجـ س ص = مجموع حاصل ضرب الدرجات الفردية في الزوجية .

مجـ س = مجموع الدرجات الفردية .

مجـ ص = مجموع الدرجات الزوجية .

مجـ س٢ = مجموع مربعات الدرجات الفردية .

مجـ ص٢ = مجموع مربعات الدرجات الزوجية .

ويوضح الجدول التالي حساب معامل الثبات للاختبار طريقة التجزئة النصفية لسبيرمان وبراون .

جدول رقم (٩) لحساب ثبات الاختبار بطريقة التجزئة النصفية لـ سبيرمان وبراون

عدد أفراد العينة	مجـ س	مجـ س ٢	مجـ ص	مجـ ص ٢	مجـ س ص	معامل الارتباط	معامل الثبات
١٨	٤٨٤	١٣٢٤٨	٤٦٥	١٢١٨١	١٢٦٧١	٠,٧١	٠,٨٣

ويتضح من الجدول أن معامل الارتباط بين الدرجات الفردية والزوجية لمفردات الاختبار التحصيلي بلغ (٠,٧١) ، وبحساب معامل الثبات منه باستخدام المعادلة التالية :

$$\text{ر أ} = \frac{2\text{ر}}{1 + \text{ر}}$$

حيث ر أ = معامل الثبات ، ر = معامل الارتباط

نجد أن معامل ثبات الاختبار بلغ (٨٣ ٪) . وهذه النتيجة تعني أن الاختبار التحصيلي ثابت إلي حد كبير . مما يعني أن الاختبار خال من الأخطاء التي يمكن أن تغير من أداء الفرد من

وقت لآخر علي نفس الاختبار كما يعني أن الاختبار يحقق نسبة عالية من التماسك الداخلي مناسبة ويمكن تطبيقه علي أفراد العينة في نفس الظروف .

صدق الاختبار :

يقصد بصدق الاختبار " أن يقيس الاختبار ما وضع لقياسه . أي مدي صلاحية الاختبار للصفة أو الخاصية المقصودة . ويقيس الاختبار الصادق الوظيفة التي يزعم الاختبار أنه يقيسها ولا يقيس شيئاً أخر بدلاً منها " . وقد عرف " جليكسن Gulliksen " الصدق بأنه " معامل الارتباط بين الاختبار وبعض المعايير التي وضع من أجلها " [١] .

وقد أتبع الباحث طريقة صدق المحتوي أو الصدق الظاهري للاختبار ، وذلك بعرض الاختبار علي مجموعة من السادة الخبراء المحكمين [٢] في تكنولوجيا التعليم وعلم النفس والمناهج وطرق التدريس و قدمت لهم بطاقة تحكيم مرفقة مع البرنامج تتضمن عبارات وبنود تحكيم الاختبار التحصيلي لاستطلاع رأيهم فيما يلي :

- مدي شمولية الاختبار للأهداف .
- مدي دقة التعليمات الخاصة بالاختبار .
- مدي ملائمة مستوي الإتقان الذي حدده الباحث .
- مدي صحة مكونات الاختبار (كراسة الأسئلة – ورقة الإجابة – مفتاح التصحيح)
- مدي ملائمة العبارات المكونة للاختبار للأهداف .
- مدي دقة صياغة أسئلة الاختبار .
- مدي ملائمة الاختبار لقياس الأهداف المحددة لكل وحدة .
- مدي خلو الاختبار من الأخطاء اللغوية .

والجدول التالي يبين نسبة أراء السادة المحكمين علي الاختبار التحصيلي الموضوعي للبرنامج

جدول رقم (١٠) نسبة أراء السادة المحكمين علي الاختبار التحصيلي الموضوعي للبرنامج

الخبراء	(١)	(٢)	(٣)	(٤)	(٥)	(٦)	(٧)	(٨)	(٩)	(١٠)	م
النسبة المئوية	٪ ٩٠	٪٩٥	٪ ٩٥	٪ ٨٨	٪ ٨٧	٪ ٩٣	٪ ٩٣	٪ ٨٩	٪ ٨٥	٪ ٨٢	٨٩,٧ ٪

(١) محمد عبد القادر عبد الغفار : لمدخل لعلم نفس الفارق . القاهرة ، الشركة العالمية للطباعة والتصوير . ١٩٨٥ . ص ٩٩ .

(٢) ملحق رقم (١٢) أسماء الخبراء والمحكمين علي الاختبار التحصيلي النهائي للبرنامج .

من خلال الجدول السابق نجد أن متوسط نسبة أراء السادة المحكمين علي الاختبار التحصيلي كانت (٨٩,٧) وهي نسبة عالية من الصدق الظاهري . وفي ضوء هذه الآراء عدلت بعض الأسئلة وأصبح الاختبار صادقا وصالحا للقياس ، وإضافة إلي ذلك فقد تأكد الباحث من صدق هذا الاختبار بحساب " الصدق الذاتي " وذلك بإيجاد الجزر التربيعي لمعامل ثباته . ووجد أنه يساوي ٠,٩١ . في حالة التجزئة النصفية بطريقة سبيرمان وبراون .

تصحيح أثر التخمين (٥):

تتأثر أسئلة الاختبار التي تقوم ببنائها علي اختيار إجابة واحدة من إجابتين أو إجابات متعددة " بالتخمين " ، " ويزداد أثر هذا التخمين كلما قل عدد الاحتمالات المحددة لكل سؤال . ويقل كلما زاد العدد ، ويبلغ التخمين أقصاه عندما يصل هذا العدد إلي احتمالين . ويضعف أثره عندما يصل إلي ستة احتمالات " (١) وما دام عدد الاختيارات للإجابة في الاختبار الحالي يتروح من اختيارين إلي خمسة اختيارات لذا لزم تصحيح أثر هذا التخمين .

وقد استخدمت المعادلة التالية لتصحيح أثر هذا التخمين :

$$\text{الدرجة الكلية المصححة من أثر التخمين} = \text{ص} - \frac{\text{خ}}{\text{ن} - ١}$$

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

حيث :

ص = عدد الإجابات الصحيحة .

خ = عدد الإجابات الخاطئة .

ن = احتمالات اختيار الإجابة .

وباستخدام المعادلة السابقة تم حساب معامل السهولة المصحح من أثر التخمين لكل سؤال من أسئلة الاختبار . وفي ضوء النتائج التي توصل إليها الباحث قام بترتيب أسئلة الاختبار وفقا لمعامل سهولة كل سؤال ، بحيث تتدرج الأسئلة من السهل إلى الصعب .

---

(٥) ملحق رقم (٨) لحساب معامل السهولة المصحح من أثر التخمين لمفردات الاختبار .

(١) فؤاد البهي السيد : علم النفس الإحصائي وقياس العقل البشري . القاهرة . دار الفكر العربي . ١٩٧٩ ،ص ص ٢١٨-٢٢٢ .

وقد اعتبرت الأسئلة التي بلغ معامل سهولته (٩٣ , .) أسئلة شديدة السهولة . كما اعتبرت الأسئلة التي بلغ معامل سهولتها (٢٣, .) أسئلة شديدة الصعوبة ألا إذا كان معامل تميزها كبيراً وطبقاً لذلك وجد أن معامل السهولة في بعض الأسئلة قد تتعدي (٩٣ , .) مثل الأسئلة أرقام ١ ، ٩ . في أسئلة الاختيار من متعدد بالقسم الأول . وكذلك الأسئلة رقم ١ ، ٢ ، ٨ في أسئلة الصواب والخطاء المصورة وكذلك السؤال رقم ٦ في أسئلة الصواب والخطاء اللفظية . بينما الأسئلة التي كان معامل سهولتها أقل من أو يساوي (٢٣, .) هي السؤال رقم ٣ في أسئلة الصواب والخطاء المصورة القسم الثاني ، والسؤال رقم ٤ ، ٧ في أسئلة الصواب والخطاء اللفظية القسم الثاني . وكذلك السؤال رقم ٢ من أسئلة القسم الثالث .فتم تعديل صياغة هذه الأسئلة لأنه لا يمكن حذف هذه الأسئلة لارتباطها بالمحتوي ، وبالتالي أصبحت الأسئلة مقبولة إحصائيا .

حساب معامل السهولة العلوي والسفلي لأسئلة الاختبار [٥] :

دلت أبحاث " كيلي T.L.KELLY "فيما يخص حساب معامل التمييز لكل سؤال علي أن أكثر التقسيمات تمييزاً لمستويات الامتياز والضعف هي التي تعتمد علي تقسيم درجات الطلاب إلي قسمين علوي وسفلي ، بحيث يتألف القسم العلوي من الدرجات التي تكون نسبة ٢٧ ٪ من الطرف الممتاز ، ويتألف القسم السفلي من الدرجات التي تكون نسبة ٢٧ ٪ من الطرف الضعيف [١]

وقد تم حساب معامل السهولة العلوي والسفلي لكل سؤال بعد ترتيب درجات أفراد العينة وعددهم (١٨) طالب وطالبة إلى طرف علوي ممتاز وطرف سفلي ضعيف ثم بعد ذلك تم مقارنة درجات الجزء العلوي بالجزء السفلي كالأتي :

حساب معامل سهولة السؤال الرابع =

$$\frac{\text{معامل السهولة العلوي للسؤال الرابع + معامل السهولة السفلي لنفس السؤال}}{٢}$$

حساب معامل السهولة العلوي للسؤال الرابع =

$$\frac{\text{عدد الذين أجابوا علي السؤال الرابع إجابة صحيحة في اعلي الترتيب}}{\text{العدد الكلي لأفراد العينة في اعلي الترتيب}}$$

---

(٥) ملحق رقم (٩) حساب معامل السهولة العلوي والسفلي لأسئلة الاختبار .

(١) فؤاد البهي السيد . مرجع سابق . ص ٦٤٨ .

(٥) ملحق رقم (٩)حساب معامل السهولة العلوي والسفلي لكل سؤال ومعامل التمييز لكل سؤال .

ويتطبيق المعادلة وجد أن معامل السهولة العلوي للسؤال الرابع = ٦/٦ = ١

حساب معامل السهولة السفلي للسؤال الرابع =

عدد الذين أجابوا علي السؤال الرابع إجابة صحيحة في أسفل الترتيب / العدد الكلي لأفراد العينة في أسفل الترتيب

معامل السهولة السفلي للسؤال الرابع =

٣/٥ = ٦ , .

وبالتالي معامل سهولة السؤال الرابع =

(معامل سهولته العلوي + معامل سهولته السفلي) / ٢

معامل سهولة السؤال الرابع = (١+٦, .)/٢ = ٨٠ , .

وبالمثل باقي أسئلة الاختبار .

بعد أيجاد معامل السهولة العلوي والسفلي لكل سؤال من أسئلة الاختبار تم مقارنة معامل السهولة في كل من الطرفين . واستخراج معامل الارتباط بينهما من جدول " فلانجان "

ويتضح من النتائج التي تم التوصل إليها أن معاملات الارتباط بين معامل السهولة العلوي والسفلي دالة إحصائيا ، وذلك يعني أن الأسئلة يمكن أن تمييز بين الطلاب الأقوياء والضعفاء .

تحديد سهولة الاختبار ككل :

تم حساب سهولة الاختبار ككل باستخدام المعادلة التالية :

سهولة الاختبار = مجموع الدرجات التي حصل عليها أفراد العينة في الاختبار / المجموع الكلي للدرجات

المجموع الكلي للدرجات = عدد الأسئلة × عدد أفراد العينة

وبتطبيق المعادلة السابقة نحصل علي النتيجة التالية :

$$\text{سهولة الاختبار} = \frac{٩٤٩}{٧٠ \times ١٨} = ٧٥ , . \quad \text{أي سهولة الاختبار} = ٧٥, .$$

حساب تباين الأسئلة [*]:

" يعبر تباين السؤال عن مدي تميزه بين المستويات المختلفة طبقاً للمعادلة التالية "[١]:

تباين السؤال = معامل السهولة × معامل الصعوبة

حيث أن معامل الصعوبة للسؤال = ١ - معامل السهولة للسؤال .

حساب تباين السؤال الرابع = معامل سهولته × معامل صعوبته

معامل صعوبة السؤال = ١- معامل السهولة

معامل الصعوبة = ١- ٨٠, .

معامل الصعوبة = ٢٠ ,.

حساب معامل التباين للسؤال الرابع = ٨٠ ,. × ٢٠ , .

معامل تباين السؤال الرابع = ١٦ , .

وهكذا يمكن حساب معامل التباين لأسئلة الاختبار بالكامل من خلال هذه المعادلة .

حساب صدق الأسئلة [*]:

تم حساب صدق أسئلة الاختبار بإيجاد معاملات الارتباط بين معامل السهولة العلوي والسفلي لكل سؤال من أسئلة الاختبار بالبحث في جدول (فلانجـان) وتسمي هـذه الطريقـة بطريقـة المقارنـة الطرفية وبحساب معامل الارتباط نكون قد قمنا بحساب معامل الصدق حيث أن معـامل الارتبـاط بـين الطرفين العلوي والسفلي يساوي معامل الصدق .

حساب ثبات الأسئلة [*]:

استخدمت طريقة الاحتمال التوالي لحساب ثبات أسئلة الاختبار . حيث تصلح هذه الطريقـة مع الأسئلة التي تعتمد علي اختيار إجابة واحدة من إجابتين أو عدة إجابات محتملة .

(*) أنظر ملحق رقم (٩) لحساب تباين أسئلة الاختبار التحصيلي .

(١) فؤاد البهي السيد ، مرجع سابق ، ص ٥٤٢ .

(*) ملحق رقم (١٠) لحساب معامل الصدق لأسئلة الاختبار .

(*) ملحق رقم (١١) لحساب ثبات كل سؤال من أسئلة الاختبار بطريقة الاحتمال التوالي .

وتتلخص المعادلة الخاصة بحساب معامل الثبات في الصورة التالية [١] :

$$\text{معامل الثبات} = \frac{\text{ن}}{\text{ن} - ١} \left(\text{ل} - \frac{١}{\text{ن}} \right)$$

حيث تدل الرموز :

ن : علي عدد الاختيارات للسؤال (احتمالات الإجابة)

ل : علي الاحتمال المنوالي ، أي أكبر تكرار نسبي لأي احتمال اختياري من الاحتمالات التي يحتوي عليها السؤال .

يوضح الجدول التالي طريقة حساب الاحتمال المنوالي للسؤال الرابع .

جدول رقم (١١) يبين طريقة حساب ثبات السؤال الرابع بطريقة الاحتمال المنوالي

الاحتمالات الاختيارية	تكرار الاستجابة	التكرار النسبي
أ	١	٠٦ , .
ب	١	٠٦ , .
جـ	٠	٠
د	١٦	٨٨ , .
	١٨	١ , ٠٠

من الجدول السابق يمكن ملاحظة أن أكبر تكرار نسبي للسؤال رقم (٤) = ٨٨, .

وكذلك فعدد الاحتمالات الاختيارية للسؤال الرابع (ن) = ٤

لأن احتمالات الإجابة هي (أ ، ب ، جـ ، د)

---

(١) فؤاد البهي السيد : مرجع سابق . ص ٦٥٠ .

معامل ثبات السؤال الرابع = ١,٣٣× (٨٨ ,.- ٢٥, .)

= ١,٣٣ × ٦٣ , .

= ٨٤ , .

وبالمثل يمكن إيجاد معامل ثبات باقي أسئلة الاختبار

تحديد زمن الاختبار الموضوعي :

بعد تطبيق الاختبار علي أفراد التجربة الاستطلاعية تم حساب متوسط الزمن الذي أستغرقه الأفراد عند الإجابة عن الأسئلة وذلك بجمع الزمن الذي أستغرقه كل فرد وقسمة الناتج علي عددهم . وكان المتوسط مدته ٧٥ دقيقة .

والجدول التالي يبن الزمن الذي أستغرقه كل فرد من أفراد التجربة الاستطلاعية للإجابة علي أسئلة الاختبار .

جدول رقم (١٢) يبين الزمن الذي استغرقه كل فرد في التجربة الاستطلاعية للإجابة علي الاختبار

أفراد العينة	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	ف = ١٨
الزمن بالدقيقة	٧٨	٧٥	٧٦	٧٥	٧٩	٨٢	٦٦	٦٥	٨٣	٩٧	٦٦	٧٦	٧٥	٧٨	٧٧	٧٥	٧٣	٨٤	١٣٥٠

الزمن الكلي للاختبار = المجموع الكلي للزمن الذي أستغرقه كل فرد من أفراد العينة في الإجابة علي الأسئلة / عدد أفراد عينة التجربة

$$ز = \frac{مجـ ز}{ف}$$

حيث :

ز = الزمن الكلي للاختبار .

مجـ ز = مجموع الزمن الذي أستغرقه أفراد العينة في الإجابة علي أسئلة الاختبار .

ف = عدد أفراد العينة .

= ٧٥ دقيقة . الزمن الكلي التقديري للاختبار = ٧٥ دقيقة .

ثانياً : بطاقة ملاحظة الأداء (*) :

أ . تصميم بطاقة الملاحظة :

في ضوء الأهداف التعليمية الخاصة بالبرنامج وتحليل المهارة والمحتوي العلمي للوحدات ، تم تصميم بطاقة الملاحظة التي تهدف إلي قياس أداء المتعلم في المهارات الأساسية اللازمة للتصوير بكاميرا الفيديو . وقد تكونت بطاقة ملاحظة الأداء من (١١٠) عبارة تصف أفعال المتعلم لمطلوبة في كل خطوة من خطوات الأداء بحيث تشمل الجوانب الأدائية المختلفة للمهارة .

وتقدر الدرجة في بطاقة ملاحظة الأداء بواقع درجة واحدة لكل أداء في حالة التمكن منه .

والجدول التالي يوضح القيمة الوزنية بالدرجات لكل خطوة من خطوات أداء المهارات الأساسية اللازمة للتصوير بكاميرا الفيديو .

جدول رقم (١٣) القيمة الوزنية لكل مهارة من المهارات الأساسية اللازمة للتصوير بكاميرا الفيديو

م	المهمة المطلوبة	القيمة الوزنية بالدرجات
١	تزويد كاميرا الفيديو بالتيار المستمر ١٢ فولت باستخدام بطارية التيار المستمر .	١٤
٢	تزويد كاميرا الفيديو بالتيار المستمر ١٢ فولت باستخدام مهيأ الجهد والتيار .	٧
٣	إدخال شريط الفيديو في حاوية الشريط .	٦
٤	توصيل كاميرا الفيديو بجهاز تليفزيون مزود بدخل Audio / Video .	١٢
٥	توصيل كاميرا الفيديو بجهاز تليفزيون غير مزود بدخل A/V ومزود بدخل موجي	١٥
٦	ضبط أتزان بياض الصورة يدوياً قبل التصوير .	١٠
٧	ضبط بؤرة الصورة يدوياً قبل التصوير .	١٠
٨	يؤدي أنواع اللقطات المطلوبة منه .	٩
٩	يؤدي زوايا الكاميرا المطلوبة منه .	٦
١٠	يؤدي حركات الكاميرا المطلوبة منه .	٢١
		القيمة الوزنية الكلية بالدرجات = ١١٠ درجة

(*) ملحق رقم (١٤) بطاقة الملاحظة لتقويم أداء المتعلم في المهارات الأساسية اللازمة للتصوير بكاميرا الفيديو في شكلها النهائي .

يوضح الجدول السابق القيمة الوزنية بالدرجات لكل خطوة من خطوات الأداء الخاصة بالمهارات الأساسية اللازمة للتصوير بكاميرا الفيديو والتي قدرت بدرجة واحدة عن كل خطوة يؤديها الطالب أداءاً صحيحاً ، وفي حالة عدم تمكن الطالب من الأداء أو الأداء بطريقة خاطئة يوضع له تقدير صفر .

صدق بطاقة الملاحظة :

بعد الانتهاء من تصميم وإعداد بطاقة ملاحظة الأداء في صورتها المبدئية ، تم عرضها علي خبراء ومتخصصين في تكنولوجيا التعليم والمناهج وعلم النفس ضمن البرنامج الذي تم تحكيمه ، مرفقاً بها بطاقة تحكيم منفصلة اشتملت علي بنود التحكيم الآتية :

- مدي وضوح الهدف من بطاقة الملاحظة .
- مدي شمولية عبارات البطاقة للأهداف المحددة .
- مدي ملائمة المحاور الأساسية لبطاقة الملاحظة للأهداف .
- مدي صحة طريقة تقييم الأداء .
- مدي ملائمة مستوي الإتقان الذي حدده الباحث بـ ٩٠ ٪ للأهداف المحددة .
- مدي خلو البطاقة من الأخطاء اللغوية .

والجدول التالي يوضح نسبة أراء السادة المحكمين علي بنود وعبارات بطاقة الملاحظة .

جدول رقم (١٤) يوضح نسبة أراء السادة المحكمين علي بطاقة ملاحظة الأداء

السادة المحكمين والخبراء	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	متوسط نسبة الاتفاق
النسبة	٪ ٩٤	٪ ٨٥	٪ ٨٤	٪ ٨٥	٪ ٨٧	٪ ٩١	٪ ٩٧	٪ ٩٣	٪ ٨٩	٪ ٨٦	٪ ٨٩,١

وقد بلغ متوسط الاتفاق بين السادة المحكمين (٨٩,١) مما يدل علي صلاحية البطاقة للاستخدام الميداني علي عينة البحث .

وفي ضوء أراء السادة المحكمين ، قام الباحث بتعديل بنود بطاقة ملاحظة الأداء وإعدادها في صورتها النهائية تمهيداً لأجراء التجريب الاستطلاعي .

ثبات بطاقة الملاحظة :

تم حساب ثبات بطاقة الملاحظة بأسلوب تعدد الملاحظين علي أداء الطالب الواحد .

وذلك عن طريق حساب معامل الاتفاق بين تقديرهم للأداء للطالب الواحد ، وقد استعان الباحث باثنين من الزملاء في التخصص ، وقام بتدريبهما علي استخدام بطاقة الملاحظة ، وتعريفهما بمحتواها وارتباطها بالأهداف التي تقيسها .

وقد قام الباحث وزميليه بملاحظة أداء أربعة طلاب من الذين تعرضوا للبرنامج خلال التجريب الاستطلاعي ، وتم حساب معامل اتفاق الملاحظين علي أداء كل طالب علي حده باستخدام معادلة كوبر [١] التالية :

$$\text{متوسط معامل الاتفاق} = \frac{\text{عدد مرات الاتفاق}}{\text{عدد مرات الاتفاق + عدد مرات عدم الاتفاق}} \times ١٠٠$$

جدول رقم (١٥) نسب ومتوسط اتفاق السادة الملاحظين علي أداء طلاب التجربة الاستطلاعية للمهارات الأساسية للتصوير بكاميرا الفيديو

الجوانب / الاتفاق	الطالب الأول	الطالب الثاني	الطالب الثالث	الطالب الرابع	المتوسط
عدد مرات الاتفاق	٩٠	٩٣	١٠١	٩٧	
عدد مرات عدم الاتفاق	٢٠	١٧	٩	١٣	
نسبة الاتفاق	,٨١٨	,٨٤٥	,٩١٨	,٨٨١	٨٦,٥٥

من الجدول السابق وبحساب عدد مرات الاتفاق للملاحظين علي أداءات الطلاب وعدم اتفاقهم بالنسبة للطلاب الأربعة موضع التجربة .

وبتطبيق المعادلة السابقة وجد أن نسبة اتفاق الملاحظين علي أداء الطالب الأول (,٨١٨) ، والطالب الثاني (,٨٤٥) والطالب الثالث (,٩١٨) والطالب الرابع (,٨٨١)

ثم بعد ذلك تم حساب معامل الاتفاق الكلي للملاحظين بالمعادلة التالية :

---

(١) فؤاد أبو حطب ، أمال صادق : مناهج البحث وطرق التحليل الإحصائي ، القاهرة ، مكتبة ألا نجلو المصرية ، ١٩٩١ ، ص ٦٢

متوسط نسبة اتفاق الملاحظين = مجموع نسب اتفاقهم في الحالات المختلفة للعينة محل التجريب / عدد عينة التجربة

وبتطبيق المعادلة السابقة نحصل علي الآتي :

متوسط نسبة اتفاق الملاحظين = (٠,٨١٨ + ٠,٨٤٥ + ٠,٩١٨ + ٠,٨٨١) / ٤

= ٠,٨٦٥٥

النسبة المئوية لاتفاق الملاحظين = ٠,٨٦٥٥ × ١٠٠

= ٨٦,٥٥ ٪

= ٨٧ ٪

ويتضح من الجدول وبعد حساب معامل الاتفاق لكل طالب علي حد ومتوسط نسبة الاتفاق، أن النسبة المئوية لاتفاق الملاحظين في الحالات الأربعة للطلاب عينة التجربة الاستطلاعية أن معامل ثبات بطاقة الملاحظة هو (٨٧ ٪) مما يعني أنها صالحة للتجريب والتطبيق في صورتها النهائية

تحديد مستوي الإتقان لبطاقة الملاحظة :

من حيث مستوي الأداء المطلوب ، فقد رأي الباحث أن يعتبر مستوي أداء المتعلم مقبولاً إذا حصل علي ٩٠ ٪ من الدرجة النهائية لبطاقة الملاحظة أو أكثر بمعني أن يحصل علي الأقل علي (٩٩) درجة من (١١٠) درجة وهي الدرجة الكلية للبطاقة .

التجربة الأساسية للبحث

١- عينة البحث :

تكونت عينة البحث من (٦٣) طالب وطالبة من طلاب كلية التربيـة النوعيـة جامعـة عـين شمس ، الفرقة الرابعة ، العـام الجـامعي ١٩٩٩ / ٢٠٠٠ ، وتم اختيـارهم وتوزيعـهم عشـوائياً علـي مجموعتين ، إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة واستبعد الطلاب الراسبين من سنوات سابقة .

٢ - التصميم التجريبي للبحث :

اتبع الباحث في التصميم التجريبي ما يلي :

أ - تقسيم عينة البحث إلي مجموعتين :

- مجموعة تجريبية : درست الوحدات التعليمية الثلاثة للبرنامج المقترح لتطويـر كفايـات إنتاج برامج الفيديو التعليمية ، وكانت عدد أفرادها (٣٣) طالباً وطالبة .
- مجموعة ضابطة : درست نفس محتوي الوحـدات التعليميـة الثلاثـة للبرنـامج بالطريقـة التقليدية ، وكانت عدد أفرادها (٣٠) طالباً وطالبة .

ب . إجراء التقويم القبلي علي المجموعتين التجريبية والضابطة .

جـ . تدريس البرنامج علي المجموعة التجريبية .

د . إجراء التقويم البعدي علي المجموعتين التجريبية والضابطة ، ومقارنة أدائهما ، وكانت متغيرات البحث كالتالي :

- متغيرات مستقلة : أسـلوب التدريس باستخدام الوحـدات التعليميـة المصغـرة في مقـابل الطريقة التقليدية في التدريس .
- متغيرات تابعة : متمثلة في التحصيل المعرفي ، والأداء المهاري لمهارات إنتاج برنامج فيديو تعليمي .

٣ - خطوات إجراء التجربة :

قام الباحث بالإجراءات التالية عند إجراء التجربة الأساسية للبحث :

أولاً : التطبيق القبلي لأدوات القياس :

تم تطبيق الاختبار التحصيلي قبلياً علي عينة البحث ، وذلك لحسـاب درجاتـهم القبليـة في التحصيل المعرفي للمعلومات المتضمنة في الوحدات التعليميـة للبرنـامج محـل البحـث ، وفي البدايـة تم

توزيع الاختبار علي الطلاب وتم توجيههم إلي قراءة التعليمات الخاصة بالاختبار وشرح طريقة الإجابة عليه ثم رصدت درجات الاختبار بعد تصحيحه، أما بالنسبة لبطاقة الملاحظة لتقويم أداء المتعلم في المهارات الأساسية للتصوير بكاميرا الفيديو . فلم يتم تجريبها قبلياً وذلك لان المهارات التي تشملها البطاقة لم يتدرب عليها الطلاب من قبل .

ثانياً : التأكد من تجانس مجموعتي التجربة قبل التطبيق :

رصدت درجات الطلاب للمجموعتين التجريبية والضابطة قبل إجراء التجربة للتأكد من تجانس المجموعات وحسب المتوسط ، والانحراف المعياري ، والفروق بين المتوسطين ، ثم قيمة (ت) للتعرف علي دلالة الفروق بين المتوسطين ، ووجد أن قيمة (ت) المحسوبة أقل من قيمة (ت) الجدولية عن مستوي دلالة (٠,٠٥) مما يدل علي أنه ليس هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات الطلاب في الاختبار القبلي ، وبذلك تم التأكد من تجانس مجموعتي التجربة .

ثالثاً . تطبيق الوحدات التعليمية المصغرة للبرنامج :

اتخذ الباحث الإجراءات التالية عند تطبيق الوحدات التعليمية للبرنامج :

١-طبع الوحدات التعليمية للبرنامج وتوزيعها علي الطلاب بحيث اشتملت كل وحدة تعليمية التالي :

أ . دليل الطالب : ويشتمل علي الخطوات التي يتبعها المتعلم لتحقيق أهداف الوحدة ، وكذلك الأهداف المطلوب منه تحقيقها ، ومخطط يوضح خطوات السير لكل وحدة تعليمية ، بالإضافة إلي تعريف الطالب بمصادر التعلم الأساسية والإضافية الملحقة بالوحدة . كما يلحق بدليل الطالب أيضاً الاختبارات الذاتية وقائمة بقراءات إضافية مرتبطة بالوحدة .

ب . كتيب المتعلم : وهو عبارة عن محتوي علمي مزود بالصور الفوتغرافية والرسوم التوضيحية لشرح المعلومات المتضمنة داخل الوحدة .

جـ . الاختبار التحصيلي قبلي - بعدي للوحدة وهذا الاختبار احتفظ به الباحث يجيب عليه الطالب قبل وبعد دراسة الوحدة للتعرف علي مدي تحقيقه لأهداف الوحدة ومستوي الإتقان .

٢ - طبع الاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة بعد أن أصبحت صالحة للاستخدام والتجريب .

٣ - الحصول علي موافقة القسم علي تطبيق التجربة علي الطلاب بعد المناقشة مع رئيس القسم عن أهمية البحث لطلاب قسم تكنولوجيا التعليم .

٤ - تجهيز حجرة للمشاهدة الذاتية (معمل الفيديو التعليمي بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة عين شمس) واحتوت حجرة المشاهدة الذاتية علي الأجهزة والأدوات التالية :

- جهازين فيديو وجهازين تليفزيون ١٤ بوصة ملون فيلبس لمشاهدة برامج الفيديو الخاصة بالوحدات التعليمية .

- جهاز شرائح فيلمية ٥ × ٥ سم مصاحب للصوت Sound Slide Projector لمشاهدة الشرائح الفيلمية الخاصة بالوحدات ، والجهاز مزود بشاشة داخلية للمشاهدة الفردية .
- جهازين شفافيات تعليمية Overhead Projector لعرض الشفافيات التعليمية المصاحبة للوحدات التعليمية .
- عدد (٣) كاميرا فيديو باناسونيك موديل NV- M3000 EM بتجهيزاتها المختلفة ، مثبتة علي حامل ثلاثي ومزودة بمحول جهد وتيار وبطارية تيار مستمر وشريط فيديو VHS.

وتجهيز هذه القاعة كان الهدف منه أن يتردد عليها الطلاب والطالبات عينة البحث التجريبية لمشاهدة عروض المواد التعليمية المتعلقة بأنشطة الوحدة التعليمية ، وقد استخدمت نفس الحجرة في عمليات التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء بعد انتهاء دراسة الوحدات .

٥ – شرح طريقة التدريس باستخدام الوحدات التعليمية المصغرة لطلاب المجموعة التجريبية وإعطاءهم التعليمات قبل البدء في دراسة الوحدات التعليمية كما يلي :

– محاضرة عامة لطلاب المجموعة التجريبية قبل دراسة الوحدات التعليمية لتعريفهم بطريقة الموديولات في التعليم .

– عرض فيديو لفيلم يتناول طرق التعلم الذاتي في التدريس ، وهو غير مترجم قام الباحث بالتعليق علي الفيلم أثناء متابعة الطلاب للانشطة التي يقوم بها المتعلمين في الفيلم وهذا الفيلم بعنوان التعليم في الولايات المتحدة الأمريكية (Education In The United States of America)

وقد أكد الباحث علي التعليمات الآتية قبل دراسة الوحدات التعليمية المصغرة للبرنامج :

– التأكيد علي قرأءة تعليمات السير داخل الوحدات التعليمية للبرنامج والتأكد من فهمها جيداً .

– العمل في مجموعات صغيرة أو فردياً وفق ميول الطلاب .

– عدم الانتقال من موديول لأخر آلا بعد الانتهاء من الموديول السابق والوصول لمستوي الإتقان المحدد .

– أداء الاختبار القبلي قبل دراسة الموديول .

– التأكيد علي أن التعلم خلال الموديولات يعتمد علي سرعة الطالب الذاتية .

– أداء الاختبار القبلي مرة أخري بعد الانتهاء من دراسة الموديول ثم تصحيح الاختبار والتعرف علي مستوي تحقيق أهداف الوحدة .

وبعد انتهاء الباحث من شرح طريقة التعلم بالموديولات . وإعطاء التعليمات للطلاب سار الطلاب دخل الموديولات لدراستها مستعينين بمصادر التعلم المتوفرة للقيام بالأنشطة الواردة في الوحدات

التعليمية ، وإذا قابل الطلاب أي معوقات أثناء دراستهم كانت هناك فرص لمقابلات فردية مع الباحث، لتسهيل عملية التعلم .

بعد الانتهاء من التجريب عبر الطلاب عن سعادتهم بالوحدات التعليمية المصغرة للبرنامج ، مما جعلهم يركزون اهتمامهم ؛ لاستيعاب المحتوي التعليمي ، عكس الطريقة التقليدية المعتادة ، التي أصابتهم بالملل ، وجعلتهم ينصرفون عن متابعة الموضوع التعليمي ، وقد أتضح ذلك من خلال سلوك الطلاب ، فطلب بعضهم أن يكمل تعلم باقي المواد الدراسة بهذا الأسلوب من التعليم من خلال نماذج مماثلة لهذا النموذج التعليمي ، وطالب بعضهم أيضاً أن يعمم تلك الأسلوب في الدراسة علي مختلف العلوم في خطة الدراسة ، وطالب البعض الأخر أن تستبدل الطريقة التجريبية بالطريقة المعتادة في التدريس ، حيث شعروا أنهم مستقلون بالبرنامج من خلال سيطرتهم علي عملية التعلم ، والبعض منهم طلب عمل نسخ من البرنامج للاستفادة منه ، ونسخ من الكتيب التعليمي (المحتوي المطبوع) والاحتفاظ به .

ثالثاً . التطبيق البعدي لأدوات القياس :

أ . التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي :

تم تطبيق الاختبار التحصيلي للبرنامج بعدياً علي جميع أفراد العينة للمجموعة التجريبية والضابطة وذلك بعد الانتهاء من إجراء التجربة ، ثم قام الباحث بتصحيح الاختبار ورصد الدرجات التي حصل عليها الطلاب .

ب . تطبيق بطاقة ملاحظة الأداء :

استعان الباحث بزميلين من قسم تكنولوجيا التعليم أثناء تطبيق بطاقة الملاحظة علي طلاب التجربة وذلك لتقويم أداء الطلاب في المهارات الأساسية اللازمة للتصوير بكاميرا الفيديو حيث قسمت المهارات الموجودة داخل بطاقة الملاحظة بين الباحث والزميلين ، بحيث يتم اختبار كل ثلاث طلاب معا بطريقة التبديل بين الملاحظين ، ورصدت النتائج لخاصة بالبطاقة بهدف معالجتها فيما بعد إحصائيا .