الفصل الرابع
خطوات بناء الاختبار

أولاً : المشكلة :-

بالرغم ما يكتنف إعداد الاختبارات النفسية من مشقة ، إلا أن الأخصائي النفسي يجد نفسه مطالباً بأداء هذا العمل. وهذا أمر وارد وخاصة في البلاد التي تستخدم الاختبارات النفسية مثل الولايات المتحدة الأمريكية في مجالات متعددة مثل الاختيار المهني والإرشاد النفسي ، وكذلك يضطر الأخصائي النفسي إلي إجراء تعديلات في اختبار معين (محمد شحاته ، ٢٠٠٨ ، ١٤٩ -١٥٠) .

ثانياً : تحديد أهداف الاختبار :-

بعد معرفة المشكلة يتم تحديد الغرض من الاختبار من حيث ميادين استخدامه والمجتمع المراد تطبيقه عليه علي جانب كبير من الأهمية ، فإن كان الغرض استخدام الاختبار في الحصول علي بيانات دقيقة كان لابد من إتباع الطرق الإحصائية والفنية في تحقيق هذا الغرض ، أما إذا كان المطلوب جمع بيانات سريعة .

ثالثاً : تحديد زمن الاختبار وطوله :-

من المهم أن يفكر واضع الاختبار وهو يقوم بتخطيط عملية بنائه في طول الاختبار وعدد مفرداته ، والحق أن أهداف الاختبار هي التي تحدد طوله ، فإذا كان الغرض منه إجراء عملية مقارنة سريعة ، لم تكن هناك حاجة إلي الاختبار الطويل

أما إذا كان المراد استخدامه في جمع بيانات دقيقة عن الأفراد ، كان الواجب أن يكون طويلاً ومتعدد الأسئلة ، كذلك من العوامل التي تحدد طول الاختبار الوقت المسموح به للقائمين علي إجرائه (رمزية الغريب ، ١٩٨٨ ، ٦٠١) .

رابعاً : صياغة البنود :-

يتكون الاختبار من مجموعة من المفردات وقد تسمي الوحدات أو الأسئلة وتعتمد دقة الاختبار علي دقة مفرداته ، ويتم تحديدها هل هي علي سبيل المثال مفردات لغوية أو حسابية أو معلومات عامة. كما تتم في ضوء الوظيفة أو الغرض الأساسي للمقياس وخصائص المجتمع الأصلي المراد قياسه ، والتوجه العلمي الذي يتخذه الفريق العلمي القائم علي إعداد الاختبار فعلي سبيل المثال اختبار الذكاء حيث يتم تحليل مفهوم الذكاء ، التوصل إلي تحديد المكونات الأساسية للذكاء وعوامله ، وتحديد الأهمية النسبية لكل عامل (محمد شحاته ، ٢٠٠٨ ، ١٥٠ -١٥١).

وتصاغ البنود (أنواع الاختبارات) بأساليب عدة يمكن توضيحها علي النحو التالي :-

الاختبارات الموضوعية :-

شروط إعداد الاختبارات الموضوعية :-

١- التركيز علي المعلومات الهامة .

٢- أن تتناسب فقرات الاختبارات مع مستوي الطلبة .

٣- أن يكون المطلوب من السؤال واضحاً ومحدداً وبعيداً عن الغموض .

٤- علي المعلم أن يتجنب وضع سؤال ترتبط إجابته بإجابة سؤال آخر مثله .

٥- أن ترتب الإجابة في الاختبار ترتيباً عشوائياً .

٦- أن يضع المعلم البدائل بشكل لا يوحي أحدها بالإجابة .

٧- أن يتجنب المعلم استخدام عبارات من مثل : كل ما ذكر صحيح ، أو كل ما ذكر خطأ (إبراهيم محمد ، ٢٠٠٧ ، ٦٦) .

فقرات الصواب والخطا : *True False Items* :-

تتطلب فقرات الصواب والخطأ اختيار إجابة واحدة من إجابتين كالحكم علي العبارة بالصواب أو الخطأ أو الإجابة علي السؤال بنعم أو لا ، أو الحكم علي العبارة بأنها تدل علي رأي أو حقيقة ، أو تقدير عبارة بالموافقة أو المعارضة ، ويستخدم هذا النوع في قياس نتائج التعلم التمييزي البسيط (فؤاد أبو حطب ، أمال صادق ، ٢٠٠٢ ، ٧٦٤).

مزايا أسئلة الصواب والخطا :-

- ملاءمته لميادين عدة .
- فائدته في قياس أهداف المعرفة وأهداف الفهم .
- سهولة وضعه .
- فائدته في تمكين المعلم من اختيار عينة كبيرة من مستويات المادة (جابر عبد الحميد، ١٩٨٣- ب ، ٣٦٧) .

عيوب اختبارات الصواب والخطا :-

١- لا تقيس عمليات عقلية عليا وإنما تقيس أهدافاً بسيطة .

٢- تفسح المجال للتخمين بنسبة تصل إلي (٥٠٪) .

٣- تساعد علي الغش من الزملاء .

٤- درجة الثبات فيها منخفضة .

٥- تساعد علي حفظ الطالب للمعلومات دون فهم (أحمد حامد ، حسن مدالله ٢٠٠٢، ٧٣) .

شروط صياغة أسئلة الصواب والخطا :-

١- يجب أن لا يشتمل السؤال علي فكرتين أحدهما صحيحة والأخرى خاطئة بل يجب أن تحتوي الجملة علي فقرة واحدة أما صحيحة وإما خاطئة .

٢- اجعل السؤال يدور حول فكرة مسلم بصحتها أو مجمع علي خطئها ولا تستعمل جملاً تتضمن أفكاراً جدلية أو لها أنصارها وخصومها .

٣- لا تستعمل جملاً منفية خاطئة إذا كانت الجملة خاطئة إذ أن نفي النفي (إثبات) كما أن هذا التصرف يربك المفحوص ويحيره .

٤- الدقة في العبارات ، ولا تجعل امتحانك يتألف من جمل صحيحة فقط أو خاطئة فقط (مصطفي القمش وآخرون ، ٢٠٠٠، ٩٠-٩١) .

فقرات التكميل *Completion Items*:-

مزايا طريقة التكميل:-

١- سهولة وسرعة إعدادها وتصحيحها مما يوفر الكثير من وقت المعلم وجهده.

٢- يمكن أن تعطي جزءاً كبيراً من المادة الدراسية .

٣- فرص التخمين فيها أقل من الاختبارات الموضوعية الأخرى .

٤- لا تحتاج إلي إجابة مطولة(أحمد حامد ، حسن مد الله ، ٢٠٠٢، ٧٥-٧٦).

عيوب طريقة التكميل :-

١- قد تكون الإجابة مستندة لأحكام ذاتية .

٢- قد يخرج الطالب عن الإجابة النموذجية .

٣- قد يصعب تفسير السؤال من قبل الطالب ، وبالتالي يجيب الطالب عن السؤال بشكل غير دقيق .

٤- صعوبة تصحيحها من قبل المعلم خاصة وأن بعض الطلبة يخمنون الإجابة (نبيل عبد الهادي ، ٢٠٠٢ ، ٧٤-٧٥) .

شروط صياغة فقرات التكميل:-

١- من الأفضل أن تترك الفراغات في نهاية الجمل .

٢- لتكن الفراغات لإجابات مهمة وليست إجابات ثانوية أو غير مهمة .

٣- ابتعد عن استعمال عبارات الكتاب نفسها .

٤- ابتعد عن كتابة ما يوحي بالناقص من الجملة (عصام النمر، ٢٠٠٨ ، ١٣٥).

الاختبارات ذات الإجابات القصيرة:-

أن هذا النوع من الفقرات يمكن كتابته بشكل سؤال أو تكملة كما يلي :-

- ما هو اسم الأداة المستخدمة لقياس الرطوبة النسبية في الهواء؟(هيجرومیتر).
- الأداة المستخدمة لقياس الرطوبة النسبية في الهواء ... (هيجرومیتر) .
- إن صيغة (السؤال) عادة ما تكون طبيعية لطلبة المدارس الأساسية وتؤدي إلي صياغة واضحة للمشكلة ، ويجب صياغة الجملة بعناية وحرص بحيث يكون هناك إجابة واحدة صحيحة فقط(تيسير مفلح ، ٢٠٠٣ ، ٤٨) .

مزايا الاختبارات ذات الإجابات القصيرة :-

١- يسهل وضعها .

٢- فعالة جداً في قياس الاسترجاع والحفظ .

٣- يمكن استخدامها في مواد دراسية كثيرة لتزويدنا بعينة مكثفة من المعلومات والحقائق .

عيوب الاختبارات القصيرة الإجابة :-

- إن من الصعب أن نضع بنوداً تتطلب إجابة واحدة صحيحة .
- إذا أشتمل العنصر علي أمارات كثيرة فإن معظم التلاميذ سيجيبون عنه إجابة صحيحة ، في هذا الحالة يكون السؤال سهلاً جداً ولا يكون له أثر في القياس.
- إذا كانت الأمارات قليلة جداً فقد تتفاوت إجابات التلاميذ ويرجع ذلك إلي فهم الاستجابة المرغوبة .
- بنود التكملة تؤكد الحفظ وتشجع التلاميذ علي حفظ التفاصيل التافهة بدلاً من العمل علي فهم ما هو هام (جابر عبد الحميد ، ١٩٨٣- ب ،٣٦١) .

شروط كتابة الإجابات القصيرة :-

١- أن تكون الإجابة محددة برقم ، وكلمة ، أو عبارة مختصرة .

٢- أن يكون هنالك إجابة واحدة صحيحة للفقرة .

٣- أن تكون الفراغات المخصصة للإجابة متساوية في الطول حتى لا تعمل كمؤشر للإجابة .

٤- أن يكون الفراغ في نهاية الفقرة .

٥- يجب الإشارة إلي درجة الدقة المطلوبة إذا كانت الإجابة رقمية (تيسير مفلح ، ٢٠٠٣، ٤٨) .

فقرات الاختيار من متعدد *Multiple Choice Items*: -

يتكون هذا النوع من الاختبارات من مجموعة عبارات توضع أمام وأسفل كل عبارة عدد من الاختيارات يفترض أن يكون واحدة منها صحيحة والباقي غير صحيح وعلي المفحوص أن يضع علامة (صح) أمام الإجابة الصحيحة ، ومن المحتمل في هذا النوع من الاختبارات أن يكون هناك أكثر من إجابة صحيحة (في

هذه الحالة يجب الإشارة إلي ذلك في التعليمات) فيقوم المفحوص بوضع علامة (صح) أمام كل الإجابات التي يعتقد أنها صحيحة ، ويتميز هذا النوع من الاختبارات بالموضوعية والسرعة في التصحيح (كمال سالم ، ١٩٨٨ ، ٤٩) .

مزايا فقرات الاختيار من متعدد:-

أنها تمكن الفاحص من قياس مدي تحقيق جميع الأهداف التربوية لاسيما ما يتعلق منها بالعمليات العقلية العليا . كما تقلل من تخمين الجواب الصحيح إلي أدني حد ممكن ، وعالية في صدقها وثباتها ، وتتميز بسهولة التصحيح (سعيد العزة ، ٢٠٠١- ٢١٠ - ٢١١) .

عيوب فقرات الاختيار من متعدد:-

١- التكلفة في الطباعة وعدد الأوراق .

٢- تحتاج لوقت طويل لقراءتها وفهمها .

٣- سهولة الغش فيها أكثر من أنواع الأسئلة الأخرى .

٤- تتأثر بالصدفة والتخمين .

٥- في كثير من الأحيان ، إذا لم تعد إعداداً صحيحاً فإنها تؤثر علي تحصيل الطالب (نبيل عبد الهادي ، ٢٠٠٢ ، ٦٧) .

شروط كتابة فقرات الاختيار من متعدد:-

١- يجب الابتعاد عن الإطالة والحشو وتعقيد البناء .

٢- أن تكون البدائل مختصرة ، وأن تكون البدائل متشابهة والقواعد ثابتة في متن السؤال .

٣- تجنب الإشارات للإجابة الصحيحة مثل (التناسق اللفظي ، لغة الكتاب طرق البدائل) .

٤- تجنب البدائل (ليس مما ذكر ، كل ما ذكر) ، (تيسير مفلح ، ٢٠٠٣ ، ٤٩-٥٠) .

فقرات المزاوجة *Matching Items*: -

تتألف من عموديين متوازين يحتوي كل منهما علي مجموعة من العبارات أو الرموز أو الكلمات ، أحدهما (وعادة ما يكون إلي اليمين يسمي المقدمات والثاني إلي اليسار ويسمي الاستجابات) ، وتستخدم في تقويم أهداف معرفة الحقائق والتفاصيل التي تتطلب التعرف البسيط مثل الشخصيات وإنجازاتهم ، والتواريخ والأحداث التاريخية (فؤاد أبو حطب ، أمال صادق ، ٢٠٠٢ ، ٧٦٣) .

مزايا فقرات المزاوجة:-

١- سهولة إعدادها وتصحيحها مما يوفر الكثير من وقت المعلم وجهده .

٢- قلة اللجوء إلي التخمين مما يؤدي إلي رفع معاملي الصدق والثبات .

٣- ملاءمتها لقياس القدرة علي تذكر الحقائق والتفاصيل بالإضافة إلي ملاءمتها لقياس حقائق ومعلومات مترابطة في وقت قصير.

٤- صلاحيتها للاستخدام في معظم المواد الدراسية .

٥- لا تتأثر بذاتية المصحح .

٦- لا تحتاج إلي جهد كبير من المتحن(أحمد حامد،حسن مدالله، ٢٠٠٢، ٧٨) .

عيوب فقرات المزاوجة :-

١- قصور الإجابة في هذا النوع من الأسئلة يمكن أن يدفع الطالب إلي اختيار إجابات خاطئة لتصور ، أن هذه الأسئلة سهلة .

٢- عجزها عن قياس الأهداف التربوية التعليمية المتمثلة في الفهم والتحليل والتركيب (نبيل عبد الهادي ، ٢٠٠٢ ، ٧١) .

شروط صياغة فقرات المزاوجة :-

- يجب أن تبين تعليمات السؤال ما المطلوب بدقة وكيفية الإجابة .
- لتكن جميع أعمدة الإجابة في جهة واحدة من الصفحة .
- استخدم الأشكال المختلفة لأشكال المزوجة .
- يجب ألا يزيد عدد المفردات عن ١٠ أو ١٢ بند وإلا أصبحت متعبة .
- يجب أن يكون هنالك تجانس بين عمودي السؤال (تدور حول فكرة واحدة) .
- يجب أن يزيد عدد المفردات التي يراد بيان علاقتها علي عدد المفردات في العمود الآخر لمنع معرفة الجواب بطريقة الصدفة (مصطفي القمش وآخرون ٢٠٠٠،٩٣) .

الاختبارات المقالية:-

واختبارات المقال هي تلك الاختبارات التي يتأثر تصحيحها بذاتية المصحح وميوله ، وتلك الاختبارات أسئلة مقال كالإنتاجات الفنية والأعمال الخلاقة . حيث تتدخل الذاتية عند إعطاء العلامة . فإذا صحح اثنان أو أكثر مقالة أو رسماً أو تلونياً فإنهم سيختلفون في وضع العلامة ، بل قد يقدم المصحح نفسه علامتين مختلفتين في مناسبتين مختلفتين . ومن أهم أنواعها اختبارات مقالية مفتوحة تبدأ هذه الاختبارات بتكلم أو تحدث ، حيث تتطلب الإجابة قدرة علي الابتكار والتنظيم الكامل خاصة في إيجاد موضوع متكامل ، واختبارات مقالية محددة ويكون السؤال طويلاً نوعاً ما ومترابطاً ، إلا أن إجابته تكون دقيقة ومحددة وواضحة ، ولا تحتاج إلي إطالة ، وتستلزم من الطالب الفهم والاستيعاب والقدرة والربط (إبراهيم محمد ، ٢٠٠٧ ، ٧٧) .

مميزات الاختبارات المقالية:-

١- تطلق حرية الطالب في معالجة الأسئلة بألفاظه الخاصة ، وتنظيم المعلومات واستخلاص النتائج ضمن حدود الأسئلة.

٢- سهولة الإعداد والتحضير حيث لا تحتاج وقت طويل في الإعداد مقارنة بالأسئلة الموضوعية.

٣- تخلو من التخمين،لأن الإجابة ليست متاحة أمام الطالب ليتعرف عليها(سعيد العزة ، ٢٠٠١ ، ١٩٩) .

عيوب الاختبارات المقالية :-

١- لا تغطي جميع محتويات المادة .

٢- تحتاج إلي قدرة كتابية تتدخل فيها ذاتية المصحح .

٣- قد يخرج الطالب عن جوهر الموضوع في بعض الأحيان .

٤- قد تكون أخطاء ناتجة عن ضعف لغة الطالب .

٥- الوقت الطويل الذي تحتاجه للتفكير والإجابة .

٦- التفسيرات المتباينة التي تكون من قبل الطلبة (نبيل عبد الهادي ، ٢٠٠٢- ٥٦) .

شروط إعداد الاختبارات المقالية:-

١- تخصيص وقت كاف لكتابة الأسئلة .

٢- أن يكون المطلوب من السؤال واضح ومحدد .

٣- أن يضع المعلم سلماً للعلامات قبل توزيع الأسئلة .

٤- أن يقيس السؤال عمليات عقلية عليا .

٥- أن تقيس الأسئلة الأهداف التي طرحها المعلم .

٦- علي المعلم أن يرتب الأسئلة من الأسهل إلي الأصعب .

٧- علي المعلم أن يحدد الوقت الكافي للإجابة عن الأسئلة(إبراهيم محمد ، ٢٠٠٧، ٦٥) .

الاختبارات الشفهية:-

هي اختبارات توجه الأسئلة من الفاحص إلي المفحوص ، ويتلقى الفاحص إجابات من المفحوص ومدي تمكنه من فهم المعلومات والمفاهيم والحقائق .

مزايا الاختبارات الشفهية :-

١- مجال الغش والاستفادة من جهد الآخرين يكاد أن يكون معدوماً .

٢- التعمق في معرفة المعلومات الموجودة لدي المفحوص بما يتلو السؤال من تحليل وتفصيل .

٣- ملاحظة كثير من الجوانب التي لا يمكن تقييمها إلا بمثل هذا الأسلوب سواء من حيث انفعالات المفحوصين وتعبيراتهم ، وطريقة كلامه ونبرة صوته .

٤- يوفر فرص للاتصال المباشر بين الفاحص والمفحوص وإطلاع الأول علي مقدرة الثاني عن كثب .

٥- لا يحتاج إلي إعداد مسبق كما هو الحال في الاختبارات التحريرية (سامي سلطي ، ٢٠٠٦، ١٠٦) .

عيوب الاختبارات الشفهية :-

١- لا تتصف بالموضوعية إذ أن ذاتية الفاحص تتأثر بعوامل متعددة .

٢- لا يمكن أن يضع المعلم أسئلة متساوية في الصعوبة لجميع الطلاب .

٣- يؤثر عنصر الخجل عند الطالب علي إجابته .

٤- تحتاج إلي وقت طويل للإجراء ، كما يمكن لعامل الصدفة أن يؤثر علي نتيجة الطالب .

٥- غير ثابتة في نتائجها .

٦- لا تشمل جميع أجزاء المادة ، كما أن الأسئلة قد تتكرر مما يمكن الطالب من الحصول علي درجات (تيسير مفلح ، ٢٠٠٣ ، ٤١) .

وبعد صياغة الفقرات يراجعها الفاحص للتأكد مما يلي :

١- أنه التزم فعلاً بالأهداف المقصودة ، وأن الألفاظ المستخدمة في بناء الفقرات كانت واضحة ودقيقة .

٢- ملائمة الفقرة للعينة ، وأن بناء الجملة مكتمل ويعطي معني واضح ، وعدم تكرار الألفاظ أو في الفقرات .

٣- أن بدائل الإجابة واضحة ودقيقة ومتدرجة علي نحو جيد .

٤- أن المفردات تغطي جوانب عدة .

٥- أنه لم يورد شيئاً في محتوي احدي الفقرات يمكن للمفحوص أن يستعين به في الإجابة علي فقرات أخري .

٦- يتم تحليل المفردات .

- يهدف تحليل المفردات إلي حساب معامل السهولة والصعوبة للمفردات .
- يتم حساب معامل السهولة بالقانون التالي :

- حساب نسبة السهولة = $\frac{\text{عدد الطلاب الذين أجابوا إجابة صحيحة}}{\text{عدد الطلاب الذين حاولوا الإجابة}} \times ١٠٠$

- ويتم حساب معامل الصعوبة بالقانون التالي

- حساب نسبة الصعوبة = $\frac{\text{عدد الطلاب الذين أخطأوا في الإجابة}}{\text{عدد الطلبة الذين حاولوا الإجابة}} \times ١٠٠$

العلاقة بين معامل السهولة ومعامل الصعوبة:-

تحدد هذه العلاقة من المعادلة التالية = معامل السهولة + معامل الصدق = ١ (بطرس حافظ، ٢٠٠٣، ٧٦).

١- درجة تمييز المفردة.

لا يجاد درجة تمييز الفقرة يتم استخدام القانون التالي:-

$$\text{درجة تمييز الفقرة} = \frac{\text{عدد الإجابات الصحيحة في المجموعة العليا} - \text{عدد الإجابات الصحيحة في المجموعة الدنيا}}{\text{عدد أفراد احدي المجموعتين}}$$

وقد تضرب هذه النسبة في ١٠٠ للتخلص من الكسر (سامي سلطي وآخرون، ٢٠٠٦، ٢٦٠).

فعلي سبيل المثال إذا كان عدد المفحوصين في كل مجموعة ٢٥ طالباً وأجاب علي السؤال الخامس ١٨ طالباً من المجموعة العليا و ٨ طلاب من المجموعة الدنيا إجابة صحيحة فكم يكون معامل التمييز؟

$$\text{معامل التمييز} = \frac{١٨-٨}{٢٥} \times ١٠٠٪ = \frac{١٠}{٢٥} = ٤٠٪$$

(سبع أبو لبده، ١٩٩٦، ٣٤٨).

خامساً : تعليمات الاختبار :-

من المرغوب فيه عند محاولة تصميم اختبار وتقنينه إعداد تعليمات الاختبار علي الأقل في صورة مبدئية ، قبل كتابة المفردات ، ذلك لأن كتابه هذه التعليمات سيوجه نظر واضع الاختبار إلي مشكلة تكييف المفردات لماضي المختبرين وخبراتهم ، كما أنها ستؤدي إلي وضوح فكرته من طول الاختبار والوقت المحدد له (رمزية الغريب ، ١٩٨٨ ، ٦١٥-٦١٦) .

ويجب أخذ النقاط التالية في الاعتبار عند إعداد تعليمات الاختبار :-

١- ضرورة تنبيه المفحوص لقراءة التعليمات قبل البدء في الإجابة ، وتنبيه إلي مكونات الاختبار .

٢- تنبيه المفحوص إلي زمن الاختبار ، والي عدد الأوراق التي يتكون منها الاختبار ، والي طريقة الإجابة علي فقرات الاختبار وتدوين طريقة الإجابة .

٣- ينبه المفحوص إلي ضرورة تدوين اسمه في المكان المخصص علي ورقة الإجابة (سامي سلطي وآخرون ، ٢٠٠٦ ، ٢٤٥) .

٤- في كتابة التعليمات يجب أن نستخدم لغة سلسلة صحيحة ، يجب أن تبرز التعليمات الهامة وأن تكتب بخط واضح ، ويجب أن يراجع الاختبار لتجنب كل ما يمكن أن يحدث عن سوء فهم أو عدم اتساق في مفردات الاختبار يحسن أن تكون تعليمات الأجزاء المختلفة للاختبار ، متسقة أو موحدة إن أمكن ، وفي بعض الأحيان يحسن أن تحتوي التعليمات علي النص علي ضرورة إعطاء نوع من التمرين للمختبر قبل كل اختبار (رمزية الغريب ١٩٨٨ ، ٦١٦-٦١٧) .

سادساً : عمل خطة تصحيح الاختبار :-

التصحيح من أثر التخمين *Correction for Guessing* :-

يمكن استخدام المعادلة التالية للتصحيح من أثر التخمين علي النحو التالي :-

$$\text{خ خ} = \frac{\text{خ}}{\text{ن} - ١}$$

حيث خ خ = عدد التخمينات الخاطئة .

خ= عدد الإجابات الخاطئة في الاختبار كله .

ن= عدد البدائل الاختيارية .

ويمكن استخدام المعادلة السابقة في معادلة أشمل لتصحيح أثر التخمين والتي تستخدم في تقدير عدد الأسئلة التي يعرف المفحوص إجاباتها الصحيحة بالفعل ويستحق عليها الدرجة الاختبارية وهذه المعادلة هي :-

$$\text{د} = \text{ص} - \left(\frac{\text{ح}}{\text{ن} - ١}\right)$$

حيث ص = عدد الإجابات الصحيحة في الاختبار كله .

د = الدرجة المصححة من أثر التخمين .

خ = عدد الإجابات الخاطئة في الاختبار كله .

ن = عدد البدائل الاختيارية(فؤاد أبو حطب وآخرون ، ١٩٨٧ ، ١٧٧-١٧٨) .

وعلي العموم يجب أن نتذكر النقاط التالية قبل أن نطبق أية معاولة تصحيح :-

١- إذا أجاب جميع المفحوصين علي الأسئلة كلها فإن استعمال معادلة التصحيح لا يؤثر علي رتبة التلميذ .

٢- أن احتمال الحصول علي علامة مرتفعة بالتخمين الأعمى وحده في اختبار موضوعي مصمم تصميماً جيداً احتمال ضئيل للغاية .

٣- إن تطبيق معادلة التصحيح يعقد عملية التصحيح وقد يؤدي إلي الوقوع في أخطاء تقلل من دقة العلامة .

٤- إذا كان الوقت كافياً للإجابة فمن النادر أن يخمن المفحوصون المندفعون وقد لا يخمنون البتة .

٥- لا ضرر من تشجيع الطلبة علي التخمين الذكي . إن التخمين الذكي من قبل المفحوص يزودنا بمعلومات عن تحصيله ويعطينا فكرة أدق عنه مما لو حذف الأسئلة التي يشك في معرفته لأجوبتها .

٦- كل ما تفعله معادلات التصحيح هو إلغاء الإفادة من التخيل الأعمى (سبع أبو لبده ، ١٩٩٦ ، ٣٣٨-٣٣٨) .

أما طرق التصحيح:-

من العوامل الأساسية ذات التأثير في الاختبار طرق تصحيحه ، ولهذا يجب أن يوجه لها مزيد من الأهمية عند التفكير في تصميم الاختبار.

- إذا كانت الأسئلة مقالية يمكن وضع إجابة نموذجية محددة وواضحة لها ، حتى يتم تصحيحها .
- يجب توضيح الإجابة للتلاميذ .
- يجب وضع سلم توزيع للعلامات ، حتى يكون التصحيح موضوعياً .
- إذا كانت الأسئلة من النمط الموضوعي يجب وضع مفتاح لإجابتها حتى تحقق الجانب الموضوعي (إبراهيم محمد ، ٢٠٠٧ ، ١٠٧) .

وقد اخترعت عدة وسائل أكثر كفاءة في تسجيل الاستجابات ومنها النسخ الكربونية ومنها نجد أن الوجه الخلفي لصفحة الأسئلة (أو ورقة الإجابة) تلتصق به وتخفيه ورقة كربونية. ويكون مفتاح الإجابة مطبوعاً علي هذا الوجه الخلفي. ويختار المفحوص الإجابة ثم يضع العلامة التي تدل علي هذا الاختيار علي الوجه الظاهر لورقة الأسئلة أو الإجابة. وبالطبع فإن هذه العلامة تطبعها ورقة الكربون علي الوجه الخلفي للورقة، وعند التصحيح يقوم المختبر أو المصحح بفض الوجه الخلفي الذي توجد فيه مربعات مطبوعة توضح أين يجب أن تكون الإجابات الصحيحة (أي مفتاح الإجابة) وما علي المصحح في هذه الحالة إلا عد العلامات الكربونية التي طبعت في المربعات الصحيحة، وبالطبع فإن هذا الإجراء مكلف مادياً (فؤاد أبو حطب وآخرون، ١٩٨٧، ١٧٤).

وأوراق الإجابة المستقلة تكون أقل تكلفة. أما المفتاح ذو المرونة فهو أكثرها شيوعاً في تصحيح الاختبار من كراسة الاختبار الأصلية، وقد اتخذ اسمه من أنه من الممكن أن يطبق المفتاح علي حسب أقسامه الرأسية فيصبح في شكل مرونة، أما المفتاح المثقوب فيكون به ثقوب لبيان الكلمات أو الجمل المثلة للإجابة في مفردات التكملة ويتميز المفتاح الشفاف بأنه مصنوع من ورق شفاف أو من بلاستيك، أما المفتاح المطبوع فوق ورقة الإجابة فهو يوفر ٤٢٪ من الوقت المستخدم في التصحيح (رمزية الغريب، ١٩٨٨، ٦٢٢-٦٢٤).

تحديد أوزان للاستجابة :-

تستخدم هذه الطريقة للتصحيح غالباً في الاختبارات التي يجاب عنها في حدود مقياس خماسي الدرجات *Five Point Scale*، والافترض الأساسي هنا هو أن الشخص الذي يذكر أنه مثلاً يصاب بالصداع دائماً، لابد أن يفترق عمن يقرر أنه

يصاب به غالباً أو نادراً .... وهكذا ، ولذلك فمن المناسب حتى تستخرج درجة كلية واحدة لمثل هذا النوع من الاختبارات أن يحدد وزن لكل فئة من فئات الإجابة تبعاً لشدة وجود العرض أو درجة الموافقة مثلاً (بدر الأنصاري ، ٢٠٠٠ ، ٢٥٠) .

سابعاً : طباعة الاختبار :-

بعد مراجعة الفقرات ، وتنقيح صياغتها ، والتأكد من خلو الأسئلة من التعقيد اللغوي والغموض في الصياغة والمعني ، ترتب الفقرات من السهل إلي الصعب ، وإن كان السؤال اختياراً من متعدد ينبغي أن نلاحظ ترتيب الإجابة الصحيحة في كل فقرة أن يكون عشوائياً وليس ضمن نمط معين ، كما ينبغي وضع تعليمات واضحة للاختبار تبين الهدف منه ، الوقت المحدد له ، كيفية تدوين الأجوبة، بعد ذلك يوضع الاختبار في صورته النهائية (عصام النمر، ٢٠٠٨ ، ١٣٨) .

وفي الطباعة يقوم مُعد الاختبار بمراعاة ما يلي :-

١- يعمل علي تحاشي الأخطاء المطبعية والإملائية .

٢- يراجع الطباعة قبل سحب العدد المطلوب من النسخ ، ويراعي أن تأتي التعليمات واضحة والتأكد من طباعتها .

٣- يراعي الفصل بين التعليمات والفقرات ، وأن يفصل بين كل سؤال والذي يليه بمسافة معقولة ، وأن يفصل بين كل شكل من أشكال الفقرات والشكل الآخر ولو إلي منتصف الصفحة ، وأن يفصل بين جزء السؤال وبدائله بمسافة ما .

٤- يراعي أن لا يقسم سؤالاً علي صفحتين (سامي سلطي وآخرون ، ٢٠٠٦ ، ٢٤٦) .

ثامناً : تجربته تجربة مبدئية:-

تأتي هذه الخطوة قبيل طباعة المقياس وإخراجه بصورته النهائية ليكون جاهزاً للتطبيق والاستخدام العملي والميداني . إذ ينصح بتطبيق فقرات المقياس علي عينة صغيرة من المعنيين (٢٠-٣٠ شخصاً) وتساعد هذه المرحلة من التطبيق في الحصول علي :-

- مؤشرات أولية عن خصائص الفقرات من حيث معاملات الشدة أو الشيوع والصعوبة والتمييز.
- تحديد الزمن اللازم للمفحوص لإكمال الإجابة علي الاختبار أو كل فقرة من فقراته .
- رصد ردود أفعال المستجيبين علي فقرات المقياس أثناء التطبيق (موسي النبهان ٢٠٠٤ ، ٨٦) .

تاسعاً : تقنين الاختبار ويتناوله الفصل التالي بالتفصيل :-