الاختبارات والمقاييس

في

التربية البدنية والرياضية

النظرية - التطبية

دكتـــور

مصطفى حسين باهى

دكتـــور

صبرى إبراهيم عمران

دكتـــور

هشام إسماعيل هلال

مكتبة الأنجلو المصرية

الاختبارات والمقاييس
فى التربية البدنية والرياضية

" النظرية ـ التطبيق "

دكتور/ مصطفى حسين باهي
أستاذ علم نفس الرياضة
كلية التربية الرياضية - جامعة المنيا

دكتور/ صبري إبراهيم عمران
أستاذ علم نفس الرياضة المساعد
كلية التربية الرياضية - جامعة المنيا

دكتور/ هشام إسماعيل هلال
مدرس بقسم العلوم التربوية والنفسية والاجتماعية للتربية الرياضية
كلية التربية الرياضية - بنين وبنات جامعة بور سعيد

مكتبة الأنجلو المصرية

﴿ هُوَ الَّذيَ أَنزَلَ عَلَيْكَ الْكتَابَ منْهُ آيَاتٌ مُّحْكَمَـاتٌ هُنَّ أُمُّ الْكتَاب وَأُخَرُ مُتَشَابِهَاتٌ فَأَمَّا الَّذينَ في قُلُـوبهمْ زَيْغٌ فَيَتَّبعُونَ مَا تَشَابَهَ منْهُ ابْتغَاء الْفتْنَة وَابْتغَاء تَأْويله وَمَا يَعْلَمُ تَأْويلَهُ إلاَّ اللَّهُ وَالرَّاسخُونَ في الْعلْم يَقُولُونَ آمَنَّا به كُلٌّ مِّنْ عنْد رَبِّنَا وَمَا يَذَّكَّرُ إلاَّ أُوْلُواْ الأَلْبَاب ﴾

صدق الله العظيم
سورة آل عمران آية (٧)

إهداء

إلى من علمونا

إلى من زاملونا

إلى من نعلمهم

إلى جميع العاملين في المجال الرياضي

نهدي عملنا هذا لعله ينفعنا وينفعهم

قائمة المحتويات

المقدمة ٩

الفصل الأول
التقييم والتقويم والاختبار والقياس

التقويم ١٤
الفرق بين التقويم والقياس ١٤
أهمية التقويم ١٥
سمات التقويم الجيد ١٦
أساليب التقويم ١٨
أنواع التقويم ودورها في تحسين عملية التعليم ٢١
تشخيص مشكلات التعلم وعلاجها ٢٥
أغراض تقويم المتعلم ٢٨
الخاتمة ٣٠

الفصل الثاني
القياس

عناصر القياس ٣٤
أنواع القياس ٣٤
العوامل التي تؤثر في القياس ٣٤
مستويات القياس ٣٥
أنواع الاختبارات ٣٦
تصنيف المقاييس ٣٦
وظيفة القياس الموضوعي في المدرسة الحديثة ٣٧
مجالات التقويم والقياس ٣٧

الفصل الثالث
أدوات جمع البيانات

الاستفتاء ٥١
المقابلة ٥٧
الملاحظة ٦٥

الاختبارات ٦٩

الفصل الرابع
الفروق الفردية

أنواع الفروق الفردية ٧٥
الفروق بين الجماعات ٧٥
تنمية القدرات الفردية..... ٧٦
قياس الفروق الفردية ٧٦
الإفادة التطبيقية من دراسة الفروق الفردية في العمل التربوي ٨٣

الفصل الخامس
التحليل السيكومتري للاختبارات

الثبات ٨٧
الصدق ٩١
الموضوعية..... ١٠٠
المعايير..... ١٠١

الفصل السادس
الأساليب الإحصائية والتقويم

مقاييس النزعة المركزية ١٠٧
مقاييس التشتت..... ١٢٣
الارتباط..... ١٢٩
اختبارات الفروق ١٤١

الفصل السابع
تطبيقات

تطبيقات في المجال الرياضي..... ١٥٧
تطبيقات للجانب الاجتماعي ١٦١
تطبيقات للجانب العقلي..... ١٦٨

الملاحق: لبعض صور الأجهزة والاختبارات والقياسات..... ٢٠٩
المصادر ٢١٧

المقدمة

إن أي عمل لا يمكن أن يحقق المرجو منه أو الاستفادة من نتائجه إذا لم يخضع للقياس، حيث أنه يجب أن تحدد نواحى القوة أو القصور في أي عمل حتى يتم إنجازه على الوجه الأكمل والمجال الرياضي يزخر بالعديد من المجالات والجوانب التي يتناولها والتي تتطلب العديد من الاختبارات والمقاييس.

وفي الوقت الحاضر لم يعد الأمر في التربية الرياضية قاصراً على الجانب البدني فقط بل اتسع ليشمل إضافة إلى الجانب البدني الجانب النفسي والاجتماعي والعقلي وهي جوانب من الضرورة تناولها حتى تتحقق الاستفادة المثلى من استخدام الاختبارات والمقاييس في المجال الرياضي وعدم قصرها على الجانب البدني فقط.

وهذا الكتاب يتناول الاختبارات والمقاييس على النحو التالي:

الفصل الأول التقييم والتقويم والاختبار والقياس، وعرض الفصل الثاني القياس، وتناول الفصل الثالث أدوات جمع البيانات، والفصل الرابع تعرض للفروق الفردية، والفصل الخامس تناول التحليل السيكومتري للاختبارات، وفي الفصل السادس عرض للأساليب الإحصائية والتقويم، وتناول الفصل السابع تطبيقات للاختبارات والمقاييس في مختلف المجالات البدنية والنفسية والاجتماعية والعقلية.

والله ولى التوفيق

مصطفى باهى
صبرى عمران
هشام هلال

الفصل الأول
التقييم والتقويم والاختبار والقياس

الفصل الأول
التقييم والتقويم والاختبار والقياس

يميل البعض إلى اعتبار المصطلحات الثلاثة الآتية مترادفة وهى التقييم والتقويم والاختبار، ولكنها ليست كذلك وفيما يأتي تعريف بها كما ذكره جابر عبد الحميد جابر (٢٠٠٢).

التقييم:

هو عملية جمع معلومات عن التلاميذ، كما يعرفونه ويستطيعون عمله وهناك طرق كثيرة لجمع هذه المعلومات سوف نتعرض لها فى الفصول القادمة.

التقويم:

هو عملية تفسير معلومات التقييم وإصدار أحكام عليها، وبيانات التقييم في ذاتها ليست جيدة أو رديئة، وإنها ببساطة تعكس ما يجرى فى حجرة الدراسة، وتصبح هذه المعلومات ذات معنى حين نقرر فحسب أنها تعكس شيئا نقيمه ونثمنه ..

الاختبار:

هو وسيلة للتقييم بمعنى أنه أداة قياس تستخدم لتوثيق تعلم التلميذ.

القياس:

القياس هو تقدير قيمة الشئ تقديراً كمياً وفق إطار معين من المقاييس وذلك تطبيقا للمبدأ الفلسفي المعروف الذى يقول .. كل ما يوجد يوجد بمقدار وكل ما يوجد بمقدار يمكن قياسه.

والقياس الناجح يتضمن تحديد وقياس العائد الحقيقي والهام للتربية ألا وهو قدرات واحتياجات وكفاءة التلميذ.

ولعل أهم مبرر لتطبيق برنامج القياس فى المدرسة أنه يؤكد ويعمل على سرعة عملية النمو والتطور للتلاميذ.

ويجب أن نؤكد هنا أن القياس لا يحتل مكانة التدريس، ولكنه رغم ذلك يجعل التدريس أكثر تحديداً وفاعلية، كما أنه فى حد ذاته أداة مؤثرة وهامة فى عملية التدريس.

التقويم

التقويم معروف منذ القدم، وإن كان حديث العهد فى التربية والتعليم، وهو تحديد مدى قيمة شئ معين أو حدث معين، أى أن التقويم وسيلة لإدراك نواحي القوى لتأكيدها والاستزادة منها والوقوف على نواحي الضعف لعلاجها أو تعديلها وعليه يمكن تحديد معنى التقويم بأنه:

"العملية التى يقوم بها الفرد أو الجماعة لمعرفة ما يتضمنه أى عمل من الأعمال من نقاط القوة والضعف ومن عوامل النجاح أو الفشل فى تحقيق غاياته المنشودة منه على أحسن وجه ممكن".

ويقول الدكتور أبو الفتوح رضوان فى كتابه المدرس فى المدرسة والمجتمع فى سياق تعريفه التقويم "إن التقويم ينير لنا طريق التعليم وبدونه لا نعرف مدى التقدم الذى أحرزته المدرسة، والذى حققه المدرس والتلاميذ، سواء فى الفصل أو خارجه أو خارج المدرسة نفسها، وبدونه لا نعرف أسباب ما نقابل من توفيق أو صعوبات وبدونه كذلك لا نستطيع العمل".

كما يرد عنه قول جرين وآخرين فى كتابهم "القياس والتقويم" يفهم عادة على أنه "مصطلح شامل واسع المعنى تندرج تحته جميع أنواع الاختبارات والوسائل المستعملة لتقويم التلميذ، ومنها اختبارات التحصيل ومقاييس الاستعدادات والميول، ومقاييس الشخصية، ولا يفصل هذه الأنواع بعضها عن بعض فاصل بل كلها تدخل تحت مفهوم واحد هو التقويم".

وعملية التقويم ليست تشخيصا للواقع بل هى علاج لما به من عيوب إذ لا يكفي أن نحدد أوجه القصور وإنما يجب العمل على تلافيها والقضاء عليها فى عملية تشخيصية وعلاجية هامة ليس فقط فى مجال التربية، وإنما فى جميع مجالات الحياة، فطالما يقوم الإنسان بعمل فعليه أن يعرف نتيجة هذا العمل وعليه أن يعرف ما وقع فيه من أخطاء حتى لا يكررها وصولاً إلى أداء أفضل.

الفرق بين التقويم والقياس:

تختلف عملية التقويم عن القياس، وتنحصر الاختلافات فى الآتي:

١- القياس يقيس الجزء، والتقويم يتناول الكل، فإذا كان القياس يعني بنتائج التحصيل فإن التقويم يتناول السلوك والمهارات والقدرات والاستعدادات وكل ما يتعلق بالعملية التربوية مروراً بالمنهج والمعلم والتوجيه الفني والمبنى المدرسي والمكتبة .. إلى آخر ذلك.

٢- القياس وحده لا يكفي للتقويم لأنه ركن من أركانه، فإذا قلنا أن وزن ما أربعون كيلوجراماً مثلا فإن هذا التقدير الكمي لا يمدنا بأية فكرة عما إذا كان هذا الشخص يتمتع بصحة جيدة أو يعاني ضعفا ما في صحته أو عما إذا كان هذا الوزن مناسبا لذلك الشخص أم لا، والطبيب عندما يكشف على المريض يبدأ بقياس النبض والحرارة والضغط ليسهل عليه تشخيص المرض، فإذا تم تشخيصه للمرض وإذا درس التغيرات الطارئة على صحة المريض، وقدر مدى التحسن فى حالته وأثر العلاج فى ذلك فهذا تقويم.

٣- التقويم عملية شاملة بينما القياس عملية محددة فتقويم التلميذ يمتد إلى جميع جوانب نموه قياس ذكاء وتحصيل وتعرف على عاداته واتجاهاته العقلية والنفسية والاجتماعية وجمع معلومات كمية أو وصفية لها علاقة بتقدمه أو تأخره سواء كان ذلك عن طريق القياس أو الملاحظة أو المقابلة الشخصية أو الاستفتاءات أو بأية طريقة من الطرق، وتقويم المنهج يمتد إلى البرامج والمقررات وطرق التدريس والوسائل والأنشطة وعمل المعلم والكتاب المدرسي، أما القياس فهو جزئي يقتصر على شئ واحد فقط أو نقطة واحدة، كمقياس التحصيل والأطوال والأوزان مثلا، أى أن التقويم أعم من القياس وأوسع منه معنى.

٤- يهدف التقويم إلى التشخيص والعلاج، ويساعد على التحسن والتطور، أما القياس فيكتفي بإعطاء معلومات محددة عن الشئ أو الموضوع المراد قياسه.

٥- يرتكز التقويم على مجموعة من الأسس مثل الشمول والاستمرارية والتنوع والتكامل .. إلى غير ذلك، بينما يرتكز القياس على مجموعة من الأدوات أو الوسائط يشترط فيها الدقة المتناهية.

أهمية التقويم :

يستمد التقويم أهميته الأساسية فى مختلف الميادين من ضرورة الاعتماد عليه فى قياس وتقدير مدى تحقيق الهداف المنشودة فى كل عملية وفى كل ميدان وبخاصة فى الميدان التعليمي حيث تظهر أهميته فيما يلي:

- يعتبر التقويم ركناً أساسياً فى العملية التربوية بصفة عامة ركنا من أركان عملية بناء المناهج بصفة خاصة.
- لم يعد التقويم مقصوراً على قياس التحصيل الدراسي للمواد المختلفة، بل

تعداه إلى قياس مقومات شخصية التلميذ من شتى جوانبها، وبذلك إتسعت مجالاته وتنوعت طرقه وأساليبه.

- أصبح التقويم فى عصرنا الحاضر من أهم عوامل الكشف عن المواهب وتمييز أصحاب الاستعدادات والميول الخاصة وذوى القدرات والمهارات الممتازة.
- التقويم ركن هام من أركان التخطيط لأنه يتصل اتصالاً وثيقاً بمتابعة النتائج وقد يكشف التقويم عن عيب فى المناهج أو الوسائل أو عن قصور فى الأهداف فينتهي إلى نتائج وتوصيات تعرض على التخطيط ثم تأخذ سبيلها للتنفيذ حيث تبدأ المتابعة فالتقويم من جديد .. وهكذا.
- يساعد كل من المعلم والتلميذ على معرفة مدى التقدم فى العمل المدرسي نحو بلوغ أهدافه وعلى تبين العوامل التى تؤدي إلى التقييم أو تحول دونه ثم على دراسة كما يلزم عمله للمزيد من التحسن والتطور.

سمات التقويم الجيد:

من أهم سمات التقويم الجيد ما يأتي:

١- التناسق مع الأهداف:

من الضرورى أن تسير عملية التقويم مع مفهوم المنهج وفلسفته وأهدافه، فإذا كان المنهج يهدف إلى مساعدة التلميذ فى كل جانب من جوانب النمو، وإذا كان يهدف إلى تدريب التلميذ على التفكير وحل المشكلات وجب أن يتجه إلى قياس هذه النواحي.

٢- الشمول:

يجب أن يكون التقويم شاملا الشخص أو الموضوع الذى نقومه، فإذا أردنا أن نقوم أثر المنهج على التلميذ فمعنى ذلك أن نقوم مدى نمو التلميذ فى كافة الجوانب العقلية والجسمية والاجتماعية والفنية والثقافية والدينية، وإذا أردنا أن نقوم المنهج نفسه فيجب أن يشمل التقويم أهدافه والمقرر الدراسي والكتاب وطرق التدريس والوسائل التعليمية والأنشطة، وإذا أردنا أن نقوم المعلم فإن تقويمه يتضمن إعداده وتدريبه ومادته العلمية وطريقة تدريسه وعلاقته بالإدارة المدرسية والمدرسين وبالتلاميذ وبأولياء أمورهم أى أن التقويم ينصب على جميع الجوانب فى أى مجال يتناوله.

٣- الاستمرارية:

ينبغي أن يسير التقويم جنباً إلى جنب مع التعليم من بدايته إلى نهايته فيبدأ منذ تحديد الأهداف ووضع الخطط ويستمر مع التنفيذ ممتداً إلى جميع أوجه النشاط المختلفة فى المدرسة وإلى أعمال المدرسين، حتى يمكن تحديد نواحي الضعف ونواحي القوة فى الجوانب المراد تقويمها وبالتالي يكون هناك متسع من الوقت للعمل على تلافي نواحي الضعف والتغلب على الصعوبات.

٤- التكامل:

وحيث أن الوسائل المختلفة والمتنوعة للتقويم تعمل لغرض واحد فإن التكامل فيما بينهما يعطينا صورة واضحة ودقيقة عن الموضوع أو الفرد المراد تقويمه وهذا عكس ما كان يتم فى الماضي إذا كانت النظرة إلى الموضوعات أو المشكلات نظرة جزئية أى من جانب واحد، وعندما يحدث تكامل وتنسيق بين وسائل التقويم فإنها تعطينا فى النهائية صورة واضحة عن مدى نمو التلميذ من جميع النواحي.

٥- التعاون:

يجب ألا ينفرد بالتقويم شخص واحد، فتقويم المدرس ليس وقفاً على المدير أو الموجه بل شركة بين المدرس والمدرس الأول والمدير والموجه بل والتلاميذ أنفسهم، وتقويم التلميذ يجب أن يشترك فيه التلميذ والمدرس والآباء من أفراد المجتمع المحيط بالمدرسة، وأما عن تقويم الكتاب فمن الضرورى أن يشترك فيه التلاميذ والمعلمين والموجهين وأولياء الأمور ورجال التربية وعلم النفس.

٦- أن يبني التقويم على أساس علمي:

أى يجب أن تكون الأدوات التى تستخدم فى التقويم صادقة وثابتة وموضوعية قدر الإمكان، لأن الغرض منها هو إعطاء بيانات دقيقة ومعلومات صادقة عن الحالة أو الموضوع المراد قياسه وأن تكون متنوعة وهذا يستلزم أكبر عدد ممكن من الوسائل مثل الاختبارات والمقابلات الاجتماعية ودراسة الحالة ... الخ، فعند استخدام الاختبارات مثلا يطلب استخدام كافة الاختبارات التحريرية والشفوية والموضوعية والقدرات، وبالنسبة لاستخدام طريقة الملاحظة يتطلب القيام بها فى أوقات مختلفة وفى مجالات مختلفة وبعدة أفراد حتى تكون على ثقة من المعلومات التى نصل إليها.

٧- أن يكون التقويم اقتصاديا:

بمعنى أن يكون اقتصادياً فى الوقت والجهد والتكاليف، فبالنسبة للوقت يجب

ألا يضيع المعلم جزءاً من وقته فى إعداد وإجراء وتصحيح ورصد نتائج الاختبارات لأن ذلك سيصرفه عن الأعمال الرئيسية المطلوبة، وبالنسبة للجهد فلا يرهق المعلم التلاميذ بالاختبارات المتتالية والواجبات المنزلية التى تبعدهم عن الاستذكار أو الإطلاع الخارجي أو النشاط الاجتماعي أو الرياضي فيصاب التلميذ بالملل ويكره الدراسية وينفر منها ولهذا كله أثره على تعليمه وتربيته وبالنسبة للتكاليف فمن الواجب ألا يكون هناك مغالاة على عملية التقويم حتى لا تكون عبئاً على الميزانية المخصصة للتعليم.

٨- أن تكون أدواته صالحة:

بمعني أن التقويم يتوقف على صلاح أدوات التقويم، وأن تقيس ما يقصد بمعنى أن لا تقيس القدرة على الحفظ إذا وضعناها لتقيس قدرة التلميذ على حل المشكلات مثلا، وأن تقيس كل ناحية على حدة حتى يسهل تشخيص جميع النواحي وتفسيرها بعد ذلك، وأن تغطي كل ما يراد قياسه.

أساليب التقويم :

أولا: التقويم الذاتي "الفردي" :

ويقصد به تقويم المدرس لنفسه أو التلميذ لنفسه، وتدعو إليه التربية الحديثة فى كل مراحل التعلم وله مميزات نستطيع أو نوجزها فيما يلي:

تشتق فكرته من القيم الديمقراطية التى تقضي بأن يتحمل التلاميذ مسئولية العمل نحو أهداف يفهمونها ويعتبرونها جديرة باهتمامهم.

أ - وسيلة لاكتشاف الفرد لأخطائه ونقاط ضعفه وهذا يؤدي بدوره إلى تعديل في سلوكه وإلى سيره فى الاتجاه الصحيح.

ب- يجعل الفرد أكثر تسامحاً نحو أخطاء الآخرين لأنه بخبرته قد أدرك أن لكل فرد أخطاءه وليس من الحكمة استخدام هذه الأخطاء للتشهير أو التأنيب أو التهكم.

جـ- يعود الفرد على تفهم دوافع سلوكه ويساعده على تحسين جوانب ضعفه مما يولد الشعور بالطمأنينة والثقة بالنفس.

وهناك وسائل متنوعة للتقويم الذاتي تساعد على تقويم الفرد ومن ذلك:

أ - احتفاظه بعينات من عمله أو بسجل يسجل فيه أوجه النشاط الذى قام به.

ب- مقارنة مجهوده الحالي بمجهوده السابق.

جـ- تسجيل النتائج التى أمكنه الوصول إليها، والضعف الذى أمكنه التغلب عليه.

ومن أنواع التقويم الذاتي :

أ – تقويم التلميذ لنفسه:

ونستطيع أن نعود التلميذ على ذلك بكتابة تقريرات عن نفسه وعن الغرض من نشاطه والخطة التى يسير عليها فى دراسته وفى حياته الخاصة، والمشكلات التى اعترضته، والنواحي التى استفاد منها، والدراسة التى قام بها، مقدار ميله أو بعده عنها، ويمكن أن يوجه التلميذ إلى نفسه الأسئلة المناسبة ويستعين بالإجابة عنها على تقويم نفسه.

ب– تقويم المعلم لنفسه:

ينتقي المعلم عادة منهجاً دراسياً لتدريسه لتلاميذه، وهو بحاجة إلى أن يكون قادراً على تقييم إمكانياته، ولما كان للمعلمين نقاط قوتهم وضعفهم فيجب أن يقوم كل منهم بتقويم ذاته فى جميع مجالات عمله ليعمل على تحسين أدائه وإليك بعض الأسئلة التى يستطيع المعلم استخدامها فى هذا المجال:

- إلى أى حد تستطيع التعرف على مشكلات التلاميذ؟
- إلى أى حد يسبب لك حفظ النظام فى الفصل المتاعب؟
- إلى أى حد تقدم لك المدرسة التسهيلات لحلها؟
- إلى أى حد يتسع وقتك للاشتراك فى النشاط المدرسي والإدارة المدرسية؟
- إلى أى حد تحس بأن لدى تلاميذك القدرة على التحسن باستمرار؟
- إلى أى حد يقوم التلاميذ بدور إيجابي فى المناقشة وتوجيه الأسئلة؟
- إلى أى حد تعامل تلاميذك كلهم معاملة واحدة على أنهم متساوون فى كل شئ؟
- إلى أى حد ترى أن التجديد والابتكار والتجريب فى الاختبارات المدرسية مفيد؟
- إلى أى حد تشعر بجدوى الاجتماعات المدرسية الدورية؟
- إلى أى حد ترى أنك راض عن مهنتك؟
- إلى أى حد توفر لك المدرسة الوسائل التعليمية؟
- إلى أى حد يتعاون معك مدرسو المواد الأخرى فيما يتصل بمشكلات التلاميذ؟
- إلى أى حد يقبل التلاميذ على أداء الواجبات المدرسية التى تكلفهم إياها؟
- إلى أى حد يحقق تدريسك الأهداف العامة من التربية؟
- إلى أى حد يحقق تدريسك الأهداف العامة لمادتك؟
- إلى أى حد يتعاون معك التلاميذ فى المدرسة والفصل؟

- إلى أى حد يتسع وقتك لقراءة الصحف والمجلات؟
- إلى أى حد تشجع تلاميذك على استعمال المراجع والقراءة الحرة؟
- إلى أى حد يسع وقتك لتوطيد العلاقة بينك وبين البيئة وأولياء الأمور؟

جـ- تقويم المدرس للتلاميذ:

ينبغي أن يلجأ المدرس إلى جميع المصادر التى تمده بالأدلة والحقائق والشواهد على نمو التلميذ نحو الأهداف المنشودة سواء كانت هذه الأدلة كمية أو فرعية أو وصفية أو موضوعية أو ذاتية فمن الآباء يمكن للمدرس معرفة الظروف المنزلية التى تؤثر فى التلميذ، ومن ملاحظة سلوكه فى المواقف المختلفة يمكن جمع معلومات وبيانات هامة عن ميوله واتجاهاته وانطوائه أو انبساطه، وعن مدى ثقته بنفسه وكيفية تمضية وقت فراغه ومن الاختبارات والمقاييس المختلفة، يمكن قياس جوانب شخصية التلميذ من ميول ومهارات ومعلومات واتجاهات وقدرات وقيم وعادات، ومن الضرورى أن تسجل مثل هذه الملاحظات والبيانات المجموعة عن التلميذ أولاً بأول في سجلات أو بطاقات تعطي صورة عن التلميذ فى شتى النواحي.

ثانيا: التقويم الجماعي:

ويتضمن ثلاثة أنواع يتمم بعضها بعضاً مثل:

تقويم الجماعة لنفسها:

وذلك لمعرفة مدى ما وصلت إليه من تقدم نحو الأهداف الموضوعية مثل تقويم التلاميذ لأنفسهم أثناء القيام بالوحدات أو المشروعات أو بالأنشطة كالرحلات أو الزيارات أو بعد الانتهاء منها، وعادة يتم التقويم الجماعي لأعمال الجماعة نفسها بتوجيه من المدرس وتحت إشرافه فيناقشهم فيما قاموا به من دراسة ونشاط، وما حققوه، وما لم يحققوه والصعوبات ومداها وكيف تغلبوا عليها ومدى إتقانهم للعمل ووسائل تحسينه ... إلى غير ذلك.

تقويم الجماعة لأفرادها:

وهذا النوع من التقويم يتصل بالنوع السابق، وهو ينحصر فى تقويم عمل كل فرد ومدى مساهمته فى النشاط الذى تقوم به الجماعة ويقوم المدرس فيه بالتوجيه والتشجيع ليتقبل التلميذ النقد البناء الذى يساعد على التحسين، وليشعر التلميذ بالثقة فى نفسه وتقدير الجماعة لجهده مهما بدأ هذا الجهد صغيراً، ومن خلال هذا النوع من التقويم يتعلم التلاميذ آداب الحوار والالتزام بالنظام أثناء المناقشة فلا يتكلم أى

تلميذ إلا إذا سمح له بذلك، كما يتعلم أن عملية النقد تتطلب إبراز النقاط الإيجابية والنقاط السلبية معاً، وإن الاختلاف فى الرأى يعتبر ظاهرة صحية، وعلى كل تلميذ أن يثبت صحة رأيه بطريقة مقنعة للآخرين.

تقويم الجماعة لجماعة أخرى :

لا يمكن للجماعة أن تكون فكرة تامة عن نفسها إلا بمقارنتها بجماعة أخرى تقوم بنفس العمل أو بأعمال مشابهة، كما يحدث فى الأنشطة الرياضية أو معارض المدارس والحفلات حيث تتعرض عملية التقويم لخطة كل فريق وتنفيذها أو لطريقة حل المشكلات التى تواجه الجماعات وهذا النوع من التقويم يؤدى إلى تعاون تلاميذ المجموعة الواحدة ونشر روح الحب والإخاء والصداقة بينهم لأنهم جميعا يعملون من أجل هدف واحد تنعكس نتائجه عليهم جميعا، وهذا النوع من أساليب التقويم قليل الانتشار فى مدارسنا ويجب تدعيمه بكافة الوسائل الممكنة حتى تسهم التربية فى خلق جيل جديد تسود بين أفراده روح المحبة والتعاون.

أنواع التقويم ودورها فى تحسين عملية التعلم :

إن التقويم يمثل جزءا لا يتجزأ من عملية التعلم ومقوماً أساسيا من مقوماتها، وأنه يواكبها فى جميع خطواتها، ويعرف التقويم بأنه عملية إصدار حكم على قيمة الأشياء أو الموضوعات أو المواقف أو الأشخاص، اعتماداً على معايير أو محكات معينة.

وفى مجال التربية يعرف التقويم بأنه العملية التى ترمى إلى معرفة مدى النجاح أو الفشل فى تحقيق الأهداف العامة التى يتضمنها المنهج وكذلك نقاط القوة والضعف به، حتى يمكن تحقيق الأهداف المنشودة بأحسن صورة ممكنة.

إن تقويم المتعلمين هو العملية التى تستخدم معلومات من مصادر متعددة للوصول إلى حكم يتعلق بالتحصيل الدراسي لهم، ويمكن الحصول على هذه المعلومات باستخدام وسائل القياس وغيرها من الأساليب التى تعطينا بيانات غير كمية مثل السجلات القصصية وملاحظات المعلم لتلاميذه فى الفصل، ويمكن أن يبني التقويم على بيانات كمية أو بيانات كيفية، إلا أن استخدام وسائل القياس الكمية يعطينا أساسا سليماً نبني عليه أحكام التقويم، بمعنى أننا نستخدم وسائل القياس المختلفة للحصول على بيانات، وهذه البيانات فى حد ذاتها لا قيمة لها إذا لم نوظفها بشكل سليم يسمح بإصدار حكم صادق على التحصيل الدراسي.

ويصنف التقويم إلى أربعة أنواع :

١- التقويم القبلي.
٢- التقويم البنائي أو التكويني.
٣- التقويم التشخيصي.
٤- التقويم الختامي أو النهائي.

وسوف نستعرض فى هذا الجزء لأنواع التقويم السابقة بشئ من التفصيل ثم توضيح دور كل منهم فى تحسين التعلم لدى التلاميذ.

أولا: التقويم القبلي :

يهدف التقويم القبلي إلى تحديد مستوى المتعلم تمهيداً للحكم على صلاحيته فى مجال من المجالات، فإذا أردنا أن نحدد ما إذا كان من الممكن قبول المتعلم فى نوع معين من الدراسات كان علينا أن نقوم بعملية تقويم قبلي باستخدام اختبارات القدرات أو الاستعدادات بالإضافة إلى المقابلات الشخصية وبيانات عن تاريخ المتعلم الدراسي وفى ضوء هذه البيانات يمكننا أن نصدر حكماً بمدى صلاحيته للدراسة التى تقدم إليها، وقد نهدف من التقويم القبلي توزيع المتعلمين فى مستويات مختلفة حسب مستوى تحصيلهم، وقد يلجأ المعلم للتقويم القبلي قبل تقديم الخبرات والمعلومات للتلاميذ، ليتسني له التعرف على خبراتهم السابقة ومن ثم البناء عليها سواء كان فى بداية الوحدة الدراسة أو الحصة الدراسية، فالتقويم القبلي يحدد للمعلم مدى توافر متطلبات دراسة المقرر لدى المتعلمين، وبذلك يمكن للمعلم أن يكيف أنشطة التدريس بحيث تأخذ فى اعتبارها مدى استعداد المتعلم للدراسة، ويمكن للمعلم أن يقوم بتدريس بعض مهارات مبدئية ولازمة لدراسة المقرر إذ كشف الاختبار القبلي عن أن معظم المتعلمين لا يمتلكوها.

ثانيا: التقويم البنائي:

وهو الذى يطلق عليه أحيانا التقويم المستمر، ويعرف بأنه العملية التقويمية التى يقوم بها المعلم أثناء عملية التعلم، وهو يبدأ مع بداية التعلم ويواكبه أثناء سير الحصة الدراسية.

ومن الأساليب والطرق التى يستخدمها المعلم فيه ما يلي:

- المناقشة الصفية.
- ملاحظة أداء الطالب.

- الواجبات البيتية ومتابعتها.
- النصائح والإرشادات.
- حصص التقوية.

والتقويم البنائي هو أيضا استخدام التقويم المنظم فى عملية بناء المنهج، فى التدريس وفى التعلم بهدف تحسين تلك النواحي الثلاث وحيث أن التقويم البنائي يحدث أثناء البناء أو التكوين فيجب بذل كل جهد ممكن من أجل استخدامه في تحسين تلك العملية نفسها.

وعند استخدام التقويم البنائي ينبغي أولا تحليل مكونات وحدات التعلم وتحديد المواصفات الخاصة بالتقويم البنائي، وعند بناء المنهج يمكن اعتبار الوحدة درس واحد تحتوى على مادة تعليمية يمكن تعلمها فى موقف محدد، ويمكن لواضع المنهج أن يقوم ببناء وحدة بأداء وضع مجموعة من المواصفات يحدد منها بشئ من التفصيل المحتوى، وسلوك الطالب، أو الأهداف التى ينبغي تحقيقها من جراء تدريس ذلك المحتوى وتحديد المستويات التى يرغب فى تحقيقها، وبعد معرفة تلك المواصفات يحاول واضعو المادة التعليمية تحديد المادة والخبرات التعليمية التى ستساعد الطلاب على تحقيق الأهداف الموضوعة، ويمكن للمعلم استخدام نفس المواصفات لبناء أدوات تقويم بنائية توضح أن الطلاب قد قاموا بتحقيق الكتابات الموضوعية وتحدد أى نواح منها قام الطلاب فعلا بتحقيقها أو قصروا فيها مع إبراز الوظائف التى يحققها هذا النوع من التقويم وهي:

١- توجيه تعلم التلاميذ فى الاتجاه المرغوب فيه.
٢- تحديد جوانب القوة والضعف لدى التلاميذ، لعلاج جوانب الضعف وتلافيها، وتعزيز جوانب القوة.
٣- تعريف المتعلم بنتائج تعلمه، وإعطاؤه فكرة واضحة عن أدائه.
٤- إثارة دافعية المتعلم للتعلم والاستمرار فيه.
٥- مراجعة المتعلم فى المواد التى درسها بهدف ترسيخ المعلومات المستفاد منها.
٦- تجاوز حدود المعرفة إلى الفهم، لتسهيل انتقال أثر التعلم.
٧- تحليل موضوعات المدرسة، وتوضيح العلاقات القائمة بينها.
٨- وضع برنامج للتعلم العلاجي، وتحديد منطلقات حصص التقوية.
٩- حفز المعلم على التخطيط للتدريس، وتحديد أهداف الدرس بصيغ سلوكية، أو على شكل نتاجات تعلمية يراد تحقيقها.

كما أن تنظيم سرعة تعلم التلميذ أكفأ استخدام للتقويم البنائي فحينما تكون

المادة التعليمية فى مقررها متتابعة فمن المهم أن يتمكن التلاميذ من الوحدة الأولي والثانية مثلا قبل الثالثة والرابعة وهكذا .. ويبدو ذلك واضحا فى مادة الرياضيات إلا أن الاستخدام المستمر للتقويمات القصيرة خاصة إذا ما صاحبتها تغذية راجعة يرتبط بمستوى تحصيل الطلاب.

ثالثا: التقويم التشخيصي:

يهدف التقويم التشخيصي إلى اكتشاف نواحي القوة والضعف فى تحصيل المتعلم، ويرتبط ارتباطاً وثيقاً بالتقويم البنائي من ناحية وبالتقويم الختامي من ناحية أخرى حيث أن التقويم البنائي يفيدنا فى تتبع النمو عن طريق الحصول على تغذية راجعة من نتائج التقويم والقيام بعمليات تصحيحية وفقا لها، وهو بذلك يطلع المعلم والمتعلم على الدرجة التى أمكن بها تحقيق مخرجات التعلم الخاصة بالوحدات المتتابعة للمقرر.

رابعا: التقويم الختامي أو النهائي:

ومن ناحية أخرى يفيدنا التقويم الختامي فى تقويم المحصلة النهائية للتعلم تمهيداً لإعطاء تقديرات نهائية للمتعلمين لنقلهم لصفوف أعلى، وكذلك يفيدنا في مراجعة طرق التدريس بشكل عام، أما التقويم التشخيصي فمن أهم أهدافه تحديد أسباب صعوبات التعلم التى يواجها المتعلم حتى يمكن علاج هذه الصعوبات، ومن هنا يأتي ارتباطه بالتقويم البنائي، ولكن هناك فارق هام بين التقويم التشخيصي والتقويم البنائي أو التكويني يكمن فى خواص الأدوات المستعملة فى كل منهما، فالاختبارات التشخيصية تصمم عادة لقياس مهارات وصفات أكثر عمومية مما تقيسه الأدوات التكوينية، فهي تشبه اختبارات الاستعدادات فى كثير من النواحي خصوصاً فى إعطائها درجات فرعية للمهارات والقدرات الهامة التي تتعلق بالأداء المراد تشخيصه، ويمكن النظر إلى الدرجات الكلية فى كل مقياس فرعي مستقلة عن غيرها إلا أنه لا يمكن النظر إلى درجات البنود الفردية داخل كل مقياس فرعي في ذاتها، وعلى العكس من ذلك تصميم الاختبارات التكوينية خصيصاً لوحدة تدريسية بعينها، يقصد منها تحديد المكان الذى يواجه فيه الطالب صعوبة تحديداً دقيقاً داخل الوحدة، كما أن التقويم التشخيصي يعرفنا بمدى مناسبة وضع المتعلم فى صف معين.

فالغرض الأساسي إذاً من التقويم التشخيصي هو تحديد أفضل موقف تعلمي للمتعلمين فى ضوء حالتهم التعليمية الحاضرة.

تشخيص مشكلات التعلم وعلاجها :

قد يرى المعلم كل فرد فى الفصل كما لو كان له مشكلته الخاصة، إلا أنه في الواقع هناك مشكلات كثيرة مشتركة بين المتعلمين فى الفصل الواحد مما يساعد على تصنيفهم وفقا لهذه المشكلات المشتركة، ولمساعدة المتعلمين لابد أن يحدد المعلم مرحلة نموهم والصعوبات الخاصة التى يعانون منها، وهذا هو التشخيص التربوي، وكان فى الماضى قاصراً على التعرف على المهارات والمعلومات الأكاديمية، أما الآن فقد امتد مجاله ليشمل جميع مظاهر النمو، ولذلك فإن تنمية المظاهر غير العقلية فى شخصيات المتعلمين لها نفس أحقية تنمية المهارات والمعرفة الأكاديمية.

ولا يمكن أن يكون العلاج ناجحاً إلا إذا فهم المعلمون أسس صعوبات التعلم من حيث ارتباطها بحاجات المتعلم الخاصة وأهمية إشباعها، والتدريس الجيد هو الذى يتضمن عدة أشياء هى:

١- مقابلة المعلمين عند مستواهم التحصيلي والبدء من ذلك المستوى.
٢- معرفة شئ عن الخبرات والمشكلات التى صادفوها للوصول لتلك المستويات.
٣- إدراك أثر الخبرات الحالية فى الخبرات المدرسية المقبلة.

ويرتكز تشخيص صعوبات التعلم على ثلاثة جوانب:

أولا: التعرف على من يعانون من صعوبات التعلم:

هناك عدة طرق لتحديد المتعلمين الذى يعانون من صعوبات التعلم، واهم هذه الطرق هي:

- إجراء اختبارات تحصيلية مسحية.
- الرجوع إلى التاريخ الدراسي لأهميته فى إلقاء الضوء على نواحي الضعف فى تحصيل المتعلم حالياً.
- البطاقة التراكمية أو ملف المتعلم المدرسي.

ثانيا: نواحي القوة والضعف فى تحصيلهم:

لا شك أن الهدف من التشخيص هو علاج ما قد يكون هناك من صعوبات، ولتحقيق ذلك يستطيع المعلم الاستفادة من نواحي القوة فى المتعلم وأول عناصر العلاج الناجح هو أن يشعر المتعلم بالنجاح والاستفادة من نواحي القوة فى التعلم وتحقق ذلك، ويتطلب تحديد نواحي القوة والضعف فى المتعلم مهارات تشخيصية

خاصة لابد للمعلم من تنميتها حتى ولو لم يكن مختصاً.

وهناك ثلاثة جوانب لابد من معرفتها واستيعابها حتى يستطيع المعلم أن يشخص جوانب الضعف والقوة فى المتعلم وهذه الجوانب هي:

١- فهم مبادئ التعلم وتطبيقاتها مثل نظريات التعلم وتطبيقاتها فى مجال التدريس، وعوامل التذكر والنسيان ومبادئ انتقال أثر التعلم.
٢- القدرة على التعرف على الأعراض المرتبطة بمظاهر النمو النفسي والجسمي التى يمكن أن تكون سببا فى الصعوبات الخاصة، وقد يحتاج المعلم فى تحديد هذه الأعراض إلى معونة المختصين وهؤلاء يمكن توافرهم فى الجهات المختصة.
٣- القدرة على استخدام أساليب وأدوات التشخيص والعلاج بفهم وفاعلية، ومن أمثلة هذه الأدوات الاختبارات التحصيلية المقننة إذا كانت متوفرة والاختبارات والتمرينات التدريبية الخاصة بالفصل.

ثالثا: تحديد عوامل الضعف فى التحصيل:

يستطيع المعلمون الذين لهم دراية بالأسباب العامة لضعف التحصيل الدراسي للمتعلم ووضع فروض سليمة حول أسباب الصعوبات التى يعاني منها تلاميذهم فقد يكون الضعف الدراسي راجعا إلى عوامل بيئية وشخصية كما يعكسها الاستعداد الدراسي والنمو الجسمي والتاريخ الصحي وما قد يرتبط بها من القدرات السمعية والبصرية والتوافق الشخصي والاجتماعي.

العلاج:

إلى جانب معرفة ما يحتاج الأطفال إلى تعلمه لابد أن يعرف المعلمون أفضل الوسائل التى تستخدم فى تعليمهم، ويمكن للعلاج أن يكون سهلاً لو كان الأمر مجرد تطبيق وصفة معينة، ولكن هذا أمر غير ممكن فى مجال صعوبات التعلم والعجز عن التعلم فالفروق الفردية بين المتعلمين أمر واقع مما يجعل هذه المشكلة تمتد إلى عيوب فى التدريس وهكذا، وصعوبات التعلم متنوعة وعديدة ولكل منها أسبابها، وقد ترجع مشكلة الكتابة الرديئة مثلا إلى نقص النمو الحركي بينما ترجع لدى طفل آخر إلى مجرد الإهمال وعدم الاهتمام.

ورغم اختلاف أساليب وطرق العلاج إلا أن هناك بعض الإرشادات التى تنطبق على الجميع ويمكن أن تكون إطارا للعمل مع من يعانون من مشكلات فى التحصيل الدراسي وهي:

- أن يصحب البرنامج العلاجي حوافز قوية للمتعلم.
- أن يكون العلاج فردياً يستخدم مبادئ سيكولوجية التعلم.
- أن يتخلل البرنامج العلاجي عمليات تقويم مستمرة تطلع المتعلم على مدى تقدمه فى العلاج أولا بأول، فإن الإحساس بالنجاح دافع قوى على الاستمرار فى العلاج إلى نهايته.

رابعا: التقويم الختامي أو النهائي:

ويقصد به العملية التقويمية التى يجرى القيام بها فى نهاية برنامج تعليمي، يكون المفحوص قد أتم متطلباته فى الوقت المحدد لإتمامها، والتقويم النهائي هو الذى يحدد درجة تحقيق المتعلمين للمخرجات الرئيسية لتعلم مقرر ما، ومن الأمثلة فى مدارسنا ومؤسساتنا التعليمية الامتحانات التى تتناول مختلف المواد الدراسية في نهاية كل فصل دراسي وامتحان الثانوية العامة والامتحان العام لكليات المجتمع.

والتقويم الختامي يتم فى ضوء محددات معينة أبرزها تحديد موعد إجرائه وتعيين القائمين به والمشاركين فى المراقبة ومراعاة سرية الأسئلة، ووضع الإجابات النموذجية لها ومراعاة الدقة فى التصحيح.

وفيما يلي أبرز الأغراض التى يحققها هذا النوع من التقويم:

١- رصد علامات الطلبة فى سجلات خاصة.
٢- إصدار أحكام تتعلق بالطالب مثل النجاح والرسوب.
٣- توزيع الطلبة على البرامج المختلفة أو التخصصات المختلفة أو الكليات المختلفة.
٤- الحكم على مدى فاعلية جهود المعلمين وطرق التدريس.
٥- إجراء مقارنات بين نتائج الطلبة فى الشعب الدراسية المختلفة التى تتضمنها المدرسة الواحدة أو بين نتائج الطلبة فى المدارس المختلفة.
٦- الحكم على مدى ملائمة المناهج التعليمية والسياسات التربوية المعمول بها.

وغالبا ما تتغير وسائل التقويم تبعا لنوع التقويم الذى يريد المعلم القيام به، فبينما يعتمد التقويم البنائي على العديد من المصادر مثل الاختبارات التحريرية المتعددة، والاختبارات الشفوية والواجبات المنزلية وملاحظات المعلم فى الفصل، نجد التقويم النهائي يركز على الاختبارات النهائية فى نهاية الفصل الدراسي أو العام الدراسي مع الاستفادة بجزء من نتائج التقويم البنائي فى إصدار حكم على أحقية المتعلم للانتقال لصف أعلى.

أغراض تقويم المتعلم:

يهتم التقويم بالمتعلم كفرد وكعضو فى جماعة الفصل، ومثل هذا التقـويم لـه عرضان:

١- مساعدة المعلمين على تحديد الدرجة التى أمكن بها تحصيل أهداف التدريس.
٢- مساعدة المعلمين على فهم المتعلمين كأفراد.

والغرض الأول غرض أساسي حيث أن تقويم التغيرات التى تحدث فى سلوك المتعلم يتم دائما فى ضوء أهداف التدريس، أما الغرض الثاني فهو غرض مكمـل للغرض الأول، إذ لو حصل المعلمون على بيانات كافية عن كـل مـتعلم فـإنهم يستطيعون تخطيط الخبرات التعليمية لهم بشكل أفضل مما يساعدهم بالتالي علـى تحقيق أهداف التدريس.

تحديد التغيرات فى السلوك:

هناك طرق متعددة لمعرفة ما حدث من تغيرات فى سلوك المتعلمـين نتيجـة للخبرات التربوية، والوسائل التى تساعد على ذلك متعددة، ويمكن تصنيفها إلى :

١- **الوسائل الاختبارية:** مثل اختبارات الورقة والقلم والاختبارات الشفوية والاختبارات العملية.
٢- **الوسائل غير الاختبارية:** مثل السجلات القصصية وقوائم المراجعة ومقاييس التقدير والمقاييس السيسومترية، وغيرها من الوسائل التى تلخص نتائج ملاحظات عينات من سلوك المتعلمين وهناك عقبتان تقفان فى سبيل تحقيق تقويم شامل لأهداف التدريس وهما:

أ - بعض أهداف التدريس يصعب تقويمها، إذ لا توجد وسائل كافية لتقويمها، ومن أهم تلك الأهداف ما يتصل بالقيم والاتجاهات والميول، فهذه الأهداف يصعب ترجمتها لسلوك قابل للملاحظة ومن ثم يصعب بناء الأدوات التى يمكنها أن تقيس مثل هذه المخرجات للتعلم.

ب- لا يمكن فى بعض المجالات تحديد المتغيرات الكلية المرغوبة في المتعلم إلا بعد مضي شهور طويلة وربما سنوات، وربما لن يكون المعلم متواجداً مع المتعلم عند حدوث ذلك.

تقويم المتعلم لتحسين تعلمه:

هناك عدة طرق يمكن أن تساعد المعلم فى تحسين التعلم مما يزيد من فاعليـة

التقويم وهذه الطرق هي:

أ - توضيح أهداف التدريس ومخرجات التعلم:

إن فى معرفة المتعلم للأسس التى يقوم تحصيله على أساسها فوائد كثيرة منها توحيد طريقة المتعلم فى الدراسة، فبدلا من أن يركز على استظهار المادة الدراسية سوف يعلم أن الحفظ والتذكر ليسا إلا هدفاً واحداً من أهداف التعلم وأن عليه أن يستوعب المادة الدراسية ويكون قادراً على تطبيقها فى مواقف جديدة وليس المقصود هو إعطاء المتعلم قائمة بمخرجات التعلم التى يتم التدريس والتقويم وفقا لها، فمثل هذا الإجراء قد يكون أضراره أكثر من فوائده، ولكن يمكن للمعلم إعطاؤه أمثلة من المستويات المختلفة للأهداف بحيث تكون كافية لمعرفته بأسس التدريس والتقويم.

ويمكن للمعلم مساعدة المتعلم على سرعة إدراك مخرجات التعلم المتوقعة منه وذلك بعدة وسائل أهمها:

١- إعطاء المتعلمين فى بداية المقرر اختباراً قبلياً شبيهاً بالاختبارات التى سوف تطبق عليهم خلال فترات العام الدراسي وفى نهاية العام، ومثل هذا الاختبار القبلي سوف يلفت النظر إلى طبيعة المادة الدراسية من ناحية وإلى أسلوب صياغة الأسئلة، والاختبار القبلي يفيد فى إطلاع المعلم على مدى استعداد المتعلمين لدراسة المقرر.

٢- تطبيق اختبارات قصيرة تدريبية بعد دراسة كل وحدة من وحدات المقرر وتفيد هذه الاختبارات التدريبية فى تهيئة المتعلمين إلى نوع الاختبارات التى سوف تجرى لهم.

٣- إذا كان المعلم يستخدم فى تقويم التحصيل وسائل مثل قوائم المراجعة ومقاييس التقدير لاختبار أدائهم فى المختبر أو ملاحظتهم أثناء القراءة فى دروس اللغة العربية فعليه إطلاعهم على أمثلة من هذه الوسائل حتى يكونوا مهيئين لها.

ب- تقويم حاجات المتعلمين:

معرفة حاجات المتعلمين متطلب هام للتدريس الناجح وهناك عدة وسائل يمكن بها للمعلم تقويم حاجات المتعلمين، ويحسن استخدام هذه الوسائل فى بداية التدريس فى عملية تقويم قبلي.

- دراسة البطاقة التراكمية للمتعلم.
- تطبيق اختبار للميول الشخصية.

- تطبيق اختبار قبلي فى المقرر الدراسي.
- تتبع نمو المتعلمين.
- تشخيص مشكلات التعلم وعلاجها.

الخاتمة:

وهكذا نجد أن للتقويم مفاهيم ومهارات من شأنها تقوية الروابط بين تقويم تعلم الطلاب وبين العملية التعليمية، كما أن استخدام التقييم يساهم فى مساعدة الطلاب على الوصول إلى مستويات عالية من التعلم، والتقويم بأنواعه القبلي والبنائي والتشخيصي والنهائي ما هو إلا وسيلة لتحسين التعلم.

الفصل الثانى
القياس

الفصل الثاني
القياس

ارتبط القياس فى بادئ الأمر بعلم النفس، ولذا بدأ القياس النفسي مواكبا في تقدمه لعلم النفس، وكان ذلك للمحاولات الجادة لدراسة الظواهر السيكولوجية.

ويذكر صفوت فرج (٢٠٠٠) معنى مصطلح قياس والذى يستخدم بمعان متعددة وهو من الكلمات المتداولة بكثرة، كما تستخدم كلمة "قياس" بوضعها اسما للإشارة إلى "عملية" القياس وإلى "نتائج" القياس وإلى "الأدوات" المستخدمة في القياس، وإلى "الوحدات" التى تتضمنها المقاييس، كما أنها تستخدم بوصفها فعلا للإشارة إلى عملية تقدير "المدى أو الفترة أو البعد أو كمية الشئ"، وهى تتضمن فعل "الوزن" وفعل "التعادل" فى هذا الوزن.

ويعرف ننالي القياس فى العلم بأنه "قواعد استخدام الأعداد بحيث تدل على الأشياء بطريقة تشير إلى كميات من صفة أو خاصية، ومعني ذلك أن القياس يعتمد فى جوهره على استخدام الأعداد، إلا أنه فى صورته المحكمة يتضمن فكرة الكم والتى تعني مقدار ما يوجد فى الشخص من خاصية معينة.

ويذكر صفوت فرج نقلا عن انجلش وانجلش (English & English 1958) أن كلمة قياس تستخدم فى معان متعددة سواء بوصفها فعلا أو اسماً، ومن هذه المعاني ما يأتي:

١- إنها النتيجة التى تحصل عليها من عملية القياس، أى القيمة التى نخرج بها من قياسنا لشئ ما متضمنة بالإضافة إلى تحديد كمية تقدير وجود الشئ أو غيابه أو خاصية من خصائصه.
٢- إنها الوحدة أو المعيار المستخدم فى القياس كأن نقول إن قياسنا بالجرامات أو الأمتار أو الساعات أو الدقائق أو غير ذلك من الوحدات المستخدمة في المقاييس المختلفة.
٣- إنها تعبر عن تقدير إحصائي لخصائص الأشياء، فالمتوسط مقياس والانحراف المعياري مقياس، والارتباط مقياس، ويعبر كل منها عن خاصية تميز الأشياء.

ويقصد بالقياس وفقا لهذه المعاني المتعددة إنه عملية مقارنة شئ ما بوحدات

معينة أو بكمية قياسية أو بمقدار مقنن من الشئ نفسه أو الخاصية نفسها بهدف معرفة كم من الوحدات يتضمنها هذا الشئ.

والقياس فى اللغة العربية لا يستخدم هذا الاستخدام الواسع، فمعناها محدود نسبيا وإن كانت تطلق على أكثر من معنى، فهناك القياس فى المنطق والقياس فى اللغة والقياس بمعنى تقدير الأشياء، لهذا كان الواجب أن يحدد المقصود من القياس تحديداً دقيقاً حتى لا يحدث أى لبس فى ذلك.

عناصر القياس :

١- الأشياء أو الخصائص التى نقيسها.
٢- الأعداد والأرقام التى نشير بها لهذه الأشياء.
٣- قواعد المقابلة بين الأشياء والأرقام.

وهناك سؤال مهم " ما الذى نقيسه "؟

وللإجابة عن هذا السؤال سوف نستعرض ماذا يمكن قياسه والتى يمكن إجمالها فيما يلي:

١- القدرات العقلية.
٢- السمات المزاجية.
٣- المهارات الحركية.
٤- اضطرابات الشخصية.
٥- الدافعية والاتجاهات والقيم وقدرات حل المشكلات.

أنواع القياس :

القياس نوعان:

١- **قياس مباشر:** كما يحدث عندما نقيس مسافة لاعب وثب طويل أو عريض أو طول قطعة قماش أو طول شخص ما.
٢- **قياس غير مباشر:** كما يحدث حين نقيس درجة الحرارة بدلالة ارتفاع الزئبق فى الترمومتر، أو حين نقيس تحصيل التلاميذ فى مادة ما.

العوامل التى تؤثر فى القياس:

١- الشئ المراد قياسه أو السمة المراد قياسها.
٢- أهداف القياس.

٣- نوع المقياس، ووحدة القياس المستخدمة.
٤- طريقة القياس ومدى تدريب الذى يقوم بالقياس وجمع الملاحظات.
٥- عوامل أخرى متعلقة بطبيعة الظاهرة المقاسة من جهة وطبيعة المقياس من جهة أخرى وعلاقته بنوع الظاهرة المقاسة.

مستويات القياس :

١- مستوى التصنيف والعد:

وهو أبسط أشكال الملاحظة لخاصية متوفرة فى فئة من الأشياء، وتبدأ هـذه الملاحظة بإدراك أن شيئين متشابهين أو مختلفين فى استجاباتهما لموقـف مـا أو لمنبه ما أو أنهما متشابهان وفقا لمحك معين ويمكن ملاحظة هذا التشابه كما يمكن ملاحظة الاختلاف عند مقارنتهما بشئ ثالث وهو المحك أو المقياس.

٢- الترتيب:

ويعنى ذلك إلى إبراز العلاقات أو الفروق فى إطار الخاصية التـى اتخـذت أساسا للتصنيف فتقوم بتنظيم هذه الفروق وفقا لمفهوم التدرج أو التتالي سواء فـى الكيف أو الكم ويكون هذا الترتيب إما تنازليا أو تصاعديا.

٣- الوحدة المنتظمة أو المسافة:

ويعني ذلك أنه يمكن التعبير عن القدرة أو المسافة بين شيئين على أنها "عـدد وحدات قياس" بين فرد وآخر. وتستخدم فى قياس المسافة بين شـيئين أو نقطتـين بوصفها وحدة قياس دون اعتبار لطبيعتها، فهي بمثابة اختيار "تحكمي" بالـضرورة وكثيرا ما خضع هذا الاختيار لظروف تاريخية وحضارية وليس نتيجة لاعتبارات أخرى تختص بالخاصية أو لميزة فى "طبيعة" هذه الوحدة المعينة.

أقصي أداء :

هو أفضل أو أسرع أو أجود أداء يستطيع المفحوص أن يقدمه فـى موقـف يتضمن تحديا وشحذا لقدرته، ومن أمثلته اختبارات القدرات بالمعنى الواسع، ففـي اختبارات القدرات يطالب المفحوص ببذل أقصى الجهد فى أعمال مقننـة تعكـس قدراته.

أنواع الاختبارات :

١- اختبارات الورقة والقلم:

وهو أشهر الأنواع على الإطلاق وأكثرها استخداما ويكون فى شكل قوائم من بنود تتطلب الإجابة عليها باستخدام القلم، ومن مميزاتها أنها واضحة وتؤدي إلى تقنن موقف الأداء بدرجة عالية، وتفيد فى أنها يمكن استخدامها جماعياً أى مع عدد كبير من الأفراد فى وقت واحد. إلا أنها لا تصلح إلا مع الراشدين ويصعب استخدامها بالنسبة للأطفال من صغار السن وهى سمة تحد من استخدامه على الأطفال وكذلك لا يمكن استخدامه مع الأميين الذين لا يقرأون ولا يكتبون.

٢- أجهزة الاختبار:

تستخدم هذه الأجهزة فى التجارب والبحوث العلمية أو عمليات الفحص والتشخيص، ومن هذه الأجهزة – زمن الرجع، الأثر البعدى، التآزر الحركي، الكف العصبي.

٣- الاختبارات غير اللفظية:

وهى الاختبارات التى تستخدم مع الأفراد الذين لا يستطيعون فهم اللغة، كما أنها تتناسب مع الأطفال وبعض فئات المعاقين ... إلى غير ذلك.

٤- الاختبارات الأدائية:

تستخدم فى مجال قياس القدرات، حيث تعد الدرجة عليها تعبيراً عن قدرة أو استعداد المفحوص فى مجال معين، وهى تستخدم عادة فى الإشارة إلى الاختبارات التى تطلب استجابة غير لفظية.

تصنيف المقاييس :

١- التصنيف وفقا لميدان القياس:

أ- المقاييس العقلية المعرفية مثل اختبارات التحصيل، اختبارات القدرات واختبارات الاستعدادات.

ب- المقاييس الشخصية مثل الاستفتاء – المقاييس الاستطلاعية، الاستبيان المقابلة، المقاييس الإسقاطية، المواقف.

٢- التصنيف وفقا للمختبر:

اختبارات فردية واختبارات جماعية.

٣- التصنيف وفقا لأسلوب التطبيق:

كتابية مثل: لفظية، عددية، مكانية، عملية.

٤- التصنيف وفقا للزمن :
اختبارات موقوتة واختبارات غير موقوتة.

٥- التصنيف وفقا للأداء:
اختبارات أقصي أداء، اختبارات الأداء المميز.

٦- التصنيف وفقا لمجالات التقويم:

اختبارات اللياقة البدنية، الاختبارات الطبيـــة، اختبـــارات الجهـــاز الـــدورى، اختبارات اللياقة الحركية، اختبارات الذكاء الحركي، اختبارات المهارات الحركية، اختبارات المعرفة، اختبارات الاتجاهات، اختبارات السلوك، اختبـــارات التوافـــق النفسي (شخصي – اجتماعي).

وظيفة القياس الموضوعي فى المدرسة الحديثة :

منذ ظهور القياس الموضوعي بدأ استخدامه فى عملية التقويم وذلـــك للتغلـــب على التقدير الذاتي، لذا لجأ علماء النفس والمعلمون إلى الاستعانة بوسائل القيـــاس الموضوعي التى تستخدم فى العلوم الطبيعية، لذا أصبح لهذا النـــوع مـــن القيـــاس مركزاً مرموقاً فى المدرسة الحديثة، وبذلك انتهى القياس التربوي إلى وضع أسس وأهداف ومنها:

الأسس الفلسفية التى يرتكز عليها القياس الموضوعي وهى:

١- تطبيق المنطق الرياضي على نتائج القياس.
٢- اعتماد القياس الموضوعي على وحدات متساوية.
٣- القياس الموضوعي والعينة المماثلة.
٤- المنهج التطبيقي للقياس النفسي والتربوي.

مجالات التقويم والقياس :

١- تقويم نظم التعليم ويتم عن طريقها :
- تحديد أهداف التعليم المراد تقويمه.
- اختيار وإعداد وتدريب خبراء التقويم.
- اختبار وسائل التقويم.
- تسجيل نتائج التقويم.

٢- تقويم المعلم ويتم عن طريقها:
- قياس كفاية المعلم بالأثر الذى يحدثه فى تلاميذه.
- تقدير التلاميذ لمعلميهم.
- دوافع اختيار المهنة.
- تحليل عمل المعلم ووضع قوائم بالشروط اللازمة لنجاحه فى مهنته.
- تقدير الخبراء لكفاية المعلم.

٣- تقدير التلاميذ لمعلميهم ويتم ذلك عن طريق بحث صفات المعلم الناجح والتى يمكن أن تتخذ أساسا لتقويمه هى الالتجاء إلى التلاميذ أنفسهم فى تقدير معلميهم.

ومن هذه الصفات أو السمات:

- الصفات الإنسانية.
- السمات الخلقية.
- المظهر العام.
- التمكن من المادة.
- أسلوب القيادة.
- احترام القوانين المدرسية.

٤- تقويم المعلم لتلاميذه ويتناول فيه:
- قياس التحصيل.
- قياس القدرات العقلية.
- قياس السمات الاجتماعية.
- قياس السمات الانفعالية.
- قياس الحالة الصحية.

أشكال مفردات الاختبار :

١- هذا النوع يطلب فيه من المختبر كتابة كلمة أو جملة قصيرة.

٢- هذا النوع لا يحتاج إلى أى من الكتابة، وإنما يختار فيه الفرد إجابة من إجابات أخرى بوضع علامة معينة.

٣- من نماذج هذا النوع (الإجابة كتابة) هى:
- السؤال والجواب.
- الإكمال.

- التعرف أو الربط.

٤- من نماذج هذا النوع (اختيار الإجابة):

أ - الاختيار من أسئلة مبنية على حقائق صحيحة وأخرى غير صحيحة ومنها:
- أسئلة لفرز الحقيقي من الباطل.
- الخطأ والصواب.
- نعم – لا.
- التصحيح.
- التجميع.

ب- الاختيار من متعدد:
- اختيار الإجابة الصحيحة.
- اختيار أكثر من إجابة صحيحة.
- اختيار أفضل إجابة (جميع الإجابات صحيحة).
- اختيار إجابة لإكمال العبارة الناقصة.
- اختيار الإجابة التى تنفي وجود الظاهرة.
- التعويض.
- الإجابة المجتمعة.

جـ- المزاوجة أو المضاهاة.

د- المفردات المصورة.

هـ- إعادة الترتيب.

ملخص أنواع الاختبارات :

مقدمة :

تستخدم الاختبارات بكثرة في البحوث التربوية والنفسية وكذلك في بحوث التربية الرياضية، وإن الاختبارات تستخدم عامة في التربية الرياضية بقصد دراسة الحالة العامة للفرد الرياضي أو العادي، وكذلك لقياس قدراته البدنية وإمكانياته الحركية، وما يطرأ عليها من تغيير نتيجة لتعرضها لعوامل أو مؤثرات تؤثر فيها، كما تستخدم أيضاً لقياس النواحي النفسية و الاجتماعية والإمكانيات الوظيفية للأجهزة الداخلية للجسم، مشتركة في ذلك مع علم النفس وعلم الاجتماع وعلم وظائف الأعضاء. وبذلك أصبحت التربية الرياضية تعتمد على الاختبارات المختلفة في كافة مجالاتها.

كما أن الاختبار عملية تقيس جانباً واحداً من جوانب الفرد أي تقيس مدى كفاية الفرد فى إحدى النواحي ويعرف بأنه :

- إجراء منظم لقياس سمة ما من خلال عينة من السلوك.
- مجموعة من المثيرات تعد لتقيس قدرات أو صفات أو سلوكًا ما بطريقة كمية، فهي من وسائل القياس التي يستخدمها الباحث للكشف عن الفروق بين الأفراد والجماعات.
- إجراء تنظيمي تتم فيه قياس صفة ما أو ملاحظة سلوك الطلبة أو اللاعبين والتأكد من مدى تحقيقهم للأهداف الموضوعة، وذلك عن طريق وضع مواقف تعكس جوانب بدنية، مهارية، وظيفية أو صياغة مجموعة من الفقرات أو الأسئلة المطلوب الإجابة عنها، مع وصف هذه الإجابات بمقاييس عددية أو درجات تقديرية.
- كما انه ملاحظة استجابات الفرد في موقف يتضمن منبهات منظمة تنظيما مقصودا وذات صفات محددة ومقدمة للفرد بطريقة خاصة تمكن الباحث من تسجيل وقياس هذه الإجابات تسجيلا دقيقا.

تعريف الاختبار :

يعني الاختبار في اللغة التجربة أو الامتحان. وهناك العديد من التعريفات التي وضعها الخبراء للاختبار سنذكر بعضاً منها :

- يعرف " هيلرHeller " الاختبار بأنه مقياس مقنن وطريقة للامتحان.
- يرى "كرونباك Cronbac" أن الاختبار هو طريقة منظمة لمقارنة سلوك شخص معين أو أكثر.
- يعرف "ليوناتايلرTyler" الاختباربأنه هو موقف تم تصميمه لإظهار عينة من سلوك الفرد.
- وتشير "أنستازي Anastasi" إلى أن الاختبار هو مقياس موضوعي مقنن لعينة من السلوك.

وتتوقف قيمة الاختبار على مدى ارتباط أداء المختبر للاختبار وبين أدائه في المواقف الأخرى المماثلة من حياته الواقعية. وهناك اعتباران يلزم توافرهما في أي اختبار هما:

التقنيين: وله بعدان المعايير و تقنيين طريقة أجراء الاختبار. والموضوعية.

أنواع الاختبارات :

- **وفقا لميدان القياس:**
- **المقاييس العقلية المعرفية:** كاختبارات التحصيل والتي تهدف إلى قياس خبرات الفرد السابقة
- **اختبارات القدرات:** التي تهدف إلى قياس القدرات العامة والطائفية مثال ذلك قدرات عقلية من معارف ومعلومات أو قدرات بدنية كاللياقة البدنية والمهارات بالألعاب الرياضية المختلفة.
- **اختبارات الاستعدادات:** التي تهدف إلى التنبؤ بما يمكن أن يقوم به الفرد مستقبلاً.
- **وفقا للمختبر :**
- **اختبارات فردية:** وتهدف إلى القياس الفردي للمختبرين وتمتاز بالدقة بالرغم من أنها تستغرق وقتاً طويلاً وجهداً مثل اختبارات الجمباز والسلاسل الحركية والجودو والكاراتيه والتايكوندو والركض والرمى بأنواعه والعديد من الأنشطة الفردية.
- **اختبارات جماعية:** وتهدف إلى قياس مجموعة معاً فى الأداء لمرة واحدة مثل السلاسل الحركية الجماعية، الألعاب الجماعية، اختبارات الورقة والقلم وغيرها، وهى لا تستغرق وقتاً أو جهداً كبيرا.
- **وفقا لأسلوب تطبيق الاختبار**
- **كتابية اختبارات الورقة والقلم:**

وهى تقدم فى شكل قوائم وعبارات يطلب الإجابة عليها، ومن مميزاتها أنها تؤدى إلى تقنين مواقف الأداء بدرجة عالية، وتصلح فى الاختبارات الجماعية حيث يؤديها عدد كبير من الأفراد فى وقت واحد، وتصلح هذه الاختبارات للراشدين ولا تصلح للأطفال صغار السن أو فئات من المرضى المعاقين ذهنياً أو بدنيا والعدد الأكبر من الاختبارات النفسية والمعرفية هى اختبارات الورقة والقلم.

- **عملية :**

كاختبارات الأداء وهى الاختبارات التى تتطلب استجابة غير لفظية مثل اختبارات قياس القدرات البدنية أو المهارية حيث تكون الدرجة مؤشراً عن قدرة أو استعداد المختبر فى مجال تخصصه كالاختبارات العملية فى كليات التربية الرياضية والجمباز والسباحة والوثب وغيرها. وعادة تطبق اختبارات

الأداء تطبيقاً فردياً وقد يضاف لذلك حساب زمن الأداء مثل الركض والسباحة.

وتمثل اختبارات الأداء عنصر تشويق للأطفال الصغار، كما تنمى الصلة بين الطفل والقائم على الاختبار، وتمكن من الحصول على عدد من الملاحظات أثناء الاختبار.

- **اختبارات الأجهزة العلمية:**

يوجد عدد كبير من الأجهزة فى مختبرات التربية الرياضية حيث تستخدم تلك الأجهزة فى قياس العديد من الوظائف الجسمية (الفسيولوجية) ومكونات الجسم، والتنشيط الكهربائى للعضلات والعديد من القدرات البدنية، وزمن رد الفعل، والتآزر الحركى، وتستخدم تلك الأجهزة في التجارب والفحص والتشخيص والبحوث العلمية، وقد تطورت تلك الأجهزة بحيث أصبحت متناهية الدقة في القياس وتسجل عدداً من التغيرات المصاحبة أثناء القياس ويمكن بواسطتها وبجهد محدود الحصول على بيانات تتبعيه أو تقديرات تشخيصية لأدائه ونتيجة للدقة والسهولة في استخدام تلك الأجهزة انتشر استخدامها في مجال القياس والتقويم.

- **وفقا للزمن:**
- **اختبارات موقوتة:** وتعرف باختبارات السرعة في الأداء مثل الاركاض والدراجات والماراثون والسباحة أو الاختبارات التى يحدد لها زمناً مناسباً للإجابة عليها.
- **اختبارات غير موقوتة:** وهى تهدف إلى تقدير مستويات القدرة مثل رفع الأثقال والرمى بأنواعه، أما فى اختبارات الورقة والقلم فهى التى ترتب مفرداتها بالنسبة لتدرج صعوبتها.
- **فقا للأداء :**
- **اختبارات الأداء الأقصى:** تهدف إلى التعرف على قدرة الفرد على الأداء بأقصى قدرته منها اختبارات القدرات للالتحاق بكليات التربية الرياضية أو الكليات العسكرية. وفى مثل هذه الاختبارات يحاول الفرد الحصول على أحسن درجة ممكنة. كاختبارات القدرات الحركية التخصصية سواء بدنية أو مهارية، ومقاييس القدرات العقلية وقد تستخدم تلك الاختبارات منفردة أو مجتمعة، كما تستخدم مجموعة منها لقياس قدرات خاصة كبطاريات اللياقة

البدنية وبطاريات اللياقة الحركية والبطاريات المهارية المتخصصة فى نوع محدد من النشاط.

- **اختبارات الكفاءة:**

سواء بدنية أو فسيولوجية (وظيفية) وهى تقيس القدرة على أداء عمل له أهميته، وأداء أفراد تدربوا على ذلك النشاط المقاس وهى تعرف أيضاً باختبارات التحصيل

- **اختبارات الاستعدادات:**

وتستعمل هذه الاختبارات للتنبؤ بالنجاح مستقبلا فى مهنة أو تدريب أو نشاط معين.

- **اختبارات الأداء المميز:**

وتهدف إلى تحديد الأداء المميز للفرد بما يمكن أن يفعله فى موقف معين أى أن هذه الاختبارات تظهر ما يؤديه الفرد بالفعل وطريقة أداؤه، مثال ذلك فى المنافسات والبطولات الرياضية كقياس الأداء فى الملاكمة أو المصارعة أو الغطس أو الجمباز، بالإضافة لاختبارات سمات الشخصية والميول.

والدرجة العالية مرغوب فيها فى اختبارات القدرة ولكن فى اختبارات الأداء المميز لا نستطيع أن نحدد درجة معينة هى الأنسب تبعاً لمبدأ الفروق الفردية بين الأفراد فى الأداء.

كما أن السلوك المميز للفرد هو مفتاح شخصيته، حيث أنها ذات قيمة تنبؤية فى اختبارات الشخصية، فعندما يفهم تركيب الشخصية يمكن التنبؤ باستجابات الشخص وسلوكه فى المواقف الجديدة.

- **وفقاً لنوع بنود الاختبار وأسلوب الإجابة:**
- **تقديم حل واحد للمشكلة المقدمة:** ويستخدم ذلك الأسلوب فى اختبارات القدرات والاستعدادات وبعض اختبارات الشخصية، ويطلب من المختبر الوصول إلى حل معين للمشكلة المقدمة، مثل اختبار "ريتان RITAN" لتوصيل الدوائر والفروق هنا فى زمن الأداء أو أداء مهارى أو بدنى محدد مثل اختبارات الرشاقة أو السرعة أو السباحة والتى تعتمد على زمن الأداء، واختبار المكعبات وفى وكسلر بلفو لذكاء الراشدين.
- **تقديم أكثر من حل للمشكلة المقدمة:** ويستخدم ذلك فى مجالات الإبداع والمرونة وتقدم الإجابة أو الأداء فى وقت محدد مثل سلاسل الجمباز الفنى (الإيقاعى) واختبارات الإبداع الشكلية لـــ" تورانس"

- **إنتاج أعمال أو أفكار وفقاً للمثير:** ويستخدم للحصول على عينة من أشكال الأداء البدنى أو المهارى سوءا حر أو وفق محكات معينة، مثال اختبارات سرعة رد الفعل بين المثير والاستجابة مثل المنازلات والسلاح فى الأنشطة الرياضية أو اختبارات الطلاقة اللفظية لثرستون أو اختبارات الأفكار الإبداعية، والتي يطلب فيها ذكر أكبر عدد من المسميات.
- **وفقا للسمات المقايسة:**

وينقسم هذا التصنيف إلى نوعين هما:

- **السمات التكوينية وتشمل :**

المقاييس الأنثروبومترية:

هي الإبعاد البدنية وواحدة من طرق البحث في وصف الإنسان وتدل على كتلة جسم الإنسان وأجزاءها بصورة متناسبة. وتهدف تحديد مستوى وخصائص النمو البدنى ومتابعتها، ودراسة ديناميكيتها نتيجة مزاولة الأنشطة الرياضية المختلفة، وبعضها يعطى فكرة عن كفاءة عمل بعض الأجهزة والأعضاء الداخلية أى أنها تعكس الحالة الصحية العامة وتتم هذه القياسات بواسطة وحدات قياس موضوعية ومقننة، والمقاييس تشمل :

- **وزن الجسم:** يتم باستخدام ميزان طبي، إذ يقف اللاعب وسط الميزان ويتم القياس لأقرب نصف كيلوغرام.
- **الأطوال:** مثل طول اللاعب باستخدام حائط مدرج، إذ يقف اللاعب وهو حافي القدمين وبوضع معتدل بحيث يلامس كعب القدمين ومؤخرة الورك والظهر الحائط المدرج وأن يكون الرأس بوضعه الطبيعي أثناء القياس ويكون القياس من الأرض إلى أعلى نقطة في الرأس، من هذا الوضع توضع المسطرة على رأس اللاعب وتؤشر على الحائط ليقرأ طول اللاعب من محل تأشير المسطرة على الجدار.
- العروض (الاتساعات).
- المحيطات.
- سمك ثنايا الجلد.

مقاييس البناء الجسمانى (أنماط الأجسام):

النمط الجسمي هو الشكل العام للجسم الذي تحدده مجموعة من القياسات المعيارية المتفق عليها. والشكل العام للجسم عبارة عن مقدار ما يمتلك الفرد من

قياسات ومواصفات وكتله عضلية تمثل الشكل الخارجي له.

وفي هذا المجال يشير لارسون إلى أهمية امتلاك الرياضي للجسم المناسب والمتناسق حتى يفي بمتطلبات واحتياجات النشاط الممارس، ويضيف كل (مورهان وميلر) إن المقدرة الرياضية تتحدد بالتركيب الجسماني وان الاختلافات في هذا التركيب تؤثر في الأداء ويوضحان إن الأشخاص ذوي الاختلافات الكبيرة في التركيب الجسماني ربما يتمكنون من تنفيذ نفس الواجب ولكن مع تباين كيفية التنفيذ.

وقد ظهر بالمجال الرياضي عدد من الإجراءات (الطرق الفنية) التي تستخدم لتقدير نمط الجسم، حيث أثبتت جميع هذه الطرق على إن الجسم يتضمن ثلاث مكونات كبيرة رئيسية وهي العضلية، النحافة، والسمنة.

النمط السمين الجسم فيه يكون رخوا ومستديرا ، كما يكثر فيه الدهن وخاصة في منتصف الجسم والرأس كبير ومستدير، والرقبة قصيرة وسميكة، ويكاد يتساوى القطر الأمامي للوجه والرقبة مع القطر الجانبي لهما كما لوحظ إن أجسام هذا النمط ناعمة ومستديرة وكأن لا يكسوها عضلات، والجلد رخو وناعم.

والنمط العضلي هو نمط صلب في مظهرة الخارجي، وعظامه كبيرة وسميكة وعضلاته نامية، وعظام الوجه بارزة، والرقبة طويلة وقوية والأكتاف عريضة، وعظام الترقوة ظاهرة وعضلات الأكتاف بارزة وقوية ،كما يتميز بكبر اليدين وطول الأصابع وتكتل عضلات منطقة الجذع، والخصر نحيف والحوض ضيق والإرداف ثقيلة وقوية والرجلان متناسقان.

أما النمط النحيف فيتميز بنحافة الوجه وبروز الأنف بشكل واضح وبنيان جسمه رقيق وهزيل، وعظامه صغيرة وبارزة، والرأس كبير نوعا ما والرقبة طويلة ورفيعة، ويتميز الصدر بالطول والضيق مع استدارة الكتفين وطول ملحوظ في الذراعين... والرجلان طويلتان وحادتان ورفيعتان، ويبدو الجلد كما لو كان فوق العظام مباشرة إلا من بعض عضلات قليلة.

- **السمات الوظيفية وتشمل :**

اختبارات السمات المعرفية (تاريخ – قانون – نواحى – فنية – خطط)، الدافعية (دوافع – ميول – اتجاهات – السمات – الانفعالية)، الشخصية (الثبات الانفعالي – الثقة بالنفس – الشجاعة – السيطرة – العدوانية)، اختبارات السمات أو الصفات البدنية و الحركية (القوة – القدرة – الرشاقة – المرونة – المهارات

الخاصة – الصفات والخصائص الحركية النوعية الخاصة بالأداء الحركي – بطاريات اختبار)، اختبارات التحمل الدورى التنفسى.

وهناك من يقسم الاختبارات إلى :

- **اختبارات موضوعية:** تعتمد على المعايير والمستويات والمحكات بحيث يمكن عن طريقها إصدار أحكام موضوعية.
- **اختبارات اعتبارية:** تعتمد على التقرير الذاتي أو الاعتباري في تقويم الأداء.

وتقسيم أخر للاختبارات المستخدمة في التربية الرياضية يشمل:

- **اختبارات مقننة:** يضعها خبراء القياس تتوافر فيها تعليمات محددة للأداء، توقيت محدد، شروط علمية، طبقت على مجموعة معيارية لتفسير النتائج في ضوء هذه المعايير.
- اختبارات يضعها الباحث أو المدرب:

وهي اختبارات جديدة يحتاجها العاملون في المجال الرياضي تستخدم في قياس الصفات والمهارات في الحالات آلاتية:

- عندما تكون الاختبارات الموجودة في المصادر غير مناسبة من حيث الوقت المستغرق للتنفيذ، المكان، عدم توفر الأجهزة والأدوات وغيرها.
- في الحالات التي لا تذكر المصادر بيانات كافية عن الاختبار مثل الغرض منه، طريقة الأداء، تعليمات الاختبار، طرق حساب الدرجة، الناشر وتاريخ النشر، الأدوات اللازمة، المستوى، الجنس وغيرها.
- عندما يفقد الاختبار إلى ما يشير إحصائيا لصدقه وثباته وأنواع المحكات المستخدمة في حساب الصدق وغيرها.
- التعديلات التي قد تطرأ على قوانين وقواعد بعض الألعاب، التطورات التي قد تحدث بالنسبة لخطط اللعب وأساليب التدريس.

الفصل الثالث
أدوات جمع البيانات

الفصل الثالث
أدوات جمع البيانات

إن كلمة الأداة تعني الوسيلة التى تستخدم لجمع بيانات البحث، ويرتبط مفهوم الوسيلة أو الأداة بالكلمة الاستفهامية بماذا؟ فإذا تساءلنا بماذا يجمع الباحث بياناته؟ فإن الإجابة على ذلك التساؤل تستلزم تحديد نوع الأداة المناسبة للبحث.

ويجب على الباحث فى المراحل الأولى من البحث أن يقوم بعملية تقييم للأدوات المختلفة جمع البيانات، وبعد أن يحدد الأداة التى تمكنه من جمع البيانات اللازمة لاختبار صحة فروضه، يبدأ فى فحص ما تيسر له من أدوات، ثم يختار أكثرها ملائمة لتحقيق هدفه، وإذا ما اكتشف الباحث أن هذه الأدوات المتوفرة لن تمكنه من تحقيق أهدافه فإنه قد يعدل فيها أو يكملها أو يصمم أدوات جديدة تمكنه من جمع البيانات اللازمة لبحثه.

إن اختيار الباحث لأدوات جمع البيانات يتوقف على العديد من العوامل؛ فطبيعة المشكلة والفروض تتحكمان فى عملية اختيار الأدوات، ولا يكفي أن يتقن الباحث طريقة واحدة لجمع البيانات، ولكن يجب أن يلم إلماماً كافياً بالأدوات المختلفة لجمع البيانات الأمر الذى يمكنه من تقييمها لاختيار أكثرها مناسبة لطبيعة بحثه، كذلك يجب على الباحث أن يكون على دراية كاملة بمواصفات الأداة وتكلفتها ونوع المفحوصين الذين تلائمهم ومتطلبات تطبيقها وطبيعة البيانات التى تؤدى إليها من حيث مميزاتها وحدودها، ومدى صدقها وثباتها وموضوعيتها وبالإضافة إلى ذلك يجب أن يكون مدرباً على كيفية استخدام تلك الأدوات وإعدادها وتفسير البيانات التى تؤدى إليها.

وتتطلب جميع الدراسات أدوات لجمع البيانات، وبعض أدوات البحث تصلح فى مواقف وأبحاث معينة بينما لا تصلح فى مواقف وأبحاث أخرى، فعلي سبيل المثال يفضل استخدام الاستبيان فى الحصول على المعلومات التى تتصل بعقائد الأفراد واتجاهاتهم أو ميولهم .. الخ نحو موضوع معين، كما يفضل استخدام المقابلة فى الحصول على المعلومات التى تتصل بموضوعات معقدة كالمحرمات الاجتماعية مثلا، وتستخدم الملاحظة عند جمع معلومات تتصل بالسلوك الفعلي للأفراد فى بعض المواقف الواقعية فى الحياة، كما تفيد الاختبارات السوسيمترية

فى دراسة أنواع معينة من السلوك الاجتماعي، كذلك تستخدم الوثائق والسجلات فى إمدادنا بالمعلومات اللازمة عن الماضي.

وقد يعتمد الباحث على أداة واحدة أو أكثر لجمع البيانات لكى يدرس الظاهرة المختارة من جميع نواحيها، والتعرف على طبيعتها بدقة، فعلى سبيل المثال قد يرغب باحث فى التعرف على السلوك العدواني لدى الجانحين، ففى هذه الحالة يمكنه الاستعانة بالاستبيان أو المقابلة بالإضافة إلى الملاحظة.

ويستطيع الباحث جمع البيانات الخاصة ببحثه عن طريق استخدام الطرق التالية:

أ - تطبيق أداة مقننة منشورة.
ب- تطبيق أداة يقوم الباحث بتصميمها.
جـ- تسجيل بيانات متوافرة على نحو طبيعي مثل معدل حضور أو غياب الطلاب أو الدرجات التحصيلية أو معدل الدخل ... الخ.

والأدوات المقننة المنشورة قام بإعدادها خبراء تتوافر لديهم المهارات العلمية المناسبة، واتبعوا فى إعدادها الأساليب العلمية السليمة، وتحققوا من صدقها ثباتها وموضوعيتها، مما يعطي ثقة فى النتائج التى تأتي عن طريقها، وكثيرا ما يجد الباحث أمامه عدداً من الأدوات المقننة والتى تلائم بحثه، ولذلك يجب أن يكون ملماً بالمحكات التى ينبغي استخدامها عند الاختيار من بين عدة أدوات.

وإذا لم يتوافر للباحث أداة مقننة منشورة لاستخدامها، فإنه يقوم بوضع وتطوير أداة جيدة لاستخدامها، وهذا يتطلب من الباحث وقتاً وجهداً ومهارة علمية، بالإضافة إلى تدريبه ودراسة بعض المقررات الدراسية لكى يكتسب المهارات اللازمة التى تمكنه من إعداد أداة تناسب بحثه.

ومن أكثر الأدوات التى تستخدم فى جمع البيانات ما يلي:

أ - الاستفتاء (الاستبيان) Questionnaire.
ب- المقابلة (الاستبار) Interview.
جـ- الملاحظة.
د- الاختبارات.

الاستفتاء

يعد الاستفتاء من أهم الأدوات التى تستخدم فى مجال البحوث التربوية والنفسية على نطاق واسع، وذلك للحصول على المعلومات التى ترتبط بالظروف والأساليب القائمة بالفعل، وكذلك التعرف على الآراء والاتجاهات والمعتقدات لدى الأفراد.

ويطلق على الاستفتاء تسميات أخرى، فنجد أن البعض قد يستخدم مصطلح "الاستقصاء" أو "الاستبيان" وهذه التسميات جميعا تشير إلى وسيلة واحدة لجمع البيانات تعتمد على مجموعة من الأسئلة ترسل إما عن طريق البريد للمبحوثين، أو تسليم باليد إليهم ليقوموا بالإجابة عليها بأنفسهم دون مساعدة الباحث.

ويطلق على الاستبيان الذى يرسله الباحث بالبريد اسم "الاستبيان البريدي"، وهو يستخدم فى حالة ما إذا كان المبحوثين فى مناطق واسعة متناثرة، أما الاستبيان غير البريدي فيستخدم فى الحالات التى يمكن فيها جمع المبحوثين في مكان واحد.

أنواع الاستفتاء :

إن مشكلة البحث وكذلك المبحوثين يحددان الصورة التى يجب أن تكون عليها أسئلة الاستفتاء لكى تمدنا بالبيانات اللازمة للبحث، ويمكن للباحث أن يضع الأسئلة فى الصورة التالية:

١ – الاستفتاء المقيد:

وفيه يقوم المبحوث باختيار إجابة من إجابتين أو عدة إجابات، أو ترتيب مجموعة من العبارات وفقا لأهميتها.

مثال:

- هل تفضل العمل بمهنة التدريس؟ نعم لا.

مثال آخر:

رتب العبارات الآتية فى ضوء أهميتها بالنسبة لك:

- أمارس الرياضة لأكتسب القوام الجيد. ( )
- أمارس الرياضة حتى أصبح مشهوراً. ( )
- أمارس الرياضة من أجل التمتع بالصحة. ( )

وتيسر الاستفتاءات المقيدة عملية تبويب البيانات وتحليلها، ولكن يؤخذ عليها عدم القدرة على التحقق من دوافع المبحوثين، كما أن الاستجابات المحددة قد تؤدي بالمبحوثين إلى اتخاذ موقفا من موضوع ما لم يكن قد تبلور رأيهم فيه بعد، ولكى

يتجنب الباحث نقاط الضعف هذه يجب أن يضيف استجابة ثالثة حتى يستطيع المبحوث أن يعبر عن رأيه بصدق مثل: نعم – إلى حد ما – لا.

٢- الاستفتاء المفتوح:

وفيه يقوم المبحوثين بالإجابة بحرية كاملة عن الأسئلة، مما يساهم في الكشف عن دوافعهم واتجاهاتهم، ويؤخذ على هذا النوع أنه فى بعض الأحيان قد يحذف المبحوث بدون قصد معلومات مهمة، أو يفشل فى تدوين تفاصيل كافية نتيجة لعدم توجيه تفكيره، كما أن الإجابات التى تأتي عن طريقة تكون متنوعة تنوعاً واسعاً مما يشكل صعوبة كبيرة فى عملية تصنيفها وتبويبها.

مثال:

تكلم من وجهة نظرك عن أسباب تفضيلك لمهنة التدريس عن المهن الأخرى؟

٣- الاستفتاء المقيد المفتوح:

وهذا النوع يحتوى على أسئلة تصحبها استجابات متعددة يختار المبحوث إحداها، ثم يكتب بحرية عن الأسباب المرتبطة بذلك.

مثال:

- هل تفضل العمل فى مجال التدريس؟ نعم لا
إذا كانت الإجابة بـ " لا " فما هي الأسباب؟

خطوات تصميم استمارة الاستفتاء:

تتطلب عملية جمع البيانات عن طريق إعداد خطة مفصلة للاهتداء بها عند جمع البيانات، إن وضع الأسئلة التى تؤدي إلى الحصول على بيانات دقيقة موثوق بها ليست عملية سهلة لأنه فى بعض الأحيان قد يفهم المبحوثون معان كثيرة ومتنوعة للأسئلة، لذلك يجب أن يهتم الباحث بإعداد أسئلة الاستفتاء حتى يحصل على البيانات المطلوبة للبحث، وهناك عدة خطوات يجب إتباعها عند إعداد الاستمارة وهي:

أولا: تحديد نوع المعلومات المطلوبة للبحث.
ثانيا: تحديد شكل الأسئلة.
ثالثا: تحديد صياغة الأسئلة.
رابعا: تحديد ترتيب الأسئلة.
خامسا: اختبار الاستمارة (الدراسة الاستطلاعية).
سادسا: إعداد الاستمارة فى صورتها النهائية.

أولا: تحديد نوع المعلومات المطلوبة للبحث:

يجب على الباحث أن يقوم بتصميم استمارة الاستفتاء فى ضوء الهدف من البحث وعليه أن يضع خطة دقيقة بحيث تحتوى الاستمارة على جميع المجالات الرئيسية والفرعية التى يشتمل عليها البحث، مع مراعاة تسلسل هذه المجالات بطريقة منطقية.

ويبدأ تصميم الاستمارة بقيام الباحث بتحديد المجالات أو المحاور الرئيسية التى يشتمل عليها البحث، ويضع الأسئلة الخاصة بكل مجال من هذه المجالات.

ويستعين الباحث عند تحديد مجالات البحث، والأسئلة الخاصة بكل مجال بخبرته الذاتية، وبآراء الخبراء، وبالدراسات السابقة المرتبطة بموضوع بحثه.

كذلك يجب أن يراعي الباحث عند وضع الاستمارة أن يتناسب عدد الأسئلة فى كل مجال مع الأهمية النسبية له، وليس من الضرورى أن يكون عدد الأسئلة متساوي فى جميع المجالات.

ثانيا: تحديد شكل الأسئلة:

يمكن للباحث أن يصمم أسئلة الاستمارة فى إحدى صورتين هما: الأسئلة غير المقيدة، والأسئلة المقيدة، وتتيح الأسئلة غير المقيدة (المفتوحة) الفرصة للمبحوث فى التعبير عن مشاعره وانفعالاته واتجاهاته بحرية تامة، كما أنها تعتبر خطوة لازمة لعمل الاستمارة ذات الأسئلة المقيدة، بالإضافة إلى ذلك فإن الأسئلة غير المقيد لها قيمتها الكبرى إذا كان مجال البحث جديداً لم يطرق من قبل والاستجابات غير معروفة للباحث، ولذلك فهو يبدأ بعدد من الأسئلة غير المقيدة ليكتشف عن طريقها المجالات التى يتناولها البحث.

أما الأسئلة المقيدة فهى التى تتطلب من المبحوث اختيار إجابة من عدة إجابات مثل (نعم أو لا) أو (موافق أو غير موافق)، وقد تتدرج الإجابات من التأييد المطلق إلى النفي المطلق مثل: أوافق بشدة، أوافق نوعا ما، لم أكون رأى بعد، لا أوافق نوعا ما، لا أوافق بشدة.

ومن أمثلة الأسئلة غير المقيدة (المفتوحة) ما يلي:

١- ما هى المشكلة التى تعوقك عن التحصيل الدراسي؟
٢- ما هى الأسباب التى تؤدي إلى عزوف الطلاب عن ممارسة النشاط الرياضي بالجامعة؟

٣- ما هى أهم المشكلات التى تواجه معلم التربية الرياضية وتعوقه عن أداء عمله؟
٤- ما هى المقترحات من وجهة نظرك للنهوض بمستوى أداء معلم التربية الرياضية؟

ومن أمثلة الأسئلة المقيدة ما يلي:

١- كيف تقضي وقت فراغك؟
أ - فى المنزل ( )
ب- فى النادى ( )
جـ- فى منظمة اجتماعية ( )
د- فى المقهي ( )
هـ- فى أماكن أخرى ( )

٢- هل أنت راض عن وظيفتك؟
أ - نعم ( )
ب- لا ( )
فى حالة الإجابة بـــ (لا) فما هى الأسباب؟
أ - ضعف المرتب ( )
ب- لا تحقق طموحاتي ( )
جـ- لا تناسب قدراتي ( )
د- أسباب أخرى تذكر ( )

ثالثا: تحديد صياغة الأسئلة:

يجب على الباحث أن يتوخى الدقة عند صياغة أسئلة الاستمارة، وفيمـــا يلـــي عدداً من النقاط التى يجب مراعاتها عند صياغة الأسئلة وهي:

١- يجب صياغة الأسئلة بأسلوب سهل وبسيط، ويتناسب مع المستوى الثقافي للمبحوثين، وفى حالة وجود اختلاف بين المستوى الثقافي للمبحوثين يجب اختيار اللغة التى يفهمها أقل المبحوثين ثقافة.
٢- يجب صياغة الأسئلة بطريقة لا توحي للمبحوث بإجابة معينة.
٣- يجب ألا تتضمن الأسئلة وقائع شخصية أو محرجة.
٤- يجب ألا تكون صيغة السؤال قابلة للتأويل حتى يفهم المبحوث المعني الذى يقصده الباحث.
٥- يجب أن ترتب الكلمات فى السؤال بشكل سلس غير معقد.

٦- يجب الابتعاد عن الأسئلة الكيفية إذا كنا نسأل عن شئ يمكن قياسه، فمثلا: لا نسأل عن الوقت الذى يستغرقه اللاعب فى التدريب بأنه طويل أو قصير، بل نسأل عن عدد الساعات التى يقضيها فى التدريب.

٧- يجب أن نتجنب الأسئلة المزدوجة، مثل هل أنت قلق وعدواني؟ أو هل تلعب كرة القدم والسلاح؟

فإن الإجابة سواء "بنعم" أو "لا" لن يكون لها معنى، ولذلك توضع احتمالات الإجابة منفصلة حتى يختار المبحوث الإجابة المناسبة.

٨- يجب أن نتأكد من أن المبحوثين لديهم المعرفة الكافية التى تمكنهم من الإجابة على الأسئلة، وإذا لم توفر لهم تلك المعرفة فيجب أن نضع لهم فى السؤال خانة (لا أعرف)

٩- يجب ألا تكون الأسئلة مرهقة للمبحوث وتتطلب منه تفكيراً عميقا.

١٠- يجب أن يكون عدد الأسئلة مناسبا وبالقدر الذى يخدم أغراض البحث.

١١- يجب أن يشتمل السؤال على جميع الإجابات المحتملة حتى يتوفر للمبحوث أساس معقول لاختيار الاستجابة المناسبة.

١٢- يجب تجنب وضع أسئلة عديمة القيمة أى غير ذات فائدة للبحث.

١٣- يجب صياغة بعض الأسئلة بأكثر من صيغة للتأكد من صدق استجابة المبحوث (أسئلة المراجعة).

رابعا: تحديد ترتيب الأسئلة:

يجب على الباحث أن يراعي ترتيب أسئلة الاستمارة، بحيث يبدأ بالأسئلة البسيطة ثم الأسئلة الصعبة، أى تتدرج الأسئلة بطريقة تساعد على إثارة اهتمام المبحوثين وتشجعهم على الإجابة عليها، كذلك يجب أن تتابع الأسئلة فى تسلسل منطقي يتيح للمبحوثين أن ينظموا أفكارهم، وإذا كانت الاستمارة تشتمل على عدة محاور فيجب أن توضع لها عناوين فرعية، ويجب إعطاء الأسئلة أرقاماً مسلسلة حتى يمكن الاستدلال على أى منها بسهولة.

خامسا: اختبار الاستمارة (الدراسة الاستطلاعية):

بعد انتهاء الباحث من إعداد الاستمارة يقوم بتطبيقها فى دراسة استطلاعية على عينة من مجتمع البحث، وذلك للتعرف على مدى مناسبتها من حيث الصياغة والمضمون لتحقيق أهداف البحث، كذلك تحديد ما إذا كانت العبارات مناسبة

للمستوى الثقافي للمبحوثين أم لا، وأيضا تحديد درجة استجابتهم للاستمارة، والزمن الذى يستغرقه المبحوث فى الإجابة على الأسئلة.

سادسا: إعداد الاستمارة فى صورتها النهائية:

يجب أن يهتم الباحث بإعداد الاستمارة حتى تثير اهتمام المبحوثين وتحفيزهم على الاستجابة وتدفعهم إلى التعاون مع الباحث، وفيما يلي عدد من الخطوات التى يجب مراعاتها عند إعداد الاستمارة الخاصة بالاستفتاء وهى:

١- يجب أن يكون حجم الاستمارة مناسباً، ونوع الورق المستخدم من النوع الممتاز.
٢- إذا اشتملت الاستمارة على عدة صفحات فيجب أن تكون على شكل كراسة.
٣- أن تكون الطباعة على وجه واحد فقط حتى يسهل قراءتها.
٤- يخصص أمام كل سؤال مكان كاف للإجابة عليه.
٥- يجب إعطاء الأسئلة أرقاماً مسلسلة.
٦- يجب أن تتضمن الاستمارة صفحة خاصة تتضمن البيانات الشخصية للمبحوث، وتعليمات التطبيق حتى يتمكن المبحوث من الإجابة الصحيحة على الأسئلة.

مزايا الاستفتاء:

للاستفتاء العديد من المزايا نذكر منها ما يلي:

١- يوفر كثيراً من الوقت والجهد مقارنة بغيرة من الوسائل الأخرى لجمع البيانات.
٢- يستخدم إذا كان أفراد البحث منتشرين فى أماكن متفرقة حيث يرسل لهم الاستفتاء بالبريد.
٣- يتيح الاستبيان البريدي الفرصة للأفراد للإجابة على الاستفتاء بحرية تامة دون التقيد بوقت معين.
٤- يساهم فى الحصول على بيانات حساسة، ففي أحيان كثيرة يرفض المبحوث الإدلاء برأيه بصراحة فى بعض الموضوعات الهامة والحساسة، ولكنه يستطيع إبداء رأيه بصدق وصراحة عن طريق الاستفتاء دون خوف نظراً لأنه فى كثير من الأحيان لا يكتب المبحوث اسمه على الاستمارة.
٥- لا يحتاج إلى عدد كبير من جامعي البيانات.

عيوب الاستفتاء:

على الرغم من المزايا العديدة للاستفتاء، إلا أن هناك بعض العيوب التى تؤخذ عليه وهى:

١- لا يصلح إلا مع المبحوثين الذين يجيدون القراءة والكتابة.
٢- فى بعض الأحيان تكون الأسئلة صعبة وتتطلب قدراً كبيراً من الشرح، فإذا أرسل الاستفتاء بالبريد فلن يتمكن المبحوث من فهمها على نحو صحيح.
٣- قد يكون عدد أسئلة الاستفتاء كبير جداً مما يؤدى إلى ملل المبحوثين، وعدم تجاوبهم مع الاستمارة.
٤- صعوبة الاستفسار عن بعض الإجابات المتناقضة، أو استكمال الإجابة المتناقضة، أو استكمال الإجابة على بعض الأسئلة وخاصة فى الحالات التى لا يكتب فيها المبحوث اسمه على الاستمارة.
٥- قد تتأثر إجابات المبحوث بالآراء المختلفة للآخرين، وبهذا تكون إجاباته غير معبرة عن رأيه الشخصي.
٦- إن العائد من الاستمارات المرسلة عن طريق البريد يكون قليلا ولا يمثل المجتمع تمثيلاً صحيحا، وفى ضوء ذلك لا يستطيع الباحث أن يفسر النتائج تفسيراً صحيحاً.

المقابلة

تعتبر المقابلة أداة هامة لجمع البيانات، وتستخدم فى جميع مجالات الحياة الاجتماعية والتربوية والرياضية والنفسية والسياسية وغيرها للاستفادة بها فى عمليات التوجيه أو التشخيص أو العلاج.

والمقابلة عبارة عن محادثة جادة يقوم بها شخص مع أشخاص آخرين وتكون موجهة نحو هدف محدد غير مجرد فى المحادثة ذاتها، وعلى ذلك فإن وضوح الهدف من المقابلة شرط أساسي لقيام علاقة حقيقية بين القائم بالمقابلة وبين المبحوث.

ويرى "إنجلش English & English" أن المقابلة عبارة عن محادثة موجهة يقوم بها شخص مع شخص آخر أو أشخاص آخرين، هدفها استثارة أنواع معينة من المعلومات لاستغلالها فى بحث علمي أو للاستعانة بها فى التوجيه والتشخيص والعلاج.

فالمقابلة إذا عبارة عن عملية تفاعل لفظي بين القائم بالمقابلة والمبحوث من أجل استثارة دوافعه للحصول على بعض المعلومات والتعبيرات والتى تتعلق بآرائه واتجاهاته ومعتقداته، ويمكن أن تساعد المقابلة فى التقويم الناقد للبيانات والمعلومات التى يحصل عليها الباحث بأساليب أخرى.

خصائص المقابلة :

يمكننا أن نحدد خصائص المقابلة فى النقاط التالية:

١- لها غرض واضح ومحدد.

٢- يتم فيها التبادل اللفظي بين القائم بالمقابلة والمبحوث، وما يرتبط بهذا التبادل من تفاعل إيجابي وتأثير على سلوك المبحوث وتعبيراته.

٣- يتم فيها المواجهة بين القائم بالمقابلة والمبحوث.

تصنيفات المقابلة :

توجد تصنيفات متعددة للمقابلة، وتختلف هذه التصنيفات عن بعضها من حيث الشكل والموضوع، ويمكن تصنيفها فى ضوء العوامل التالية:

أ - المقابلة فى ضوء الغرض منها.

ب- المقابلة فى ضوء عدد المبحوثين.

جـ- المقابلة من حيث درجة التقنين.

أ - تصنيف المقابلة فى ضوء الغرض منها:

تهدف المقابلة إلى جمع الحقائق لغرض البحث، والاستفادة منها فى التوجيه والتشخيص والعلاج، وعندما يلجأ الباحث إلى المقابلة كأداة لجمع بيانات بحثه فإنه يهدف إلى:

١- المقابلة لجمع البيانات:

وهى المقابلة التى يقوم بها الباحث مع المبحوثين لجمع بيانات البحث، وذلك فى حالة تعذر حصوله على المعلومات اللازمة بالطرق الأخرى، كما تستخدم فى الحصول على المعلومات المتعلقة بمشاعر الأفراد ودوافعهم واتجاهاتهم وقيمهم وعقائدهم، بالإضافة إلى ذلك فهي تستخدم فى الدراسات الاستطلاعية للتعرف على جميع العوامل والمؤثرات التى ترتبط بالمشكلة.

٢- المقابلة الشخصية:

وهى تتم بهدف التعرف على جمع المتغيرات فى المشكلة التى يعاني منها المبحوث، وتحديد الظروف والعوامل المحيطة به، ويستخدم هذا النوع من المقابلة فى تشخيص حالات المبحوثين الذين يعانون من بعض المشكلات النفسية أو الاجتماعية أو غيرها من المشكلات ذات التأثير الحيوي على الفرد وتقصي الأسباب التى أدت إلى ظهورها على النحو الذى بدت عليه.

٣- المقابلة العلاجية:

وهى تتم بهدف رسم خطة العلاج للمبحوث، لمساعدته على فهم نفسه على نحو أفضل وتخفيف حدة التوتر والقلق لديه، وذلك عن طريق التغلب على الأسباب المؤدية لذلك، وإلى تحسين النواحي الانفعالية له.

ب- تصنيف المقابلة فى ضوء عدد المبحوثين:

تنقسم المقابلة إلى النوعين التاليين:

١- المقابلة الفردية:

ويستخدم هذا النوع فى الدراسات النفسية والاجتماعية، وتتم بغرض التعرف على المشكلات التى يعاني منها المبحوث، وتتم مع فرد واحد لكي يشعر بالحرية فى التعبير عن نفسه تعبيراً صادقاً، ويتطلب هذا النوع من المقابلة كثيراً من الوقت والجهد والمال.

٢- المقابلة الجماعية:

وهى تتم بين القائم بالمقابلة وعدد من المبحوثين فى مكان واحد فى نفس الوقت، وتستخدم تلك الطريقة للحصول على معلومات لها قيمتها، وذلك لأن اجتماع عدد من المبحوثين ذوى خلفيات مشتركة أو مختلفة يساعدهم على تبادل الخبرات والآراء، وكذلك مساعدة بعضهم البعض على تذكر المعلومات أو مراجعتها، ثم إن وجود المبحوثين معاً يتيح لهم فرصة الاشتراك فى المناقشات الجماعية والتعبير عن آرائهم، إلا أن هناك بعض المبحوثين قد يخجلون من التعبير عن أنفسهم أمام الجماعة.

وعلى الباحث أن يراعي التجانس بين المبحوثين من حيث السن أو الجنس أو المستوى الاجتماعي أو الثقافي أو الاقتصادي.. الخ، كذلك عليه أن يراعي أن يكون حجم المبحوثين مناسباً حتى يتمكن كل منهم من الاشتراك فى المناقشات الجماعية.

كما يجب على الباحث أيضا مراعاة ألا يسيطر أحد المبحوثين على المناقشة، حتى تتاح الفرصة للآخرين لعرض وجهات نظرهم، وعليه أن يتصرف بلياقة تجاه المناقشات الجانبية بين المبحوثين ويعمل على منعها حتى لا تتشتت أفكارهم فلا تؤدي المقابلة أهدافها.

جـ- المقابلة من حيث درجة التقنين:

تنقسم المقابلة من حيث درجة التقنين إلى:

١- المقابلة المقننة:

وهى التى يقوم الباحث بتحديدها بدقة، من حيث عدد الأسئلة الموجهة للمبحوثين وترتيبها ونوعها، ويجب أن يراعى عند توجيه الأسئلة أن تكون على نحو موحد من جميع المبحوثين من حيث الأسلوب المستخدم وبنفس الترتيب.

٢- المقابلة غير المقننة:

ويتميز هذا النوع من المقابلة بالمرونة، وتعد أداة لها قيمتها فى المرحلة الاستكشافية من البحث، كما أنها تتيح الفرصة للقائم بالمقابلة بالتعمق فى الحصول على المعلومات المتعلقة بالمبحوث والموقف المحيط به، كذلك فهي تسمح للمبحوث بالتعبير عن نفسه تعبيراً حراً تلقائيا، ونظراً للمرونة التى تتميز بها تلك المقابلة فهي تحتاج إلى باحث يتمتع بالمهارة الفائقة حتى يمكنه تحليل نتائج مقابلاته والمقارنة بينها.

خطوات تصميم استمارة المقابلة:

تشابه خطوات تصميم استمارة المقابلة مع خطوات تصميم استمارة الاستفتاء، فلا توجد فروق جوهرية بين الاستمارتين، ولا فى طريقة إعداد كل منهما، والفرق بينهما فى التسمية فيمكننا أن نقول استمارة مقابلة أو استمارة استفتاء.

كيفية إجراء المقابلة:

إن نجاح المقابلة يتوقف إلى حد كبير على خبرة وتدريب ومهارة القائم بها، ويمكن اكتساب هذه المهارة والخبرة عن طريق الممارسة العملية بالنزول إلى الميدان ومقابلة المبحوثين والتفاعل معهم والاستفادة من الحقائق العلمية المتعلقة بدوافع أو محركات السلوك، ومكونات الشخصية، وأساليب الاتصال والتأثير، وأنواع العلاقات الاجتماعية.

إن المقابلة الجيدة ليست مجرد سلسلة من الأسئلة والإجابات، بل هي خبرة دينامية بين شخصين، تخطط بعناية لتحقيق هدف معين، ويجب على الباحث أن يخلق جو من الود والتسامح، ويوجه المناقشة فى الاتجاهات المطلوبة، وتشجيع المبحوث على التعبير عن رأيه بكل وضوح وصراحة، وإثارة دوافعه لكى يقدم كل ما لديه من حقائق.

وفيما يلي سنتعرض لبعض العوامل التى يجب أتباعها عند إجراء المقابلة وهي:

١- تحديد المبحوثين:

يجب الاهتمام بانتقاء الأفراد بعناية وحرص شديد، وأن يراعي فى اختيارهم توافر صفات وخصائص المجتمع الأصلي، فالباحث يحاول جاهداً الوصول إلى الحقائق والمعلومات المتعلقة بالظاهرة موضوع الدراسة، ولذلك عليه أن يحدد من هم الأفراد الذين لديهم تلك الحقائق والمعلومات ولديهم الاستعداد للتعاون مع الباحث، كما يجب تحديد العدد المناسب من الأفراد والذى يسمح بالحصول على الحقائق والمعلومات الكاملة التي يحتاجها البحث، فضلا عن ذلك فإن هذه المعلومات يمكن أن تتخذ أساساً كافياً لتعميم النتائج على باقي أفراد المجتمع الأصلي.

٢- استثارة دوافع الأفراد:

يجب على الباحث أن يهتم باستثارة الدافع لدى الفرد للاستجابة، وتختلف درجة الاستجابة باختلاف الدور الذى يمثله القائم بالمقابلة (الباحث)، وباختلاف المجتمع الذى يجرى فيه البحث، ونوع الثقافة السائدة فيه.

وفى بعض الأحيان يبدى الأفراد نوعاً من المقاومة بالمقابلة، وذلك لأنهم يعتبرون الموضوعات التى يسألون عنها من المسائل الشخصية التى لا يجوز أن يطلع عليها أى إنسان، وهذا يتوقف على القائم بالمقابلة، ومدى فهمه للأفراد الذين يقابلهم، ونوع العلاقة التى يستطيع أن يكونها معهم، والانطباع الذى يتركه فى نفوسهم.

ويجب على القائم بالمقابلة أن يعمل على كسب ثقة الأفراد حتى يضمن تعاونهم معه واستجاباتهم للبحث، وعليه أن يوضح الهدف من المقابلة، وأسباب اختيارهم لإجراء المقابلة معهم، وكذلك يجب عليه توضيح أن البيانات التى سيدلون بها سرية ولن تستخدم إلا فى أغراض البحث العلمي فقط.

٣- تهيئة الجو المناسب للمقابلة:

يجب على القائم بالمقابلة أن يخصص لها الوقت المناسب مع تهيئة المكان والظروف المناسبة، فإذا كانت الظروف المحيطة بالمقابلة تؤثر على سيرها، فعلي الباحث اتخاذ الإجراءات الخاصة بالانتقال إلى مكان أكثر مناسبة بحيث يضمن توفير الراحة والهدوء والاطمئنان النفسي للمبحوث، ويسر تكوين علاقة صداقة وثقة متبادلة، مما يمكن القائم بالمقابلة من المحافظة على استمرار تعاون المبحوث حتى نهاية المقابلة.

ففي أحيان كثيرة نجد أن وجود أفراد آخرين مع المبحوث أثناء المقابلة قد يثير مخاوفه ويدفعه إلى تغيير ما يدلي به من بيانات وحقائق، ولذلك يقتضي الأمر أن تكون المقابلة مقصورة على كل من القائم بالمقابلة والمبحوث ضمانا لصحة البيانات والبعد بها عن عوامل الانحراف.

كذلك يجب أن يراعي فى المقابلة أن تتم فى جو من التقبل وعدم الكلفة مع تخصيص الوقت الكافي لها، وأجعل المبحوث يشعر بأنك متفرغ له، وتجنب إجهاده، الأمر الذى يؤدي إلى عدم ظهور توترات نفسية لديه، وإلى تحرره من الخوف والقلق.

٤- توجيه الأسئلة:

إن الطريقة التى تتم بها توجيه الأسئلة للحصول على بيانات موثوق في صحتها تتطلب باحثا مدرباً، ولذلك يجب أن يكون الباحث حذراً فى طريقة توجيه الأسئلة للمبحوث، فلا ينبغي أن يبدأ بتوجيه الأسئلة الأكثر تخصصا لأنها قد تثير الخوف والمقاومة لديه، وعليه أن يبدأ ببعض الأسئلة العامة والتى تثير اهتمام المبحوث، يليها أسئلة ذات صلة بموضوع البحث، ثم أسئلة أكثر تخصصا، مع مراعاة أن يكون التدرج فى توجيه الأسئلة متماشيا مع تدرج العلاقة الودية التى تنشأ بين القائم بالمقابلة والمبحوث.

وينبغي على القائم بالمقابلة إجراؤها بطريقة المناقشة، وأن يوجه الأسئلة برفق متجنبا أسلوب التحقيق، كذلك يجب عليه إعطاء الفرصة الكاملة للمبحوث لعرض وجهة نظره بحرية تامة دون أن يستحثه على التأني أو الإسراع في الإجابة نظراً لأنه قد يكون المبحوث من الأفراد الذين يتكلمون ببطء شديد، أو من الذين يتكلمون بسرعة شديدة، كما يجب عدم توجيه أكثر من سؤال واحد حتى يتمكن المبحوث من تنظيم أفكاره وإجاباته على نحو جيد.

وعندما يقوم القائم بالمقابلة بتوجيه الأسئلة، يجب عليه توجيهها بالطريقة التى يفهمها المبحوث، فى حالة تعذر فهم المبحوث لأحد الأسئلة ينبغي على القائم بالمقابلة أن يعيد السؤال مرة أخرى مع التأكيد على بعض الأجزاء الهامة التى توضح المعنى المقصود منه دون محاولة تفسيره أو الإيحاء للمبحوث بإجابة معينة.

٥- الحصول على الإجابة:

يسعى القائم بالمقابلة إلى الحصول على إجابات على جميع الأسئلة المطلوبة للبحث، ولذلك إذا اكتشف أن هناك بعض الأسئلة لم تتم الإجابة عليها، فعليه أن يحاول استكمالها حتى يحصل على بيانات وافية ودقيقة عن الظاهرة التى يدرسها.

ففي أحيان كثيرة نجد أن بعض المبحوثين يكتبون أمام السؤال "لا أعرف"، ففي هذه الحالة يجب على القائم بالمقابلة التعرف على العوامل التى أدت إلى عدم الإجابة على هذا السؤال، فقد يكون المبحوث حقا لا رأى له فى الموضوع، أو لا يكون قادرا على التعبير عن رأيه، أن يكون السؤال غامضاً.

وعلى القائم بالمقابلة أن يتصرف فى هذه المواقف بما يتناسب معها.

إن الوظيفة الأساسية للقائم بالمقابلة هى الحصول على المعلومات والحقائق اللازمة من المبحوث، ولذلك يجب عليه الإصغاء لكل ما يذكره مع إعطائه الفرصة الكاملة للتعبير عن آرائه بكل حرية ووضوح دون أن يخرج عن موضوع البحث.

٦- تسجيل الإجابات:

من الضرورى أن يقوم القائم بالمقابل بتسجيل إجابات المبحوثين بعد الانتهاء من أقوالهم مباشرة، نظراً لأن عدم تسجيل الإجابات وقت سماعها يؤدى إلى نسيان الكثير من المعلومات وتشويه الكثير من الحقائق، ويجب أن يكون المبحوثين على علم بتلك العملية، ويمكن استخدام وسائل متعددة لتسجيل البيانات، فقد يستعين القائم بالمقابلة "باستمارة مقابلة"، كلما كانت الاستمارة مقننة ذات إجابات محددة كلما كان تسجيل الإجابات سهلاً، إما إذا كانت المقابلة غير مقننة فيجب تسجيل كل ما يقوله المبحوث حرفياً، ولا ينبغي أن يتم تعديل اللغة أو حذف ما فيها من ألفاظ عامية أو نابية لأن مثل هذه الخصائص تتخذ أساساً لدراسة اتجاهات الفرد وخصائصه الشخصية.

كما يمكن أن يستعين القائم بالمقابلة بأجهزة التسجيل الآلية، وهي أكثر دقة وثباتاً من "استمارة المقابلة" ولكنها تؤدي إلى خوف المبحوث وتضفي على موقف

المقابلة رهبة تمنعه من حرية التعبير عن رأيه بصراحة ووضوح، فضلا عن ذلك فإن جهاز التسجيل لا يسجل تعبيرات الوجه والإيماءات وحركات الجسم التى يقوم بها المبحوث أثناء الإجابة على الأسئلة والتى تلعب دوراً هاماً فى المقابلة، وتحتاج إلى ملاحظة مباشرة من قبل القائم بالمقابلة.

مزايا المقابلة:

يمكن تلخيص مزايا المقابلة فى النقاط التالية:

١- وسيلة مناسبة للحصول على البيانات من الأفراد الذين لا يجيدون القراءة والكتابة، وكذلك يمكن استخدامها مع جميع قطاعات المجتمع متعلمين وأميين.
٢- تتيح الفرصة للقائم بالمقابلة للتعمق فى فهم الظاهرة التى يدرسها، وملاحظة سلوك المبحوث، حيث يجتمعان معاً فى موقف مواجهة، الأمر الذى يتيح للقائم بالمقابلة الفرصة للكشف عن التناقض فى إجابات المبحوث ومراجعته لتفسير أسباب التناقض.
٣- تكون المعلومات الواردة عن طريق المقابلة أكثر تعبيراً عن الرأى الشخصي للمبحوث، لأنه يدلي بها فى مواجهة القائم بالمقابلة دون أن يتأثر بآراء غيره من الأفراد.
٤- يتحكم القائم بالمقابلة فى ترتيب وتسلسل الأسئلة، ولا يطلع عليها المبحوث قبل الإجابة عليها.
٥- تتيح الفرصة للحصول على بيانات تتعلق بموضوعات معقدة أو مثيرة للانفعال.
٦- تتميز المقابلة بالمرونة فيمكن للقائم بالمقابلة أن يشرح للمبحوثين ما يتعلق بغموض بعض الأسئلة، وتوضيح بعض المعاني.
٧- تتيح الفرصة للقائم بالمقابلة لإقناع المبحوثين بأهمية البحث وقيمته العلمية مما يضمن تعاونهم واستجاباتهم للبحث.
٨- تساعد القائم بالمقابلة فى الحصول على إجابات لجميع الأسئلة التى يطرحها حيث بإمكانه مراجعة المبحوثين لاستكمال الإجابات الناقصة.

عيوب المقابلة:

على الرغم من المزايا العديدة للمقابلة، إلا أن هناك بعض العيوب التى تؤخذ عليها وهى:

١- تحيز القائم بالمقابلة عند تسجيله للنتائج وفقا لتفسيراته الشخصية، أو عملية الإيحاء للمبحوثين بإجابة معينة تتفق واتجاهاته.
٢- قد يتعمد المبحوث تزييف الإجابات فى الاتجاه الذى يعتقد أنه يتفق مع اتجاه القائم بالمقابلة.
٣- كثيرا ما يرفض المبحوث الإجابة على بعض الأسئلة الحساسة أو المحرجة خوفا من أن يصيبه ضرر من أى نوع إذا أجاب عليها.
٤- تحتاج المقابلة إلى عدد كبير من جامعي البيانات المدربين تدريبا عاليا على كيفية جمع وتبويب البيانات، وتتطلب عملية إعداد وتدريب هؤلاء الأفراد وقتاً وجهداً كبيراً ونفقات كثيرة.
٥- يتكلف القائم بالمقابلة الكثير من الوقت والجهد والمال للحصول على البيانات المطلوبة من خلال التردد على المبحوثين.

الملاحظـــة

الملاحظة وسيلة هامة من وسائل جمع البيانات، ولقد استخدمها الإنسان فـــي الماضي كما تستخدم فى الحاضر لجمع المعلومات عن ظواهر الحياة ومـــشكلاتها، والملاحظة من أفضل الأساليب للإجابة على أسئلة البحث، وهى تتميز عن غيرهـــا من أدوات جمع البيانات فى أنها تساعد على جمع بيانات تتصل بـــسلوك الأفـــراد الفعلي فى بعض المواقف الطبيعية بحيث يمكن ملاحظتها دون عناء كبير، كما أنها تساهم فى جمع البيانات فى الأحوال التى يبدى فيها المبحوثون نوعاً من المقاومـــة للباحث ويرفضون الإجابة على أسئلته.

وعلى الرغم من أهمية الملاحظة إلا أن الباحث لا يمكنه الاعتماد عليها فـــي جميع البحوث، فمثلا لا تستخدم فى دراســـة الحـــالات الماضـــية، أو الخلافـــات الأسرية، أو عند دراسة السلوك الجنسي أو المواقف التى لا يستطيع فيها الباحـــث التنبؤ بأنواع السلوك المطلوب دراسته.

ومما يزيد من صعوبة الملاحظة كأداة لجمع البيانات أن الحواس كثيراً ما تخـــدع الباحث عن رؤية الأشياء كما حدثت فعلاً، وقد يكون العقل نفسه مصدر الخطـــأ فـــى عملية الملاحظة إذ أنه يحاول وصف الأشياء فى ضوء خبراته ومعارفة السابقة،وقد لا يلاحظ الباحث إلا الظواهر التى يهتم بها والتى تتفق مع أهدافه واتجاهاته.

ومما يقلل من قيمة الملاحظة كأداة لجمع البيانات أنه كثيراً ما يخلط الباحـــث بين وصفه للوقائع التى يلاحظها وتفسيره لها، الأمر الذى يؤدي إلى تدخل العوامل

الذاتية فى عملية التسجيل، فعلى سبيل المثال إذا كان باحث بصدد ملاحظة سلوك طالب فى موقف معين خاص بمناقشة موضوع "الترويح وعلاقته بوقت الفراغ"، وعند المناقشة لاحظ الباحث أن هذا الطالب لم يشترك فى المناقشة، وترك المكان وانصرف بعد فترة قصيرة من بداية المناقشة، يمكن للباحث أن يصف ما حدث قائلا أن الطالب حضر مع زملائه الآخرين ولم يشترك معهم فى المناقشة، وإنما ترك المكان وانصرف بعد فترة قصيرة من بداية المناقشة، فإن الباحث هنا قام بوصف سلوك الطالب والذى وقع منه بالفعل، أما إذا ذكر الباحث أن الطالب حضر مع زملائه الآخرين، ونظراً لعدم اتفاق اتجاهاته مع اتجاهات زملائه، غادر المكان بعد فترة قصيرة، فإنه فى هذه الحالة يفسر ما لاحظه وبهذا يكون قد خرج بالملاحظة بعيداً عن وظيفتها، ومن ثم يمكن القول بوجود خلط بين الوصف والتفسير للأشياء الملاحظة، ولذلك يجب على الباحث أن يصف ما يشاهده فقط ويكون دوره مثل آلة التسجيل.

إن الباحث لا يمكن أن يقوم بالملاحظة بطريقة عرضية أو ارتجالية، وإنما لابد أن يعرف تماماً الوقائع التى يجب التركيز عليها وملاحظتها، وكيفية تسجيل ملاحظاته بدقة، والإجراءات التى يجب اتخاذها للتأكد من دقة الملاحظة، ونوع العلاقة التى يجب أن تقوم بين الباحث والوقائع التى يلاحظها وكيفية تكوين هذه العلاقة.

أساليب الملاحظة :

يمكن تصنيف أساليب الملاحظة إلى نوعين:

أ – الملاحظة البسيطة.

ب– الملاحظة المنظمة.

أ – الملاحظة البسيطة:

وهى هذا النوع من الملاحظة الذى يتم فى الظروف الطبيعية، حيث يقوم الباحث بملاحظة الظاهرة موضوع البحث كما تحدث تلقائيا فى ظروفها الطبيعية ودون استخدام أدوات دقيقة، أو إخضاعها للضبط العلمي.

ويستخدم أسلوب الملاحظة فى مجالات البحوث النفسية والتربوية والاجتماعية وغيرها من المجالات الأخرى، فعلى سبيل المثال قد تستخدم الملاحظة فى

الدراسات الاستطلاعية لجمع البيانات الأولية عن جماعة معينة من حيث أوجه نشاطهم، أو فى دراسة الأنشطة التى يمارسها طلاب إحدى الكليات، أو ملاحظة ألعاب الطفل أو النمو اللغوي لديه فى مراحل سنية مختلفة، أو ملاحظة تفاعلات المدرس والتلاميذ فى الفصل ... الخ، ويمكن أن تتم الملاحظة البسيطة بطريقتين هما:

١- الملاحظة غير المشاركة:

وهى تتم دون مشاركة الباحث بشكل مباشر فى الموقف الذى يلاحظ وبمعنى آخر فإنه يقوم بملاحظة المبحوثين من الخارج دون أن يتفاعل مع موضوع الملاحظة ولا يؤثر فيه، وهذا الأسلوب يهيئ الفرصة لملاحظة السلوك الفعلي للمبحوثين فى صورته الطبيعية كما يحدث فى مواقف الحياة الحقيقية.

٢- الملاحظة المشاركة:

وهى التى يصبح فيها الباحث جزءا مشاركاً فى الموقف الملاحظ، فهو يشترك فى أوجه نشاط المبحوثين أثناء فترة الملاحظة، ويتطلب ذلك أن يصبح الباحث عضواً فى الجماعة التى يقوم بدراستها وأن يتجاوب معها، ويمر بنفس ظروفها، ويتعرض لجميع المؤثرات التى تخضع لها.

ويرجع السبب فى استخدام الباحث لهذا الأسلوب إلى أن رؤيته للموقف الملاحظ من الداخل تختلف عن رؤيته من الخارج، وقد يقوم الباحث بالإفصاح عن شخصيته وفى هذه الحالة تكون الملاحظة ظاهرة، ويكشف عن هدفه من القيام بها، وبمرور الوقت تنشأ بينه وبين المبحوثين نوع من الألفة، ويصبح وجوده أمراً طبيعياً، وقد لا يفصح عن شخصيته وفى هذه الحالة تكون الملاحظة ضمنية (غير ظاهرة)، وهذا يؤدى إلى أن يكون سلوك المبحوثين تلقائيا والمعلومات التى يحصل عليها صادقة.

وعلى الباحث أن يحدد درجة المشاركة التى يتطلبها البحث، والظروف التى يعمل فيها، فعدم مشاركة الباحث فى نشاط الجماعة التى يلاحظها مشاركة كاملة يساعده فى جمع البيانات المطلوبة للبحث، فى حين أن الباحث الذى يشترك فى نشاط الجماعة اشتراكاً كاملاً لا يستطيع أن يكون صورة متكاملة عنها.

ب- الملاحظة المنظمة :

وهذا النوع من الملاحظة ينحصر فى موضوعات محددة من قبل، ويشيع استخدامها فى الدراسات الوصفية، كما أنها تخضع للضبط العلمي بالنسبة للقائم

بالملاحظة أو المبحوثين أو الموقف الذى تتم فيه الملاحظة، ويمكن أن تتم بالمشاركة أو بدون مشاركة من جانب الباحث.

والملاحظة المنظمة يمكن أن تتم بإحدى طريقتين: أما فى مواقف طبيعية بحيث تتم ملاحظة الظاهرة المدروسة على طبيعتها، أو يتم ملاحظة الظاهرة في جو المعمل الصناعي، ويجب على الباحث مراعاة أنه كلما كان الموقف الذى تتم فيه الملاحظة طبيعياً كلما كانت النتائج أدق، وذلك نظراً لأن الكثير من الظواهر تتغير إذا ما تم ملاحظتها فى جو المعمل الصناعي.

وعند الإعداد للملاحظة يجب على الباحث تحديد فئات الملاحظة تحديداً دقيقا مما يمكنه من تصنيف الظواهر الملاحظة فى ضوء هذه الفئات، وعليه أن يهتم بتسجيل الملاحظات فى حينها ضمانا لعدم نسيانها، وللتقليل من احتمالات التحيز، كذلك عليه مراعاة عدم الخلط بين الوقائع التى يلاحظها وبين تفسيراته الشخصية لها حتى لا تختلط الحقائق الموضوعية بالنواحي الذاتية له، ولكى يتمكن الباحث من تحقيق أكبر قدر ممكن من الدقة فى تسجيل الملاحظة، ويمكنه الاستعانة ببعض الوسائل التى تساعده على إجراء ملاحظات أكثر موضوعية وثباتاً وتعينه فى تنظيم البيانات ومن أمثلتها: بطاقات الملاحظة، المذكرات التفصيلية الصور الفوتوغرافية، الأفلام، التسجيلات، الخرائط، مقاييس التقدير.

طريقة تسجيل الملاحظة:

يجب أن يهتم الباحث بتسجيل الملاحظة فى نفس الوقت الذى تجرى فيه ضمانا لعدم النسيان، والتقليل من احتمالات التحيز، ويؤخذ على هذه الطريقة أن انشغال الباحث فى التسجيل يؤدى إلى تشتت انتباهه بين الملاحظة والتسجيل فتضيع منه حقائق قد تكون على جانب كبير من الأهمية بالنسبة للبحث.

وطريقة التسجيل تختلف من باحث لآخر، ويمكن أن تسجل الملاحظات وفقا لزمن حدوثها، أو تسجل فى ضوء تقسيمها على فئات معينة.

فوائد الملاحظة:

للملاحظة فوائد عديدة نذكر منها ما يلي:

١- تكشف عن السلوك الفعلي للأفراد فى مواقف الحياة الطبيعية، وهو يختلف عن السلوك الذى يمارسه الفرد فى ظروف غير طبيعية (جو العمل).

٢- تفيد فى جمع البيانات فى المواقف التى يبدى فيها الأفراد نوعاً من المقاومة

للباحث ويرفضون التعاون معه والإجابة على الأسئلة التى يوجهها إليهم.
٣- تساعد فى الحصول على بيانات ذات طبيعة خاصة لا يتسير الحصول عليها بأية وسيلة أخرى، مثل المعلومات المتعلقة بالسحر وطقوس بعض الجماعات ذات المعتقدات الخاصة.
٤- لا تتطلب أدوات قياس معقدة.

عيوب الملاحظة:

على الرغم من مزايا الملاحظة إلا أن هناك بعض العيوب ومنها:
١- قد تتدخل فيها النواحي الذاتية، فيلاحظ الباحث الظواهر التى تتفق مع اتجاهاته وأهدافه وتتصل باهتمامه فقط.
٢- صعوبة التنبؤ بحدوث السلوك المطلوب حتى يمكن ملاحظته.
٣- قد يتعمد الأفراد موضع الملاحظة إظهار سلوك غير حقيقي إذا ما علموا أنهم فى موقف ملاحظة.
٤- لا تفيد الملاحظة فى دراسة الحالات الماضية،أو الخلافات الأسرية.
٥- كثيرا ما تخدع الحواس الباحث عن رؤية الأشياء كما حدثت فعلا.

الاختبـــارات

تعتبر الاختبارات من الوسائل المهمة لجمع البيانات، ويستخدمها الباحثون فى المجالات المختلفة لجمع بياناتهم بالإضافة إلـى الوسـائل الأخـرى مـن مقابلـة واستفتاءات وملاحظة، ويتوفر لدى الباحثين فـى المجـالات التربويـة والنفـسية والاجتماعية العديد من الاختبارات المقننة التى قام بإعدادها خبراء، ولـذلك فهـي تتميز بحسن الإعداد والبناء، ويتوافر فى هذه الاختبارات تعليمات محددة لتطبيقهـا وتصحيحها وتفسير نتائجها، كما يتوافر لها المقومات العلمية من صـدق وثبـات وموضوعية.

وقد تكون هناك صعوبات عملية تحول دون استخدام اختبار موجود بالفعل فقد يجد الباحث الاختبار المطلوب ويتعرف عليه من اسمه، ولكنه يكتشف أنه لا يمثـل الوظيفة المراد قياسها فقط، بل يقيس وظائف أخرى قد تكـون غيـر ذات دلالـة بالنسبة للمشكلة المدروسة، وفى هذه الحالة يكون الاختبار غير صـادق، وعلـى الباحث إعداد اختبار يقيس الوظيفة المطلوبة، كما أن الباحث مقيـد بوقـت محـدد يخطط على أساسه الزمن اللازم لإجراء الاختبار، فإذا كـان الاختبـار الموجـود

يتطلب وقتا يزيد على ما هو موجود بالخطة، كان استخدام الاختبار مستحيلا ولزم إعداد اختبار يحقق الهدف فى حدود الزمن المحدد، كما أن هناك اختبارات أخرى تتطلب نفقات كثيرة لا تتحملها ميزانية الباحث أو الهيئة التى تقوم بالبحث، وهنا يلزم إعداد اختبار أكثر اقتصاداً.

وفى بعض الأحيان قد يجد الباحث الاختبار المناسب، ولكن بعد تطبيقه على المبحوثين عن طريق عدد من المساعدين يجد أن درجة الفرد الواحد تختلف باختلاف من قام بإجراء التطبيق، وفى هذه الحالة يكون الاختبار ذاتي أى لا تتوفر فيه الموضوعية وقد يقوم باحث واحد بإجراء الاختبار عدة مرات على نفس الفرد دون أن يحدث أى تغير جوهرى يتعلق بالفرد، وبرغم هذا تختلف درجة الفرد على الاختبار من مرة إلى أخرى وهكذا نجد أن الاختبار لا يعطي نتائج ثابتة، وفى كل هذه الحالات يستلزم الأمر من الباحث القيام بتصميم اختبار جديد يحقق الهدف من البحث وتتوافر له جميع المقومات العلمية.

وعلى الباحث أن يكون دقيقا عند تحديد هدف البحث لأنه يتوقف عليه جميع الإجراءات التالية، فقد يرغب باحث فى اختيار أفضل العناصر المتقدمة للعمل أو الدراسة أو التدريب فى رياضة معينة، فيكون الهدف هنا هو الاختيار، وقد يكون الهدف هو إعداد أدوات تساعد فى عملية التوجيه التربوي أو المهني أو النفسي وفى هذه الحالة يصمم الاختبار بحيث يؤدى إلى مسح وتقييم الفرد من جميع النواحي، كما يهدف الباحث أحيانا إلى تحديد نقاط القوة والضعف فى بعض الأفراد، فيكون هدف الاختبار فى هذه الحالة هو التشخيص، وفى أحيان أخرى يكون الهدف من الاختبار هو التنبؤ بالنجاح أو الفشل الذى سيحققه الفرد فى مهنة أو دراسة معينة، ويتم ذلك عن طريق معرفة دلالة نتيجة الاختبار على سلوك الفرد مستقبلا.

وهناك أهداف أخرى كثيرة للبحوث المختلفة، وكلها تتم بغرض خدمة البحث العلمي فى المجالات المختلفة، والاختبارات تستخدم على نطاق واسع فى معظم أنواع البحوث، فهي تؤدى إلى جمع بيانات وأوصاف كمية، وهى بذلك تساعد الباحث على القيام بتحليل النتائج بطريقة أكثر دقة وموضوعية مما لو اعتمد على الأحكام الذاتية وحدها.

خطوات تصميم الاختبار:

يوجد العديد من الاعتبارات التى يجب على الباحث مراعاتها عند إعداد أو تصميم الاختبار وهي:

١- تحديد الهدف من الاختبار.
٢- تحديد المجتمع الأصلي الذى يضع له الاختبار.
٣- تحديد الصفة أو السمة التى يقيسها الاختبار.
٤- تحليل الصفة للتعرف على جميع الأبعاد التى تتضمنها وتؤثر فيها،وذلك عن طريق إجراء دراسة مسحية لتحديد الأبعاد وأهمية كل بعد بالنسبة للمجال ككل.
٥- اختيار وحدات الاختبار بحيث تغطي جميع هذه الأبعاد التى تتكون منها السمة المقيسة.
٦- تحديد عدد الأسئلة فى كل بعد فى ضوء الأهمية بالنسبة له.
٧- صياغة الأسئلة المختلفة بأسلوب واضح ودقيق.
٨- تحديد مستوى صعوبة الأسئلة للمبحوثين.
٩- كتابة تعليمات الاختبار وبنوده بلغة واضحة مختصرة.
١٠- تطبيق الاختبار فى دراسة استطلاعية على عينة من مجتمع البحث للتعرف على مدى مناسبة الاختبار من حيث الصياغة والمضمون للتطبيق على عينة البحث، وكذلك تحديد الوقت اللازم للإجراء.
١١- فحص استجابات المبحوثين.
١٢- تعديل الاختبار فى ضوء نتائج الدراسة الاستطلاعية للتغلب على نواحي الضعف التى ظهرت عند التطبيق، وحذف البنود الضعيفة أو تعديلها.
١٣- مراجعة الاختبار للتأكد من أن جميع أبعاد السمة أو الصفة أو القدرة المقاسة لازالت ممثلة فى الاختبار بنسب ملائمة فى ضوء أهميتها النسبية.
١٤- إجراء المعاملات العلمية من صدق وثبات وموضوعية.
١٥- تطبيق الاختبار وإعداد المعايير، ويتم استخراج المعايير عن طريق تطبيق الصورة النهائية للاختبار على عدد كاف من مجتمع البحث تتوفر فيه جميع خصائص المجتمع الأصلي، وتعد المعايير من البيانات التى تم جمعها.

الفصل الرابع
الفروق الفردية

الفصل الرابع
الفروق الفردية

أنواع الفروق الفردية :

الفروق بين الأفراد:

تشير الفروق الفردية بين الأفراد إلى الفروق القائمة على النشاط العقلي وأن هذا النشاط يتمثل فى قدرة عقلية عامة أو عامل عام، أو إلى قدرات عقلية أولية أو عوامل متعددة.

والفروق بين الأفراد تتمثل أيضا فى قدرة الفرد على العمل لتحديد هدف معين يسعى للوصل إليه وكذلك قدرة الفرد على التفكير منطقيا وأيضا القدرة على التعامل بكفاءة وفاعلية مع البيئة المحيطة.

والقدرات العقلية تتمثل فى الفهم اللفظي وهو القدرة على فهم معاني الكلمات وتقاس هذه القدرة باختبارات معاني الكلمات، وأما عن الطلاقة اللفظية وهى القدرة على التفكير السريع وحل المشكلات، والقدرة العددية هى فن التعامل مع الأرقام بسهولة ويسر وسرعة ودقة فى الأداء فى حين أن القدرة المكانية هى قدرة الفرد على تصور الأشكال فى الفراغ مع إدراك العلاقات بينهما والتعرف على مختلف الأشكال من زاويا أخرى، والقدرة الاستدلالية تتمثل فى القدرة على إيجاد القاعدة العامة من المحددات المقدمة مع تحديد تراكيب سلاسل الأعداد أو الحروف.

والفروق الفردية بين الأفراد تتمثل فى تباين هذه القدرات بين شخص وآخر ولذا نجد بعض الأفراد ممن يطلق عليهم المعاقين ذهنيا وآخرين ممن يطلق عليهم الموهوبين وهناك مجموعة من الأفراد تمتد ما بين المعاقين ذهنيا وبين الموهوبين.

الفروق بين الجماعات :

إن الفروق بين الجماعات تتمثل فى النقاط التالية:

١- **الفروق بين الجنسين أو فروق النوع:** وهى تتمثل فى الفروق بين البنين والبنات فى القدرات اللفظية، القدرات المكانية، بعض المتغيرات مثل الخوف والقلق ... إلى غير ذلك، ويمكن أيضا أن تكون الفروق بين الجنسين فى الاستعداد

والميول المهنية.

٢- **فروق الطبقة الاجتماعية:** وهى التى تتمثل فى التباين بين أفراد المجتمع من حيث مستوى التعليم والمستوى الاقتصادي ودرجة المجتمع فى بعض الجوانب الثقافية ويمكن قياس ذلك من بعض البيانات التالية:

مهنة الأب – مستوى تعليم الأب – مستوى تعليم الأم – محل الإقامة – مستوى دخل الأسرة – المستوى الثقافي للوالدين.

٣- **الفروق العرفية أو فروق السلالة:** وهذه الفروق التى تتمثل فى الاختلاف بين الشعوب فهناك الشعوب العربية والشعوب الألمانية والهندية .. إلى غير ذلك.

تنمية القدرات الفردية :

تعتمد تنمية الإنسان لقدراته وإمكاناته، فبذلك يمكن مساعدته لتنميتها وتطويرها والاستفادة منها، لأن التنمية التى تأتي عن طريق التفهم والمعرفة والتخطيط تكون أفضل وأنفع للفرد والمجتمع.

ومما سبق تتضح لنا أهمية القائم بعملية التوجيه من مدرس ومدرب وأب حيث تكمن مهارة الموجه وعمله، فى التأكيد على مساعدة الفرد فى معرفة قدراته وإمكاناته وذاته، حتى يمكن للفرد التفوق فى حياته العملية ويكون بالتالي ناجح كعضو فى المجتمع، حيث أن الهدف النهائي لتنمية المجتمع هو تقدم الفرد ونموه ولهذا الاهتمام الرئيسي لتنمية المجتمع يجب أن يوجه إلى إيجاد الطرق البناءة فى الحياة وفى التفكير.

قياس الفروق الفردية :

يتم قياس الفروق الفردية عن طريق مجموعة من الاختبارات وذلك لمقارنة مجموعة من الأفراد بمجموعة أخرى من نفس السن وتخضع لنفس شروط القياس أو مقارنة الفروق بين الفرد ونفسه فى فترات مختلفة أى قبل إجراء التجربة أو بعدها كما يمكن مقارنة الفروق بين الجماعات مثل المقارنة بين الذكور والإناث من حيث مهارة معينة، وموجز القول إننا نقيس لنقارن ويمكن ذكر بعض أنواع الاختبارات فيما يلي:

١- اختبارات الذكاء ويشتمل الذكـــاء على عدة قـــدرات نذكر منها على سبيل المثال:

أ – القدرة اللغوية.

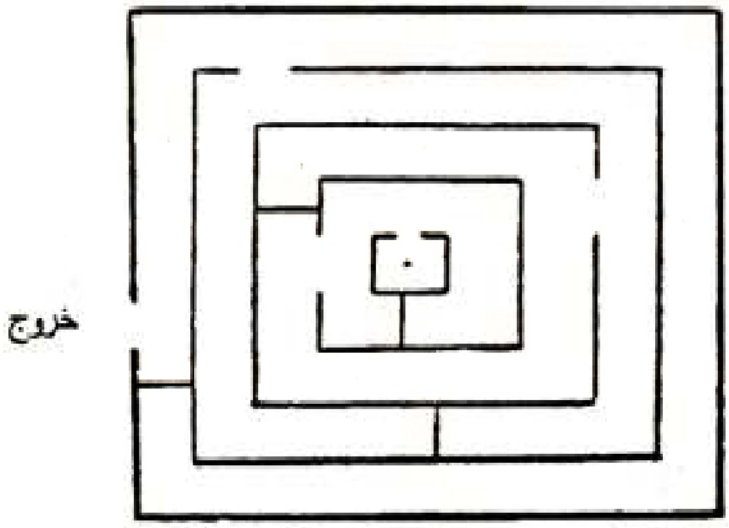
ب- الإدراك المكاني.
جـ- القدرة الحسابية.

وهناك العديد من مقاييس الذكاء التى تصلح لمختلف الأعمال وكذلك الاختبارات اللغوية أو المصورة ومن أمثلة هذه الاختبارات:

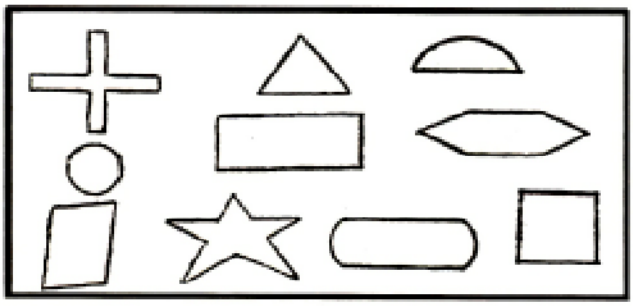
١- اختبار الذكاء المصور.	أحمد زكى صالح
٢- اختبار بينيه للذكاء للأطفال.	بينيه
٣- اختبار وكسلر لذكاء الأطفال.	وكسلر بليفو
٤- اختبار وكسلر لذكاء الراشدين.	وكسلر بليفو
٥- مقياس الذكاء الثانوي لتلاميذ مصر.	إسماعيل القباني

٦- مقياس الذكاء غير اللفظية (العملية).
٧- مقاييس الذكاء الجمعية.

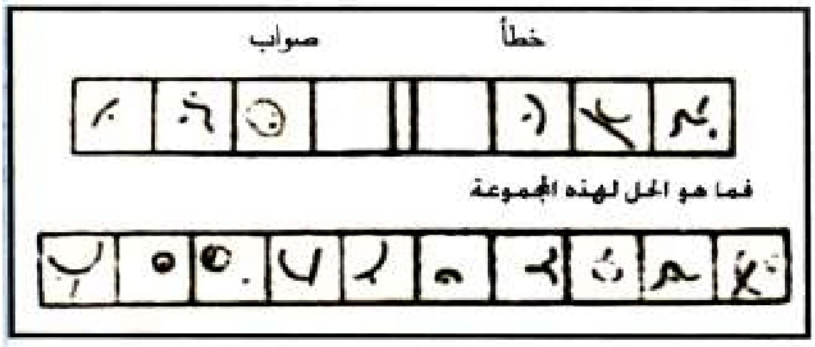
ومن خلال الأشكال التالية يمكن توضيح هذه الأنواع من اختبارات الذكاء.



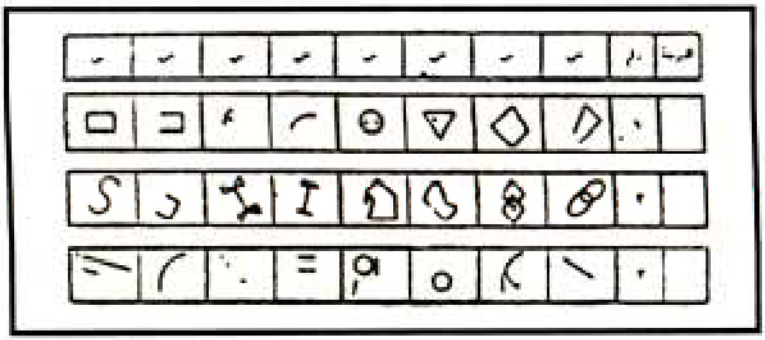
شكل (١)
يمثل إحدى متاهات بوتيس، يمكن أن تناسب عمر عشر سنوات



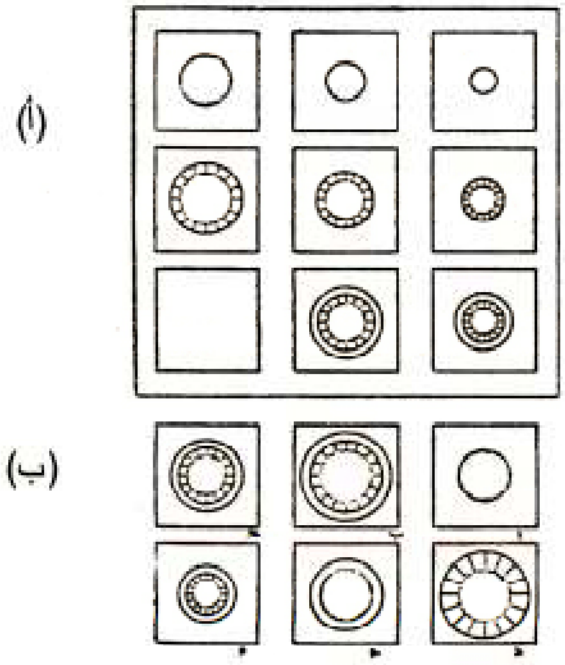
شكل (٢)
لوحة أشكال سيجان وأنه يقيس من سن ثلاث سنوات ونصف إلى العشرين للأطفال فى حالات الضعف العقلي



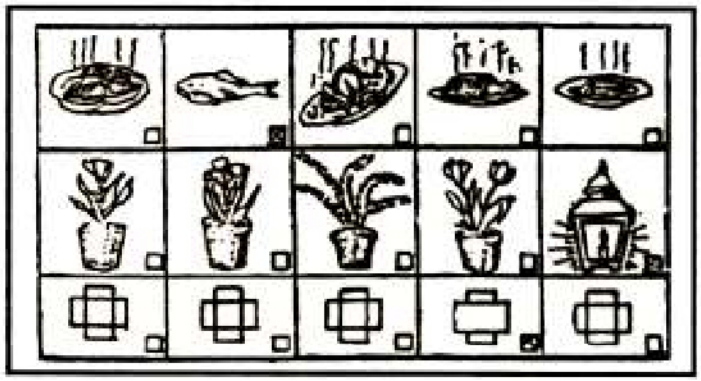
شكل (٣)
إدراك ثقة تميز من الأشكال عن غيرها وهى تمثل القسم الأول من الاختبار



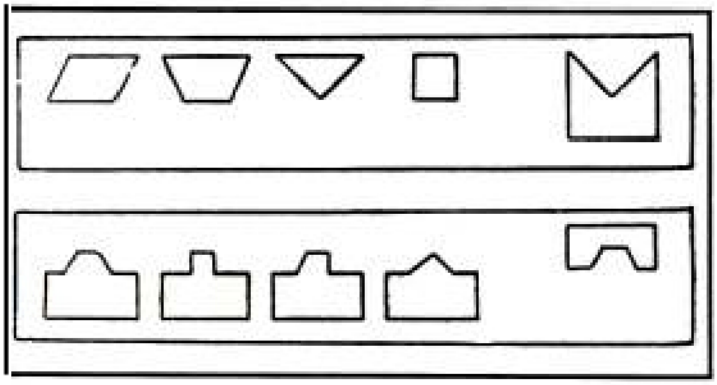
شكل (٤)
نموذج من اختبارات سبيرمان وهو تكملة بحيث يكون
شكل (ص) مثل شكل (س)



شكل (٥)
اختبار المصفوفات وهو عبارة عن صورة (أ) وصورة (ب)



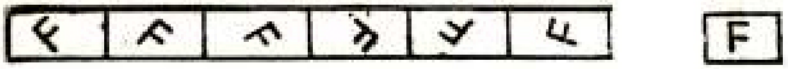
شكل (٦)
يمثل اختبار الذكاء المصور قياس القدرة المكانية



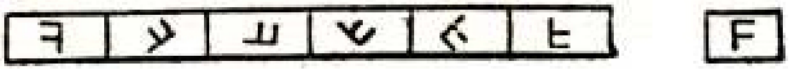
شكل (٧- أ)
اختبار تكملة الأشياء

والآن انظر إلى الصف التالي من الأشكال، تجد أن الشكل الأول هو ذات الشكل، أما باقي الأشكال فإنها ليست مثله، لأنها قد رسمت بطريقة مقلوبة.

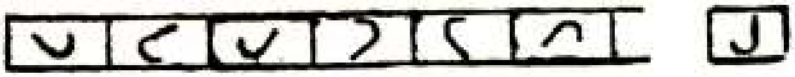
والآن انظر إلى التالي من الأشكال، تجد أن بعضها يشبه الشكل الأول والباقي لا يشبه لأنها مقلوبة.



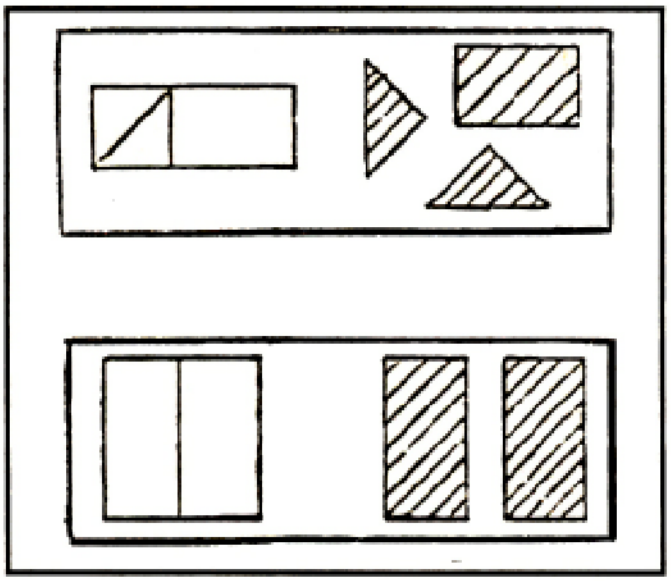
والآن انظر إلى الصف التالي من الأشكال، تجد أن الشكل الأول هو ذات الشكل، أما باقي الأشكال فإنها ليست مثله، لأنها قد رسمت بطريقة مقلوبة.



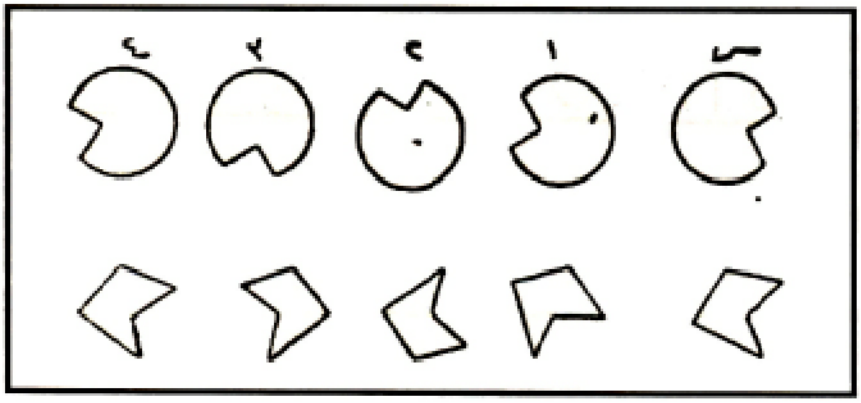
والآن انظر إلى التالي من الأشكال، تجد بعضها يشبه الشكل الأول والباقي لا يشبه لأنها مقلوبة.



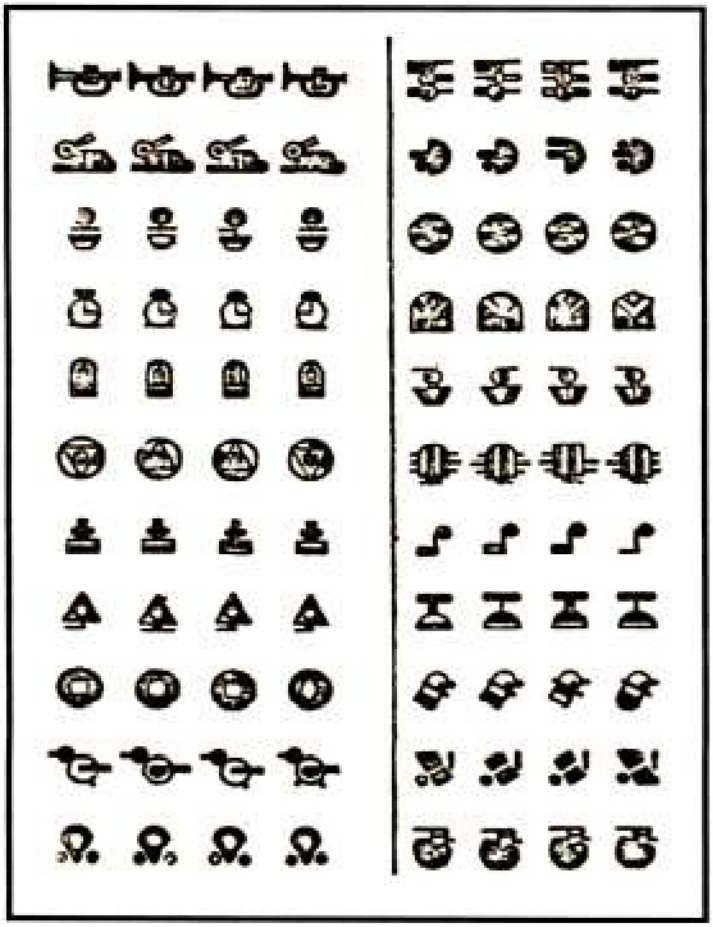
شكل (٧- ب)
اختبار الأشكال المنحرفة



شكل (٧- جـ)
اختبار لوح الأشكال



شكل (٧- د)
اختبار الأشكال المقلوبة



شكل (٨)
اختبار سرعة التمييز

$$\text{نسبة الذكاء} = \frac{\text{العمر العقلي}}{\text{العمر الزمني}} \times ١٠٠$$

١- اختبارات الاستعداد والميل:

صاغ سترونج استخبار يستهدف قياس درجة اتفاق ميول الفرد مع ميول الأفراد الناجحين فى مهنة معينة، وبقدر ميل الفرد المهني بمقارنة أجوبته بهؤلاء الناجحين، ويسمي الاستخبار صفحة الميول المهنية، وهو فى أشهر استخبارات

الميول وأدقها، ويستعان به فى عملية التوجيه المهني للكبار، وهناك اختبار الميول المهنية لأحمد زكى صالح.

٢- اختبارات الشخصية:

أ - قائمة ايزتك للشخصية: ترجمة جابر عبد الحميد، محمد فخر الإسلام.

ب- مقياس التفضيل الشخصي: إعداد ألن إدواردز، ترجمة جابر عبد الحميد.

جـ- مقياس البروفيل الشخصي: إعداد ل. ف. جوردن، ترجمة فؤاد أبو حطب، جابر عبد الحميد جابر.

د- قائمة الشخصية: إعداد ل. ف. جوردن، ترجمة فؤاد أبو حطب، جابر عبد الحميد جابر.

٣- الاختبارات البدنية:

أ - الجلد الدورى التنفسي.
ب- القدرة العضلية.
جـ- المرونة.
د- الرشاقة.
هـ- التوازن.
و- السرعة.
ز- الدقة.
ح- القوة.
ط- التوافق.
ى- التحمل العضلي.

٤- الاختبارات المهارية:

وهى التى تشتمل على جميع المهارات الحركية لمختلف الأنشطة الرياضية مثل:

أ - كرة القدم.
ب- كرة السلة.
جـ- الكرة الطائرة.
د- التنس.
هـ- تنس الطاولة.
و- المصارعة.
ز- الملاكمة.
ح- السباحة.
ط- ألعاب القوى.
ى- الجمباز.

الإفادة التطبيقية من دراسة الفروق الفردية فى العمل التربوي:

١- إدراك أن كل فرد وحدة متميزة لها قدراتها واستعداداتها وميولها بما يستلزم معاملته معاملة فردية سواء عند تعليمه أو تشخيص أى اضطراب أو عند تقديم العلاج له.

٢- قد ترجع المشكلات التى يعاني منها التلاميذ إلى وضعهم فى فصول أعلى أو أدنى من مستوى نضجهم العقلي والاجتماعي والوجداني.

٣- أن التوزيع الاعتدالي للأفراد في سمة من السمات لا يعني إغفال فردية كل حالة، فإذا كان الطفل متوسطاً فى الذكاء فلا يعني أنه متوسط فى سائر القدرات الأخرى.

٤- وجود الفروق داخل الفرد الواحد تؤكد أن من لا يصلح لدراسة ما قد يصلح لدراسة أخرى فمن لا يصلح للدراسة العامة قد يصلح للدراسة الفنية أو الزراعية أو التجارية والعكس صحيح.

٥- أن استخدام الاختبارات النفسية فى تقويم الفروق الفردية تقويم نسبي، وتعتبر هذه القضية ذات أهمية خاصة إذا كان سيرتب عليها اتخاذ قرار هام كالإبداع فى مؤسسة خاصة مثلا، لذلك يجب اختيار نوع الاختبار المناسب للغرض من حيث معنى السمة المقاسة ومن حيث سن المفحوص، ومن حيث نوع الصدق، كذلك يفضل الاستعانة بأكثر من وسيلة للفحص والتقويم.

٦- نظراً لأن الوراثة تلعب دوراً فى الفروق الفردية فإنه لا يجب إغفال دور البيئة وتفاعلهما معاً، فلو تم تربية توأمان متماثلان فى بيئتين مختلفتين لأدى هذا إلى إبراز فروق أخرى بينهم.

٧- عند استخدام الاختبارات الجمعية لدراسة الفروق الفردية بين الأفراد والجماعات يجب أن تستخدم الاختبارات المتحررة من أثر الثقافة،أى الاختبارات العادلة ثقافيا ذلك لأن الاختبار المعين فى كل مكان ما يكون متحيزاً.

الفصل الخامس
التحليل السيكومترى للاختبارات

الفصل الخامس
التحليل السيكومترى للاختبارات

الثبات Reliability

تقوم فكرة الاختبارات النفسية والتربوية والرياضية والاجتماعية على قياس السلوك من خلال استجابات الفرد وبذلك يمكن استنتاج النمط المميز لهذا السلوك، ولذا تعتمد على الاستدلال الإحصائي وليس على الإحصاء الوصفي.

ويتعلق الثبات بدقة القياس، وبصرف النظر عما يقاس، وتتضمن جميع القياسات العملية بعض الخطأ العشوائي، حيث أن أى قياس يتعلق بالظواهر الطبيعية والاجتماعية والحيوية يوجد به قدر من أخطاء القياس وسواء كانت هذه الأخطاء قليلة أو كثيرة فإنها تشكك فى نتائج القياس، لأنها تحول دون تطابق النتائج عندما يكرر القياس مع تثبيت جميع الظروف والعوامل التى تم فيها القياس.

وتسمى أخطاء القياس بأخطاء الصدفة أو الخطأ العشوائي وعلى الرغم من ذلك تؤدي هذه الأخطاء إلى عدم ثبات النتائج.

والثبات معناه أن الاختبار موثوق به ويعتمد عليه، كما يعني الاستقرار.

ويشير ثبات الاختبار إلى اتساق الدرجات التى يحصل عليها نفس الأفراد في مرات الإجراء المختلفة، ومعنى هذا أن وضع الفرد بالنسبة لجماعته لا يتغير جوهريا فى هذه الحالة، كما يعنى ثبات الاختبار الاستقرار بمعنى أنه لو كررت عمليات قياس الفرد الواحد لبينت درجته شيئا من الاستقرار، ومعامل الثبات هو معامل ارتباط بين درجات الأفراد فى الاختبار فى مرات الإجراء المختلفة.

وحيث أن كل قياس يتدخل فيه نوع من الخطأ يطلق عليه الخطأ التجريبي وبناء على هذا يعرف معامل الثبات بأنه: "نسبة التباين الحقيقي الداخل في تباين الدرجات التجريبية".

ويتراوح معامل الثبات بين صفر – ١، ولكنه عادة لا يصل إلى واحد صحيح ولا يصل إلى صفر بل يكون كسراً يقترب أو يبتعد من الواحد الصحيح،فإن معامل الثبات الذى يبلغ ٠,٨٣ أفضل من الذى يبلغ ٠,٥٩ أو ٠,٦٤ أو ٠,٧٩.

ويمكن أن نستدل من صدق الاختبار على أنه ثابت، فى حين أن الاختبار الثابت ليس بالضرورة أن يكون صادقاً.

العوامل التى تؤثر فى الثبات:

١- عدد أسئلة الاختبار أو المقياس أو الاستبيان.
٢- زمن الأداء.
٣- التباين.
٤- التخمين.
٥- صياغة الأسئلة.

الطرق الإحصائية لتعيين معامل الثبات (*):

أولا: طريقة إعادة التطبيق:

فى هذه الطريقة يتم إعادة أداة البحث على نفس العينة مرتين أو أكثر تحت ظروف متشابهة قدر الإمكان، ثم استخدام معامل الارتباط بين نتائج التطبيق فى المرات المختلفة.

ويشير معامل الارتباط إلى ثبات الأداة، ويعرف "كرونباخ" هذا المعامل بمعامل الاستقرار.

عيوب طريقة إعادة التطبيق:

١- تذكر أفراد العينة الإجابات.
٢- التأثر بعامل الألفة والتدريب والتعليم والنضج والخبرة.
٣- تكلف الباحث جهداً ومالاً كثيراً.
٤- التأثر ببعض العوامل الخارجية والداخلية السابق ذكرها.
٥- لا تقيس لأية درجة مدى الاتفاق الداخلي فقد يكون معامل الارتباط عالياً فى حين أن معامل ثباته الداخلي منخفضاً.

مميزات طريقة إعادة التطبيق:

١- تصلح فى حساب معامل الثبات للاختبارات غير الموقوتة.
٢- من أبسط الطرق المتبعة لتعيين معامل الثبات.
٣- أهم أساليب تعيين معامل الثبات.

ويفضل عادة عند تعيين معامل ثبات الاختبار بهذا الأسلوب إلا يكتفي بحساب الثبات على مدى فترة زمنية واحدة بل على أكثر من فترة زمنية (أسبوعان – شهر – ثلاثة أشهر) ثم إجراء معامل الارتباط بين كل فترة زمنية وأخرى ثم يأخذ المتوسط لمعاملات الارتباط المحسوبة.

---

* هى الملاحظة، الاستفتاء، المقابلة، الاختبار، القياس، تحليل المضمون، السجلات الإحصائية.

هذا وتختلف المدة أو الفترة الزمنية بين التطبيق الأول والتطبيق الثاني، ففي اختبارات الورقة والقلم يجب ألا تقل الفترة الزمنية عن أسبوعين ويفضل تكرار التطبيق مرة أخرى، أما فى حالة الاختبارات البدنية يفضل أن تكون الفترة الزمنية قريبة جداً أو يفضل ثاني أو ثالث يوم على الأكثر حيث لا يتأثر أداء الفرد بالتدريب.

ثانيا: طريقة التجزئة :

هذه الطريقة من أكثر طرق تعيين معامل الثبات شيوعاً، حيث يطبق الباحث الاختبار أو الاستفتاء أو .. مرة واحدة، أى يعطي الفرد درجة واحدة عن جميع الأسئلة الفردية ودرجة أخرى عن جميع الأسئلة الزوجية، ثم يحسب معامل الارتباط بين مجموع الدرجات الفردية ومجموع الدرجات الزوجية.

عيوب طريقة التجزئة النصفية:

١- تصلح فى اختبارات القوة، ولا تصلح فى اختبارات السرعة حتى تتساوي الوحدات المستخدمة فى حساب معامل الارتباط لدى جميع المختبرين وحتى يكون هناك قدر كاف دائماً من الوحدات يحسب المعامل على أساسه.
٢- لا يصلح إذا اختلف المتوسط الحسابي والانحراف المعياري اختلافاً كبيراً.
٣- نحصل من هذه الطريقة على ثبات نصف الاختبار فقط، لذا يجب تطبيق معاملة سبيرمان براون وهى $\frac{٢ \times ر}{١ + ر}$ لإيجاد الثبات الكلي للاختبار.

فمن المعلوم أنه كلما زاد عدد وحدات الاختبار كلما زاد معامل الثبات.

مميزات طريقة التجزئة النصفية:

١- من الصعب الحصول على أفراد العينة مرة أخرى فى حالة إعادة التطبيق لذا تصلح التجزئة النصفية أكثر من طريقة إعادة التطبيق.
٢- من السهل ضبط العوامل العارضة أو الخارجية أكثر من الطرق الأخرى.
٣- صعوبة إيجاد صور متكافئة لإيجاد الثبات.
٤- توفر هذه الطريقة تقديراً لثبات الأداء على الاختبار رغم الاختلاف المضمون على امتداد الاختبار كله.

ويذكر "صفوت فرج" أنه توجد طرق متعددة لحساب الثبات بالتصنيف وتختلف هذه الطرق فى أسلوب تصنيف الاختبار ولكنها تتفق فى المنطق السيكومترى القائم خلافها.

ثالثا: طريقة الاختبارات المتكافئة Parallel-Test :

وفيها يستخدم الباحث صيغتين متكافئتين للاختبار الذى يطبق على نفس المجموعة من الأفراد ثم حساب معامل الارتباط بين مجموع درجتي الصيغتين أو الصورتين.

ويطلق "جكلس Galliksen" على الصورة المتكافئة اسم الاختبارات المتوازنة Parallel Test ويصف لنا هذه العلاقة حيث يبين أن الاختبارات المتوازنة هى التى لها نفس الموسط ونفس التباين، والتى ترتبط فيها بينها بنفس القدر.

ويذكر "السيد محمد خيرى" أنه يفضل دائما أن يكون عدد الصور المتكافئة التى يعدها الباحث ثلاث على الأقل حتى يستطيع أن يحسب بينها ثلاثة معاملات ارتباط على الأقل.

عيوب طريقة الصورتين المتكافئتين:

١- لا تصل لجميع الاختبارات.
٢- لا تصلح فى الاستبيان والاستفتاء والمقابلة الشخصية.
٣- قليل من الاختبارات الموجودة بهذه الطريقة.

مميزات طريقة الصورتين المتكافئتين:

١- توفر الوقت والجهد فى التطبيق.
٢- طريقة سهلة الاستخدام.

رابعا: طريقة تحليل التباين:

وهذه الطريقة تعتمد فى أساسها على تحليل أسئلة الاختبار ودراسة تباين تلك، الأسئلة وطريقة تحليل التباين استعان بها "كودر G.F. Kuder، وريتشارسن M.W. Richardson، وهناك شروط لاستخدام هذه المعادلة كما ذكرها "فؤاد البهي" وهى:

١- أن تتقارب صعوبة أسئلة الاختبار.
٢- أن يجيب كل فرد على جميع أسئلة الاختبار.
٣- أن يقيس الاختبار قدرة واحدة، أو صفة واحدة.
٤- أن تتساوى معاملات ارتباط الأسئلة.

عيوب طريقة تحليل التباين:

١- قلة استخدامها نظراً لضيق النطاق التطبيقي لها.

٢- تمثل الحد الأدني للثبات.
٣- لا تصلح إلا لأنواع خاصة من الاختبارات.

مميزات طريقة تحليل التباين:

١- تصلح للاختبارات الموقوتة وغير الموقوتة.
٢- تصلح عندما يجيب المفحوص عن جميع الأسئلة الخاصة بالاختبار.

خامسا: ثبات المصححين :

وفيه يتم تصحيح الاختبار عن طريق أكثر من مصحح أو محكم ثم يطبق معامل الارتباط بين كل مصحح وآخر وإذا كانوا أكثر من مصحح، يأخذ المتوسط الحسابي للمصححين، ويمكن أيضا أخذ النسبة المئوية للاتفاق بين المصححين.

عيوب طريقة المصححين:

١- زيادة التباين بين المصححين.
٢- اختلاف ظروف المصححين.
٣- تشتت درجات أحد المصححين.

مميزات طريقة المصححين:

١- يمكن الاعتماد عليها فى حالة دقة المصححين.
٢- يمكن استخدامها فى حالة عدم مناسبة طرق أخرى.
٣- سريعة ويمكن الاعتماد عليها.

الصـــدق Validity

تتحدد قيمة أدوات التقويم فى ضوء مدى صلاحيتها لقيام الجاني الذى وضعت من أجله قياسا فعليا ودقيقا دون أن تعطي أى مؤشر لقياس جوانب أخرى.

ويشير "فؤاد البهي" إلى صدق الاختبار فيذكر "أن الاختبار الصادق يقيس ما وضع لقياسه".

ويذكر "صفوت فرج" أن الصدق يعني "أن الاختبار يقيس ما أعد لقيامه".

و"رمزية الغريب" تعرف الصدق "بأنه قدرة الاختبار على قياس ما وضع من أجله أو السمة المراد قياسها ".

هذا وقد لا يكون للاختبار الذى يساعد فى اتخاذ قرار معين أى قيمة على

الإطلاق بالنسبة لاتخاذ قرار آخر، ومعنى ذلك أننا لا نستطيع أن نسأل عما إذا كان الاختبار صادقا أم لا، فالسؤال الذى يجب أن نسأله يتعلق بمدى صدق هذا الاختبار بالنسبة للقرار الذى نريد أن نتخذه.

وتختلف الاختبارات فى مستويات صدقها تبعا لاقترابها أو ابتعادها من تقرير تلك الصفة التى تهدف إلى قياسها، فاختبار الذكاء الذى يصل فى قياسه لتلك القدرة إلى مستوى ٠,٨ أصدق فى هذا القياس من أى اختبار آخر للذكاء لا يصل إلى هذا المستوى أى أنه أصدق مثلا من الاختبار الذى يصل فى قياسه للذكاء مستوى ٠,٥.

ولأن الصدق ليس أمراً مطلقاً، بل يختلف من اختبار لآخر، بحيث لا نستطيع أن نقول أن الاختبار إما صادقاً أو غير صادق، بل نقول أنه صادق بقدر أو بدرجة ما، يصبح من المقبول أن نستخدم تعريف "ثورنديك" و "هاجان" وهو أن "الصدق تقدير لمعرفة ما إذا كان الاختبار يقيس ما نريد أن نقيسه به، وكل ما نريد أن نقيسه له، ولا شئ غير ما نريد أن نقيسه به أم لا ".

ومعامل الصدق لأى اختبار يبين مدى صلاحيته لقياس الصفة المراد قياسها، ولذا فإن معامل الصدق المطلق لا معني له، ولذلك يمكن أن يكون للاختبار معامل صدق عال فى قياس صفة خاصة بينما يختلف الأمر بالنسبة لصفة أخرى.

وتحقيق صدق أداة القياس أكثر أهمية، ولا شك من تحقيق الثبات لأنه من المحتمل أن تكون أداة معينة ثابتة ولكنها غير صادقة وهناك أنواع متعددة من الصدق تتفاوت فى دقتها، وعلى أية حالة فإن طبيعة البحث والغرض منه تحدد فى معظم الحالات نوع الصدق المقبول ودرجته.

وتذكر "رمزية الغريب" فى هذا الصدد أنه "يلاحظ أن صدق الاختبار في قياس ما وضع من أجله يكون بالنسبة لناحيتين:

أ – قياس السمة المراد دراستها أو الوظيفة التى يقيسها.

ب– طبيعة العينة أو المجتمع المراد دراسة السمة كعينة مميزة لأفراده.

ويفيد الصدق إلى الكشف عن نوع ودرجة الصفات المختلفة التى يقيسها الاختبار، فهو بذلك يحدد المكونات الرئيسية لكل اختبار من الاختبارات التى نستعين بها فى أبحاثنا وتطبيقاتنا العلمية المختلفة ".

العوامل التى تؤثر على الصدق:

١– طول الاختبار: يزداد صدق الاختبار تبعا لزيادة عدد أسئلته.

٢- ثبات الاختبار: يتأثر الصدق بالقيمة العددية لمعامل ثبات الاختبار تأثراً مباشراً مطرداً، فيزداد الصدق معاً لزيادة الثبات.
٣- ثبات الميزان: يتأثر الصدق بالقيمة العددية لثبات الميزان كما يتأثر بالقيمة العددية لثبات الاختبار، فتطرد بزيادة الصدق تبعا لاطراد زيادة ثبات الميزان، ويصل هذا الثبات إلى أقصاه عندما يصل طول الميزان إلى ما لا نهاية.
٤- اقتراب ثبات الاختبار بثبات الميزان: حيث أن الصدق فى هذه الحالة المثالية يساوى الجذر التربيعي لحاصل ضرب ثبات الاختبارات فى ثبات الميزان .. الحد الأعلى أو النهاية العظمي للصدق لا يمكن أن تزيد فى هذه الحالة عن الجذر التربيعي لحاصل ضرب معامل ثبات الاختبار فى معامل ثبات الميزان.
٥- التباين: يصل الصدق إلى نهايته الصغري عندما يصل تباين الاختبار والميزان إلى النهاية الصغرى أيضا، أى عندما تزول الفروق القائمة بين الأفراد فى درجات الاختبار ودرجات الميزان.

أنواع الصدق الوصفي Descriptive Validity :

أولا: الصدق الظاهرى Face Validity :

يشير هذا النوع من الصدق إلى ما إذا كان الاختبار "يبدو" كما لو كان يقيس أو لا يقيس ما وضع من أجل قياسه.

وفى تعريف آخر لفؤاد البهي يقول: "يدل هذا النوع من الصدق على المظهر العام للاختبار كوسيلة من وسائل القياس العقلي ويطلق على هذا النوع من الصدق أيضا الصدق السطحي".

عيوب الصدق الظاهرى:

١- أقل أنواع الصدق أهمية.
٢- من يستخدم هذا النوع من الصدق يجب أن يكون على مستوى معين من الخبرة حتى يمكن أن يحكم الحكم الصحيح.
٣- لا يصلح فى الاختبارات التشخيصية أو المجال الإكلينيكي.
٤- أقل أنواع الصدق من حيث الجودة.
٥- لا يصلح لمقاييس الشخصية.

مميزات الصدق الظاهرى:

١- يفيد استخدامه فى اختبارات الانتقاء المهني الخاصة بالعمال واختبارات الطلاب فى فصول الدراسة.
٢- يمكن أن يقبل هذا النوع من أنواع الصدق ولكن فى تحفظ.
٣- له أهمية فى بناء الاختبارات العقلية.
٤- سهولة إمكانياته فى التصحيح وتفسير نتائجه.
٥- يصلح فى المقاييس المعرفية.
٦- يصلح فى الاختبارات البدنية والمهارية.

ثانيا: صدق المضمون أو المحتوى Content Validity:

هو قياس لمدى تمثيل الاختبار لنواحي الجوانب المقيس لبحثه تحلل مواد الاختبار وعناصره تحليلاً منطقيا لتحديد الوظائف والجوانب الممثلة فيه ونسبة كل منهما إلى الاختبار بأكمله.

ويذكر "صفوت فرج" أن صدق المضمون يطلق عليه اسم الصدق المنطقي Logical Validity أو الصدق بحكم التعريف Validity by Difination أو صدق عينة الاختبار، وهذا المعنى الأخير هو أقرب المعاني للمقصود.

ويعتمد صدق المحتوى على مدى تمثيل الاختبار للمواقف التى يقيسها فإذا كان صدق الاختبار عاليا فمعني ذلك أن ناحية السلوك التى يفترض فى الاختبار أنه يقيسها تكون ممثلة تمثيلا جيدا فى عناصر الاختبار ويفيد صدق المحتوى في اختبارات التحصيل والكفاية.

فالصدق بهذا المفهوم يتناول دراسة مفردات الاختبارات ومحتوياته، والاختبار الصادق منطقيا هو الاختبار الذى يمثل تمثيلا سليماً الميادين المراد دراستها.

عيوب صدق المضمون:

١- لا يمكن استخدامه فى أى مجال ولكن فى مجالات محددة.
٢- لا يصلح فى الاختبارات النفسية أو الاجتماعية التى تعتمد على تفضيل معين من الشخص المفحوص.
٣- تطبيقاته ليست كثيرة.
٤- لا يسهل استخدامها.

مميزات صدق المضمون:

١- يفيد فى اختبارات التحصيل.
٢- يفيد فى اختبارات الكفاية.

ثالثا: الصدق الفرضي Assumption Validity :

لا يدل اسم الاختبار، فى الأغلب والأعم، على صدقه، فهناك اختبارات أطلق عليها الناس أسماء لا تمت إلى صدقها بصلة وثيقة لأنها لم تخضع للتحليل العلمي الإحصائي الذى يكشف بوضوح عن هذا الصدق، وفى بعض الأحيان عندما يطلق معد الاختبار اسم لا يدل على ما يقيسه الاختبار يكون الغرض من ذلك أن لا يفهم المفحوص أبعاد الاختبار حتى يعطي إجابة صادقة وخاصة في الاختبارات التى تدل على العدوان، القلق، الذات ... وما إلى ذلك.

وحيث أن الاسم فى أغلب الأحيان لا يدل على صدق الاختبار لأن هذا النوع قائم على الافتراضية، ولم يكن هناك دليل علمي على ما يقيسه هذا النوع من الاختبارات لذلك فى أغلب الأحيان لا يصلح تطبيق هذا النوع من أنواع الصدق على مدى صدق الاختبار.

عيوب الصدق الفرضي:

١- لا يعتمد عليه لتعيين صدق الاختبار لأنه قائم على الافتراض فقط.
٢- لا يصدق فى أغلب الأحيان.

مميزات الصدق الفرضي:

١- يصلح هذا النوع من الصدق فى حالة تعيين الصدق المبدئي للاختبار، وفى هذه الحالة يكون كبداية للتعرف على الصدق ولكن لا يكتفي به.
٢- يصلح إذا لم يستطع الباحث أن يحقق الصدق بأى طرق أخرى.

أنواع الصدق الإحصائي Statistical Validity :

أولا: صدق المفهوم أو التكوين Constrict Validity:

هو تحليل لمعنى درجات الاختبار فى ضوء المفاهيم السيكولوجية، ولكي نبين أن مفهوماً معيناً ينطبق على اختبار ما، فمن الضرورى أن نشتق الفروض الخاصة بسلوك الاختبار من النظرية التى تتعلق بالمفهوم وأن تحقق هذه الفروض تجريبيا، فالذى يصمم الاختبار أو يعده على أساس نظرية معينة تتعلق بنواحي

افتراض أن الاختبار يقيسها، ولكى يحدد ما إذا كان الاختبار يمثل هذه النظرية وما إذا كانت الفروق بين الدرجات فى الاختبار تفسرها الفروق بين مستويات القدرة التى تناولتها النظرية ويقيسها الاختبار، أى أن واضع الاختبار يحاول أن يثبت صحة النظرية التى وضع على أساسها اختباره.

عيوب صدق المفهوم:

١- يحتاج إلى خبرة كبيرة من الباحث حتى يمكن أن يتحقق من صدق الاختبار بهذه الطريقة.
٢- لا يصلح لأى نوع من أنواع الاختبارات.

مميزات صدق المفهوم:

١- يصلح لتقدير الخصائص والصفات.
٢- مقارنة درجات مجموعة من الأفراد قبل وبعد معالجة معينة.
٣- مقارنة درجات جماعات معروفة سابقاً.
٤- الارتباطات مع اختبارات أخرى.

ويذكر "صفوت فرج" أن "كروبناخ وميهل" قدما خمسة أنواع من الدلائل المتاحة فى مجال صدق التكوين ويمكن ملاحظة بعض إجراءات صدق المضمون والصدق الواقعي:

١- الفروق بين الجماعات Group Differences:

إن الأفراد يختلفون فى مدى ما لديهم من سمات، ويختلفون بوصفهم أعضاء فى جماعات كما يختلفون بوصفهم أفراداً.

٢- التغير فى الأداء Change in Performance:

وهو دراسة الفروق فى الأداء الخاص بالعينة نفسها من الأفراد على مدى فترات زمنية مختلفة.

٣- الارتباط:

إن الارتباط بين الاختبار واختبار آخر لا يعد دليلا فى حد ذاته على الصدق، لذلك يجب ألا يكون معامل الارتباط بين الاختبار واختبارات أخرى تقيس السمة نفسها فقط، بل بينه وبين اختبارات أخرى لا تقيس السمة نفسها.

٤- الاتساق الداخلي Internal Consistency:

يؤدى فحص الاتساق الداخلي للاختبار إلى الحصول على تقدير لصدقه التكويني.

وفى هذه الحالة يعين معامل الارتباط بين نتيجة كل فقرة فى الاختبار على حدة مع نتيجة الاختبار بأكمله.

٥- دراسات ميكانيزمات الأداء على الاختبار Test – Taking Process:

فى دراسة الإجابة على الاختبار ثم يحسب معامل الارتباط بينها وبين خصائص الأداء فى السمة المقيسة.

ثانيا: صدق التعلق بمحك Criterion-Related Validity:

يطلق أحيانا على صدق التعلق بمحك اسم الصدق الواقعي Emperical Validity أو الصدق العملي Expectancy Tables هو عبارة عن عمليات يمكن من خلالها حساب الارتباط بين درجات الاختبار وبين محك خارجي مستقل، كما يطلق عليه البعض الصدق التجريبي أو صدق الموازين.

والمحك مقياس موضوعي نقيس به صدق الاختبار وهو مستقل عن الاختبار نفسه، والتوصل إلى محك مناسب يعد أمراً عسيراً للغاية بالنسبة للباحث فى ميدان القياس.

وأهم ما يجب مراعاته فى المحك الجيد ما يلي:

١- أن يكون المحك متعلقا بالوظيفة التى وضع الاختبار لقياسها.
٢- أن القياس يوفر لكل شخص نفس الفرصة لأخذ درجة عادلة.
٣- أن يتوافر فى المحك خاصية الثبات والموضوعية.

ويمكن تقسيم الصدق المتعلق بالمحك إلى ما يلي :

١- الصدق التنبؤى Predective Validity.
٢- الصدق التلازمي Coucurent Validity.

عيوب الصدق المرتبط بالمحك:

١- يعتمد على صدق الميزان أو الاختبار المرجعي فإذا كان هذا الاختبار غير صادق أو مشكوك فى صدقه يؤثر بذلك على الاختبار المراد معرفة صدقه.
٢- صعوبة ضبط اختبار الميزان بالنسبة لإيجاد الصدق.

مميزات الصدق المرتبط بالمحك:

١- أهم أنواع الصدق وأكثرها شيوعا.
٢- يصلح للتنبؤ بصدق الاختبار.
٣- يقيس مدى قدرة الاختبار فى قياس الوقائع الخارجية والتجريبية.
٤- أن مقياس المحك متحرر من التحيز.

الصدق التنبؤي:

يستخدم للإشارة إلى صدق الاختبار عندما يرتبط بمحك للأداء أو النجاح في وقت لاحق لإجراء الاختبار ويكون مختلفا تماماً عن الاختبار نفسه، فعندما يربط اختبار القدرات للطلاب المتقدمين لكلية التربية الرياضية بالنجاح والقدرة على الاستمرار بالدراسة فإن ذلك يقدم الدليل على صدق الاختبار صدقاً تنبؤيا.

وبمعنى آخر يمكن استخدام اختبار ما فى التنبؤ بسلوك معين فى وقت لاحق.

الصدق التلازمي :

ويعنى مدى ارتباط الدرجة على اختبار ما بموازين الأداء الراهنة أو برتبة الشخص أو ترتيبه أو مركزه الحالي، ويفيد هذا الصدق فى البحث إذا اقترح الاختبار كبديل لبعض المعلومات الأخرى، وعندئذ تكون هذه المعلومات هى المحك.

ثالثا: الصدق الذاتي Lndex of Reliability:

هو صدق الدرجات التجريبية للاختبار بالنسبة للدرجات الحقيقية التى خلصت من شوائب أخطاء القياس، وبذلك تصبح الدرجات الحقيقية للاختبار هي الميزان الذى ينسب إليه صدق الاختبار، ويقاس الصدق الذاتي عن طريق الجذر التربيعي لمعامل ثبات الاختبار.

عيوب الصدق الذاتي:

١- يعتمد على معامل الثبات:

ويذكر "صفوت فرج" ما يلي بالنسبة للصدق الذاتي:

أن هذا الأسلوب يتجاهل تماماً المبدأ الأساسي الذى يربط بين مفهومي الصدق والثبات وهذا المبدأ الذى يرى أن كل اختبار صادق ثابت، وليس كل اختبار ثابت صادق، فمفهوم الثبات أوسع من مفهوم الصدق إذ يتضمن مقاييس صادقة وأخرى غير صادقة، يضاف إلى ذلك حقيقة أن معاملات الثبات باستمرار عبارة عن كسر من الواحد الصحيح، ونتيجة لاستخراج جذرها التربيعي نحصل دائما على قيمة أكبر منها.

مميزات الصدق الذاتي:

١- تحديد النهاية العظمي لمعاملات الصدق التجريبي.

٢- تحديد النهاية العظمي لمعاملات الصدق العاملي.
٣- له صلة وثيقة بالثبات.

الصدق الذاتي بين المؤيد والمعارض:

هناك بعض الآراء تؤيد الصدق الذاتي على اعتبار أنه مؤشر للحد الأقصي لصدق الاختبار فأى طريقة أخرى لاستخراج الصدق لا يمكن أن تتجاوز الصدق الذاتي وفى حالة تعيين معامل الثبات بدقة يمكن الاعتماد على الصدق الذاتي.

وفى حين أن هناك رأى آخر فى أن الصدق الذاتي لا يمكن الاعتماد عليه حيث أنه يعتمد على الثبات وأن كل اختبار صادق ثابت وأن كل اختبار ثابت لا يكون بالضرورة صادقاً

وخلاصة القول: أن أى معامل سواء للثبات أو للصدق يجب أن يأخذ بدقة وبحذر وأن يكون المعامل المستخدم مناسبا لطبيعة البحث.

رابعا: الصدق العاملي Factorial Validity :

هو قياس وظائف عامة مشتركة من خلال الاختبارات عن طريق التحليل العاملي، وهو أسلوب إحصائي لعزل هذه الوظائف التى تشترك فى قياسها عدة اختبارات، وتساعد دراسات التحليل العاملي علي فهم طبيعة صفات الفرد وعلى تزويدنا بأساس مفيد لتصنيف الاختبارات التى توصلنا إليها.

ويذكر "صفوت فرج" أن الصدق العاملي يعد شكلا متطوراً ومعقداً من أشكال الصدق، ففي هذا الأسلوب نستخدم التحليل العاملي للحصول على تقدير كمي لصدق الاختبار فى شكل معامل إحصائي، هو تشبع الاختبار على العامل الذى يقيس المجال المعين.

وفى الصدق العاملي لكل اختبار هو القدرات المسئولة عن الارتباط، كما أن القيم العددية لذلك الصدق هى تشبعات الاختبارات بتلك القدرات.

عيوب الصدق العاملي:

١- يختلف أنواع الصدق الأخرى فهو يأخذ وقتا طويلاً نسبيا.
٢- إذا كان الميزان غير صادق فالنتائج غير صحيحة.
٣- يحتاج إلى خبرة كبيرة فى تفسير هذا النوع من الصدق.

مميزات الصدق العاملي:

١- أفضل أنواع الصدق.

٢- شكل متطور من أشكال إيجاد الصدق.
٣- له أهمية كبرى فى تحليل عدد كبير من الاختبارات والموازين تحليلاً علمياً دقيقا يؤدى إلى الكشف عن أقوى تلك الاختبارات بالنسبة لأى ميزان، وعدد النسب الصحيحة لجمع نتائج بعض الاختبارات فى درجة واحدة صادقة صدقاً عالياً بالنسبة لميزان معين أى عن الصدق الجمعي.

الموضوعية Obectivity

الاختبارات أو القياسات الموضوعية أفضل من تلك الاختبارات أو القياسات التى يلعب فيها رأى المفحوص أو من تجرى عليه هذه الاختبارات دوراً فى النتائج ولا يعني ذلك أن الاختبارات التى تعتمد على التقدير الذاتي أقل أهمية ولكن تكون فى بعض الأحيان أكثر مرونة وتناسب على نحو أفضل فى بعض الأهداف الخاصة والموضوعية أمر مرغوب فيه إذا أمكن الحصول عليها دون أن تؤثر على الهدف من الاختبار.

والموضوعية هى عدم اختلاف المقدرين فى الحكم على شئ ما أو على موضوع معين، ولكن حتى جميع المقاييس الموضوعية من ميزان طبي أو رستاميتر يكون فيها جزءاً ولو بسيطا ذاتيا حيث أن الذى قام بتصنيع هذه الأدوات أشخاص ولكن نسبة الذاتية يمكن أن تتلاشي وإذا حدث أخطاء فى القياس تكون غالبا من مستخدم الأداة.

ويتضمن تقنين الاختبار وضع شروط موحدة لتطبيق الاختبار على جميع الأفراد كما يستلزم طريقة موحدة فى تقويم وتقدير استجاباتهم، فالتقنين ما هو إلا نوع من التوفير لشروط مضبوطة، الأمر الذى تقتضيه الطريقة العلمية، والمختبر عامل متغير فى موقف الاختبار، ولا يمكن أن نرجع اختلاف نتائج الاختبار إلى الأفراد إلا إذا كانت جميع الظروف الأخرى ثابتة تماماً، وكان الفرد هو العامل الوحيد المتغير، ولهذا نجد الأخصائي النفسي يراعي الوقت المحدد للاختبار بدقة فائقة، ويلقي التعليمات على المختبر بطريقة موحدة فى السرعة والنغمة الصوتية ثم يضع مواد الاختبار بطريقة معينة، ويتجنب المختبر ما يقلقه، ويعمل على توفير الجو المناسب لإجراء الاختبارات.

ولذا يجب على كل من يقوم بتطبيق اختبارات بدنية أو مهارية أن يحدد التعليمات لكل اختبار وأن تكون التعليمات واضحة، ثم القيام بعمل نموذج أمام

المفحوصين بالإضافة إلى الاطمئنان على صحة الأدوات والأجهزة المستخدمة وأن يثبت جميع الشروط الواجب اتخاذها أثناء عملية التطبيق بالإضافة إلى تدريب بعض الأفراد من ذوى الخبرة لكيفية استخدام الأدوات والأجهزة وكيفية استخراج النتائج.

والدراسات الاستطلاعية لها أهميتها فى هذا المجال.

المعايير Notms

إن الدرجة الخام التى يسجلها الفرد فى أى اختبار لا يكون لها أى دلالة فى حد ذاتها، ولكى تكتسب هذه الدرجة معنى أو مفهوماً يجب أن تحول إلى معيار وهناك بعض الشروط التى تميز هذه الوحدات أو المعايير وهي:

١- أن يكون للدرجة الواحدة من اختبار إلى آخر معنى موحداً حتى توفر أساساً يمكن به أن نقارن بين الدرجات التى يحصل عليها الأفراد فى الاختبارات المختلفة.

٢- أن تكون هذه الوحدات أى المعايير متساوية، بحيث أن العدد المعين من الوحدات وليكن ٥ درجات على جزء من الاختبار يدل على نفس الشئ الذى تعينه ٥ درجات على جزء آخر من نفس الاختبار.

٣- وجود نقطة صفر حقيقية، صفر مطلق، تعبر عن انعدام الصفة التى نقيسها، بحيث نستطيع أن نقول بأن درجة ضعف درجة أخرى.

وتوجد بعض الأنماط الأساسية لتفسير درجة الفرد وهي:

١- معايير العمر: وتفيد فى تفسير الدرجة التى يحصل عليها طفل معين فى اختبار للمفردات.

٢- المعايير المئينية: تفيد فى تفسير درجة الفرد على أساس وضعه فى جماعة معينة ولكى تكون الرتبة المئينية ذات معنى يجب أن تكون الجماعة التى يقارن على أساسها صالحة لتحقيق ذلك الغرض وتحتاج فى العادة إلى عدد من الجداول الخاصة بالمعايير المئينية الخاصة بفئات مختلفة، إذا كان علينا أن نستخدم الاختبار مع أعمار أو مستويات تعليمية أو مهن مختلفة.

الدرجة المعيارية:

يتضح معنى الدرجة على أى متغير عندما نقارنها بدرجات مجموعة محدودة المعالم.

ويشير "جابر عبد الحميد" و "احمد خيرى كاظم" إلى أنه مهما يكن من شئ فإنه يندر أن تكون الدرجات الخام على هذه الاختبارات المختلفة قابلة للمقارنة بعضها ببعض لاعتبارات منها: اختلاف عدد الأسئلة من اختبار إلى آخر، واختلاف مستويات صعوبة هذه الاختبارات، وتفاوت توزيعات الدرجات فيها.

الدرجة المعيارية:

١- تستخدم عندما يطبق أكثر من اختبار على عينة واحدة ونريد أن نضع درجة واحدة فقط لكل فرد من أفراد العينة. فبذلك يعطي الفرد درجة معيارية عن كل اختبار قام بتطبيقه ثم جمع هذه الدرجات المعيارية حتى يكون لكل فرد درجة واحدة.

٢- تستخدم المعادلة التالية لذلك:

$$ذ = \frac{س - م}{ع}$$

حيث ذ = الدرجة المعيارية

س = الدرجة الخام.

م = المتوسط الحسابي.

ع = الانحراف المعياري.

ملحوظة: الدرجة المعيارية يمكن أن تحتوى على درجات بها كسور عشرية وكذلك درجة سالبة وأخرى موجبة ولذلك يفضل استخدام الدرجة التائية لتفادى ذلك.

الدرجات التائية T. Score:

$$ت = \frac{س - م}{ع} \times ١٠ + ٥٠$$

ت = الدرجة التائية.

س = الدرجة الخام.

م = المتوسط الحسابي.

ع = الانحراف المعياري.

١٠ = انحراف معياري بدلا من ١ ثابت

٥٠ = متوسط حسابي بدلا من صفر ثابت.

وتستخدم هذه الصيغة فى حالة الاختبارات التى تكون الدرجة فيها كلما كبرت

كان ذلك أفضل، مثل الشد على العقلة، الوثب العريض وهكذا.

أما فى حالة الاختبارات التى تكون فيها الدرجة الأصغر أفضل مثل اختبارات الزمن (السرعة – الرشاقة).

تستخدم المعادلة بالصيغة التالية:

$$\text{ت} = \frac{\text{س} - \text{م}}{\text{ع}} \times ١٠ - ٥٠$$

أى تحول علامة + إلى علامة –

الفصل السادس
الأساليب الإحصائية والتقويم

الفصل السادس
الأساليب الإحصائية والتقويم
مقاييس النزعة المركزية

إن البيانات التى يتم جمعها ووضعها فى جدول توزيع تكرارى تكون جاهزة للمعالجة الإحصائية.

ولعل أول ما نبدأ به فى وصف البيانات الإحصائية هو تحديد أحد القيم التى تصف التوزيع التكراري وصفا جيداً.

وعند وجود مجموعة من القيم فى التوزيع التكراري فإنها عموماً تنزع للتجمع عند قيمة مركزية أو ممثلة لها وتسمي هذه القيمة بمقياس النزعة المركزية.

وأهم مقاييس النزعة المركزية الوسط الحسابي، الوسط الهندسي، الوسط التوافقي، الوسيط، المنوال.

وسوف ندرس ثلاثة مقاييس للنزعة المركزية هى الوسط الحسابي، الوسيط، المنوال، وذلك لأنها أكثر تلك المقاييس استخداماً وشيوعاً.

المنوال

يعرف المنوال على أنه أكثر القيم تكراراً فى التوزيع التكراري فهو القيمة الأكثر تكراراً، كما يمكن تعريفه على أنه القيمة الأكثر شيوعاً، أى القيمة التى تكررت أكثر من غيرها.

ويمكن حساب المنوال من البيانات غير المبوبة، وكذلك من البيانات المبوبة.

مثال: أوجد المنوال من القيم التالية:

٢، ٩، ٥، ٣، ١٠، ٤، ٤، ٨، ٧، ٤، ٥، ٤.

الحل:

أ – نقوم بترتيب هذه البيانات إما تنازليا أو تصاعدياً كالتالي:

١٠، ٩، ٨، ٧، ٥، ٥، ٤، ٤، ٤، ٤، ٣، ٢

أو ٢، ٣، ٤، ٤، ٤، ٤، ٥، ٥، ٧، ٨، ٩، ١٠

ب– القيمة (٤) هى المنوال حيث أنه حصل على أكبر تكرار.

مثال آخر:

جدول (١-٦)
ثلاثة توزيعات تكرارية لبيانات غير مبوبة

أ		ب		جـ	
س	ك	س	ك	س	ك
٤١	١	١٠٠	٧	٦٠	٩
٤٠	٤	٩٩	١٠	٥٩	١٢
٣٩	٥	٩٨	٩	٥٨	١٠
٣٨	٩	٩٧	٨	٥٧	١١
٣٧	٢	٩٦	٦	٥٦	٨
٣٦	١	٩٥	٦	٥٥	١٢
		٩٤	٢	٥٤	٩
		٩٣	صفر	٥٣	٦

فى الجدول (١-٦) نجد أن المنوال للتوزيعات التكرارية أ، ب، ج كالتالي:

أ - القيمة ٣٨ هى المنوال لأنها أكثر القيم تكراراً أو شيوعاً.

ب- القيمة ٩٩ هى المنوال لأنها أكثر القيم تكراراً أو شيوعاً.

جـ- القيمة ٥٥ والقيمة ٥٩ هما المنوال لأنهما أكثر القيم تكراراً أو شيوعاً.

وقد يحتوى التوزيع التكراري على أكثر من منوال، فالتوزيع التكراري كما فى (جـ) يسمى توزيع ذو منوالين لأنه يحتوى على قيمتين هما ٥٥، ٥٩ لحصولهما على أكبر تكرارين، والتوزيع الذى لديه أكثر من منوالين نطلق عليه توزيع متعدد المنوال أو متعدد القمم.

وليس بالضرورة أن تكون قيمة المنوال قريبة من مركز التوزيع التكراري كما فى (ب) وقد تكون قيمته المنوالية كبيرة أو صغيرة.

والتوزيع المنوالي لا يعطينا معلومات عن مدى هذه القيم أو تغيرها داخل التوزيع، ولكن يستطيع أن يحدد لنا القيمة الشائعة أى التى تكررت كثيراً.

حساب المنوال من البيانات المبوبة (الفئات):

فى التوزيع التكراري للبيانات المبوبة فإن الفئة الأكثر تكراراً هى الفئة المنوالية للتوزيع ففي جدول (٢-٧) تعتبر الفئة ٦١-٦٣ هى الفئة المنوالية.

وحيث أن المنوال لا يشترط فيه أن يكون فى مركز التوزيع لذلك لا يعتبر مقياسا جيداً للنزعة المركزية.

والمنوال ينزع أيضا إلى التغير كثيراً من عينة إلى عينة أخرى أكثر من المقاييس الأخرى للنزعة المركزية والتى سوف نناقشها فيما بعد.

الوسيط

هو أحد مقاييس النزعة المركزية أى أنه أحد أنواع المتوسطات التى نلجأ إليها فى كثير من الأحوال تمشيا مع طبيعة الظاهرة أو الظروف التى يميلها علينا شكل التوزيع الإحصائي على الدراسة والمعالجة.

ويمكن تعريف الوسيط على أنه القيمة التى تقسم التوزيع التكراري إلى نصفين أى ٥٠% من القيم أعلى من الوسيط و ٥٠% من القيم أسفل الوسيط.

وهناك تعريف آخر: هو القيمة التى تتوسط مجموعة من القيم بعد ترتيبها تصاعديا أو تنازليا، بحيث يكون عدد القيم الأصغر منها مساوياً لعدد القيم الأكبر منها.

مثال: احسب الوسط من الجدول (٢-٦)

جدول (٢-٦)
ثلاثة توزيعات تكرارية

أ		ب		جـ	
س	ك	س	ك	س	ك
١٧	١	١٦	١	١٥	٣
١٦	صفر	١٥	١	١٤	٢
١٥	٣	١٤	٣	١٣	١
١٤	١	١٣	١	١٢	٥
١٣	١	١٢	٢		
١٢	٢	١١	٢		
١١	١	١٠	١		
١٠	صفر				
٩	١				
٨	١				

والوسيط لكل من التوزيعات التكرارية فى جدول (٣-٦) وهو ١٣ لأن ٥ مفردات فى كل توزيع حصلت على قيم أكبر من ١٣ و ٥ مفردات حصلت على قيم أقل من ١٣ وقد حصلت مفردة واحدة فقط فى كل توزيع عند نقطة المنتصف على قيمة الوسيط.

ومن الواضح أن التوزيعات الثلاثة مختلفة تماماً.

فالدرجات فى التوزيع (أ) مبعثرة بينما فى التوزيع (ب) قريبة من بعضها بدرجة كبيرة.

وتوضح هذه التوزيعات أنه رغم أن الوسيط يعتبر مقياساً للنزعة المركزية فإننا لا نحتاج فى تحديده أن نأخذ فى اعتبارنا القيم أعلى أو أسفل منه ولكنه يتم تحديده فقط بعدد الدرجات على جانبيه.

الوسط الحسابي

إن مقياس النزعة المركزية الذى يأخذ فى حسابه قيمة كل مفرده يسمي بالوسط الحسابي.

ويعتبر الوسط الحسابي أبسط المتوسطات المتداولة على وجه العموم، وذلك لسهولة حسابه وسهولة فهم معناه.

ويستخدم الوسط الحسابي كثيرا فى البحوث، فهو الطريقة المباشرة التى نلجأ إليها عند مقارنة مجموعتين.

والوسط الحسابي هو أكثر مقاييس الوسط استخداماً كما أنه يعتبر أهمها من جهة الدراسة الإحصائية النظرية والتطبيق العملي على السواء.

ويعرف الوسط الحسابي أنه ذلك المقياس الوصفي الإحصائي الذى إذا حسبنا انحرافات أعداد المجموعة منه كان مجموع هذه الانحرافات يساوى صفراً.

ويمكن تعريفه بأنه القيمة التى لو أعطيت لكل مفردة من المفردات الأصلية لكان مجموع هذه القيم مساوياً لمجموع المفردات الأصلية.

صورة المعادلة (١) $\text{المتوسط الحسابي} = \frac{\text{مجـــ س}}{\text{ن}}$

يمكن استخدام الصورة (١) فى الحالات التى يكون عدد القيم فيها صغيرا.

ولتسهيل العمليات الحسابية لإيجاد الوسط الحسابي، خاصة عندما تكون لدينا مجموعات رقمية كبيرة، مع عدم توفر استخدام الحاسب الآلي أو الآلة الحاسبة لذلك يمكن إتباع ما يلي:

١- طرح عدد مشترك من كل قيمة من القيم، ويستخدم هذا فى كثير من الحالات ويسمي وسط فرضي.
٢- جمع جميع القيم بعد طرح الوسط الفرضي ثم قسمتها على عدد القيم.
٣- إضافة الوسط الفرضي للنتائج إضافة جبرية أى بإشارة جبرية من الخطوة السابقة.

مثال:

إذا كانت الأرقام المسجلة لدى عينة من الطلاب فى الوثب العالي مثلا كالتالي:

١٣٠، ١٨٠، ١٧٠، ١٥٠، ١٣٠، ١٦٠ ونرغب فى استخراج الوسط الحسابي لديهم.

١- يمكن استخدام الصورة (١).
٢- يمكن استخدام الوسط الفرضي وذلك بطرح قيمة واحدة من جميع القيم. وكل قيمة بعد الطرح تسمى (الانحراف).
٣- جمع هذه الانحرافات وقسمتها على عددها كالتالي:

$$\frac{\text{صفر} + ٥٠ + ٤٠ + ٢٠ + \text{صفر} + ٣٠}{٦} = \frac{١٤٠}{٦} = ٢٣,٣٣$$

٤- إضافة الوسط الفرضي للنتيجة فى الخطوة (٣).
٥- ١٣٠ + ٢٣,٣٣ = ١٥٣,٣٣ سم وهذا هو الوسط الحسابي.

صورة المعادلة (٢) $\text{أ} + \frac{\text{مجـــ ح}}{\text{ن}}$ = الوسط الحسابي باستخدام الوسط الفرضي

وهذه الصيغة نابعة من الصيغة الأصلية ولإثبات ذلك ضرباً على النحو التالي:

$$م = \frac{مجـ س}{ن}$$

م = المتوسط الحسابي.

$$= \frac{مجـ (س - أ + أ)}{ن}$$

ح = انحراف كل قيمة عن وسطها الفرضي.

$$= \frac{مجـ (ح + أ)}{ن}$$

أ = الوسط الفرضي.

$$= أ + \frac{مجـ ح}{ن}$$

ويمكن كتابة صورة المعادلة (٢) بالشكل الآتي:

$$\text{الوسط الحسابي باستخدام الوسط الفرضي} = أ + \frac{مجـ (س - أ)}{ن}$$

كما يمكن قسمة كل مفردة من المفردات على عدد مشترك بغرض تبسيط العملية الحسابية، ويستخدم ذلك فى بعض الحالات التى نريد الاختصار بها أكثر مما سبق.

مثال:

أوجد الوسط الحسابي من البيانات التالية باستخدام الوسط الفرضي والعامل المشترك.

١٢٠، ١٨٠، ١٤٠، ١٥٠، ١١٠.

الحل:

١- تحديد الوسط الفرضي ثم أخذ الانحراف لكل قيمة عن الوسط الفرضي.

٢- الوسط الفرضي = ١٠٠.

٣- مجموع انحرافات القيم عن وسطها الفرضي = ٢٠ + ٨٠ + ٤٠ + ٥٠ + ١٠.

٤- تحديد عامل مشترك لقسمة كل قيمة من القيم السابقة على العامل المشترك.

٥- العامل المشترك = ١٠.

٦- بعد القسمة على العامل المشترك تصبح القيم كالتالي: ٢، ٨، ٤، ٥، صفر.

$$٧- \quad ١٠٠ + \frac{٢ + ٨ + ٤ + ٥ + ١}{٥} \times ١٠$$

$$= ١٠٠ + \frac{٢٠}{٥} \times ١٠$$

$$١٠٠ + ٤ \times ١٠ = ١٠٠ + ٤٠ = ١٤٠$$

صورة المعادلة (٣) $\text{أ} + \frac{\text{مجـــ حَ}}{\text{ن}} \times \text{ل}$ = الوسط الحسابي

ويمكن استخدام طريقة أخرى وإليك المثال التالي:

سجلت بعض القياسات لمجموعة من الطلاب وهى كالتالي:

٣٥٠٠، ٣٠٠٠، ٣٢٠٠، ٧٠٠٠، ٤٠٠٠، ٣٨٠٠، ٢٩٠٠، ٣١٠٠، ٥٦٠٠، ٣٩٠٠.

الحل:

١- تحديد عامل مشترك (١٠٠٠) ثم قسمة كل قيمة على العامل المشترك كالتالي:

٣,٥، ٣، ٣,٢، ٧، ٤، ٣,٨، ٢,٩، ٣,١، ٥,٦، ٣,٩

٢- جمع القيم ثم قسمتها على عددها ثم ضرب العامل المشترك مرة أخرى كالتالي:

$$\frac{٣,٥ + ٣ + ٣,٢ + ٧ + ٤ + ٣,٨ + ٢,٩ + ٣,١ + ٥,٦ + ٣,٩}{١٠} \times ١٠٠٠$$

$$\frac{٤٠}{١٠} \times ١٠٠٠ = ٤ \times ١٠٠٠ = ٤٠٠٠$$

صورة المعادلة (٤) $= \text{ل} \times \frac{\frac{\text{مجـــ س}}{\text{ل}}}{\text{ن}}$ = الوسط الحسابي

حيث ل = العامل المشترك.

س = القيمة.

ومن أهم مزايا هذه الطريقة دقتها الحسابية لخلوها من العمليات المختصرة التقريبية، ومن أهم عيوبها أنها تستغرق وقتا طويلا وخاصة عندما يزداد عدد الدرجات.

الحل:

١- إيجاد مركز الفئة كما ذكرت سابقاً.
٢- تحديد وسط فرضي (أ).
٣- طرح الوسط الفرضي من كل فئة (ح).
٤- قسمة ناتج الخطوة (٣) على قاسم مشترك وليكن (١٠).
٥- إيجاد حاصل ضرب العمود ك × العمود حَ.
٦- إيجاد حاصل جمع العمود ك × حَ.
٧- تطبيق صورة المعادلة (٧).
٨- ∴ الوسط الحسابي = ٦٥ + $\left[\frac{٣٠٠}{١٠٠} \times ١٠ \right]$

= ٦٥ (٣ × ١٠)

= ٦٥ + ٣٠ = ٩٥، وهي نفس النتيجة من المعادلة (٧).

مزايا الوسط الحسابي:

١- البساطة والسهولة فى إيجاده، لذا نجد أنه من أكثر المتوسطات استخداماً.
٢- تدخل جميع القيم فى حسابه.
٣- يخضع للمعالجة الرياضية فى حسابه ومعرفة خواصه.
٤- يمكن حسابه للتوزيعات التكرارية التى تختلف فيها أطوال الفئات دون الحاجة إلى تعديل هذه الأطوال.

عيوب الوسط الحسابي:

١- لا يمكن إيجاده بالرسم.
٢- يتأثر بالقيم المتطرفة والتى تكون إما كبيرة أو صغيرة.

الخواص الإحصائية للوسط الحسابي:

١- مجموعة الانحرافات عن الوسط يساوى صفراً والانحراف هو مدى بُعد أو قرب أية درجة ما عن الوسط، كما يتضح من جدول (٨-٧)، (٩-٧).
٢- يتأثر الوسط بالدرجات القريبة منه تأثيرا قليلاً، ويتأثر بالدرجات البعيدة عنه تأثرا كبيراً.

مثال:

١- الوسط الحسابي للدرجات التالية = $\frac{١+٢٠+٥٠}{٣} = \frac{٧١}{٣} = ٢٣,٦٧$

٢- الوسط الحسابي للدرجات التالية = $\frac{٢٢+٢٤+٢٥}{٣} = \frac{٧١}{٣} = ٢٣,٦٧$

٣- يتأثر الوسط الحسابي بعدد القيم ويميل للاستقرار كلما كان هذا العدد كبيراً نسبيا.

٤- جمع الوسط الحسابي: تجمع المتوسطات عندما يتساوى عدد درجات المجموعات أى عدد من أفراد كل جماعة لأن كل فرد يحصل على درجة.

٥- مجموع مربعات انحرافات القيم عنه أقل من مجموع مربعات انحرافاتها عن أى قيمة أخرى غير الوسط الحسابي.

جدول (٤-٦)

مجموعة أ	مجموع ب	مجموع درجات مجموعة أ + ب
٧	٥	١٢
٧	٦	١٣
٨	٤	١٢
٩	٨	١٧
مجـــ = ٣١	مجـــ = ٢٣	مجـــ = ٥٤
الوسط = ٧,٧٥	الوسط = ٥,٧٥	الوسط = ١٣,٥٠

٦- طرح الوسط: يطرح الوسط عندما يتساوى عدد درجات المجموعات والجدول (٥-٦) يوضح ذلك.

جدول (٥-٦)

مجموعة أ	مجموع ب	مجموع درجات مجموعة أ + ب
٧	٥	٢
٧	٦	١
٨	٤	٤
٩	٨	١
مجـــ = ٣١	مجـــ = ٢٣	مجـــ = ٨
الوسط = ٧,٧٥	الوسط = ٥,٧٥	الوسط = ٢

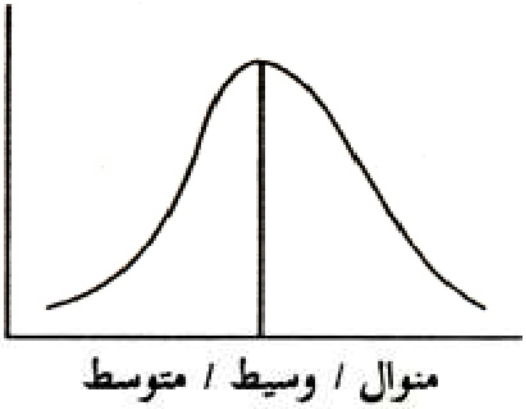
فوائد الوسط الحسابي:

١- يستخدم فى المعايير.
٢- المقارنة بين المتوسطات.
٣- يدخل فى الكثير من العمليات الإحصائية.

الخلاصة:

١- المنوال: القيمة أكثر تكراراً داخل التوزيع التكرارى.
٢- الوسيط: النقطة داخل التوزيع التكراري، التى يكون أعلى منها نصف القيم وأسفل منها النصف الآخر.
٣- الوسط الحسابي: يعتمد فى حسابه على قيمة كل مفردة داخل التوزيع، فهو الأكثر فائدة وفاعلية من مقاييس النزعة المركزية، ويعتبر الأكثر تمثيلا لفئات البيانات.
٤- المنوال: يعتمد فى حسابه فقط على تكرار القيم.
٥- الوسيط يعتمد على الأوضاع النسبية للمفردات بغض النظر عن قيمتها.

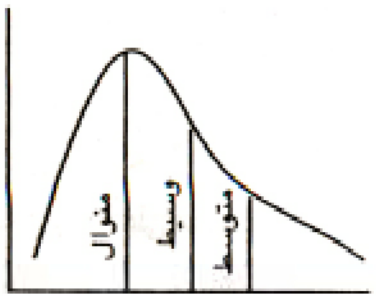
ويوضح شكل (١-٧ " أ ") المنوال والوسيط الحسابي ينطبقون جميعا إذا كان التوزيع متماثل.



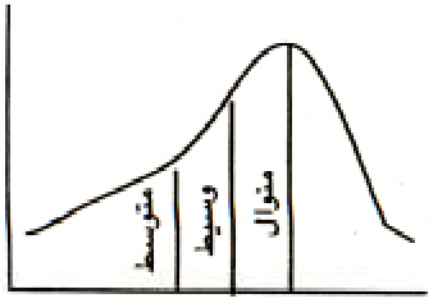
شكل (١-٦ "أ")
منحني متماثل

وليس هذا هو الوضع من المنحنيات الملتوية كما فى شكل (١-٧ " ب") فيقع الوسيط إلى يمين المنوال، ويقع الوسيط الحسابي إلى اليمين أكثر، وذلك في حالة ما إذا كان الالتواء موجباً.

أما إذا كان الالتواء سالباً كما فى شكل (١-٧ "جـ") فإن ترتيب مقايس النزعة المركزية الثلاثة تنعكس.



شكل (١-٦ "ب")
منحنى ذو التواء موجب



شكل (١-٦ "ج")
منحنى ذو التواء سالب

وهذه الاختلافات تظهر لنا قيمة الوسط أكثر تأثراً من شكل المنوال والوسيط فمثلا: نفرض أن هناك بعض البيانات التالية فى جدول (٦-٦).

جدول (٦-٦)
توزيع البيانات

٦٨	٦١	٦٢	٦٧
٦٧	٦٦	٦٧	٦٤
٦٥	٧٠	٦٦	٦٧
٦٤	٦٨	٦٥	٦٤
٦٢	٦٦	٦٥	٦٥
٦٦	٦٣	٦٤	٦٣
٦٥	٦٤	٦٣	٦٦
٦٤	٦٤	٦٣	٦٥
٦١	٦٢	٦٤	٦٢

والتوزيع التكراري لبيانات الجدول (٦-٦) فى الجدول (٧-٦)

جدول (٧-٦)
التوزيع التكراري لبيانات ن = ٣٦

س	ك
٧٠	١
٦٩	صفر
٦٨	٢
٦٧	٤
٦٦	٥
٦٥	٦
٦٤	٨
٦٣	٤
٦٢	٤
٦١	٢

من الجدول (٧-٧) نستطيع أن نستنتج أن منوال هذا التوزيع هو ٦٤ بينما الوسط الحسابي ٦٤,٧ والوسيط ٦٤,٥ وهذا التوزيع أقرب إلى الاعتدالية (التماثل).

قياس الالتواء:

فى حالة عدم تطابق مقاييس النزعة المركزية المنوال والوسيط والوسط الحسابي يعد التوزيع ملتويا، ويمكن حساب الالتواء بطريقة بيرسون التى تعتمد على الوسط الحسابي والمنوال والانحراف المعياري كما تدل على ذلك صورة المعادلة التالية:

$$\text{معامل الالتواء} = \frac{\text{(الوسط الحسابي – المنوال)}}{\text{الانحراف المعياري}}$$

وهناك صورة أخرى:

$$\text{معامل الالتواء} = \frac{\text{٣ (الوسط الحسابي – الوسيط)}}{\text{الانحراف المعياري}}$$

ويمتد الالتواء من -٣ فى الالتواء السالب إلى +٣ فى الالتواء الموجب ويتلاشي الالتواء عندما يصبح الفروق بين الوسيط والوسط الحسابي صفراً وذلك عندما يكون التوزيع اعتداليا.

والمثال التالي يوضح طريقة حساب الالتواء فإذا كان الوسط الحسابي = ٩٠,٨٦، الوسيط = ٩٠,٤٩، والانحراف المعياري = ١٤,٠٤.

$$\therefore \text{الالتواء} = \frac{٣\ (٩٠,٤٩ - ٩٠,٨٦)}{١٤,٠٤} = ٠,٠٧٩$$

وبذلك يصبح هذا التوزيع أقرب ما يكون للتوزيع الاعتدالي لأن الالتواء يكاد يكون صفراً.

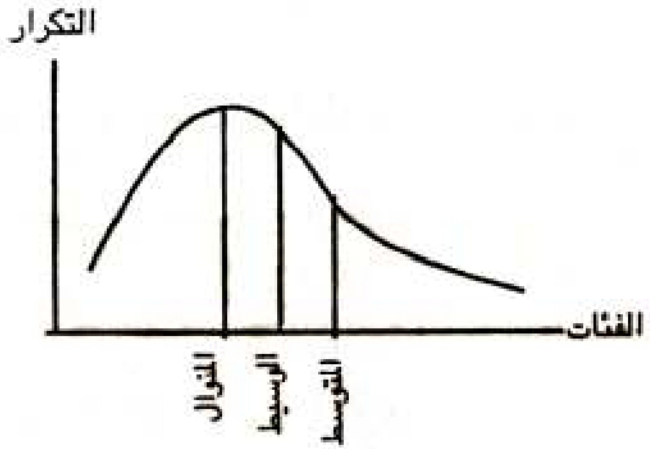
$$\text{معامل الالتواء} = \frac{\text{الربيع الثالث} - \text{الوسيط} - (\text{الوسيط} - \text{الربيع الثاني})}{(\text{الربيع الثالث} - \text{الربيع الأول})\ ٠,٥}$$

أشكال الالتواء :

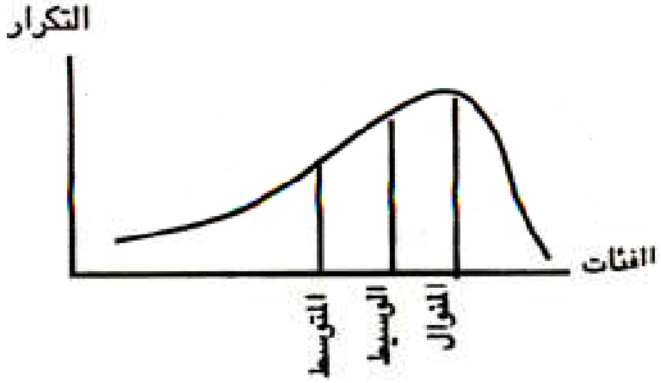
يعتمد قياس التواءات التوزيعات الإحصائية على معرفة مقاييس النزعة المركزية وهى المتوسط الحسابي، الوسيط، الربيع الأول والثالث والمنوال.

والمنحنى المتماثل الذى لا يوجد فيه أى التواءات تنطبق عليه المقاييس الثلاثة أى أن المتوسط الحسابي = الوسيط = المنوال، أى أن الفرق بينهم يساوى صفراً، وإذا كان هذا الفرق يختلف عن الصفر كان هذا دليلاً على وجود الالتواء.

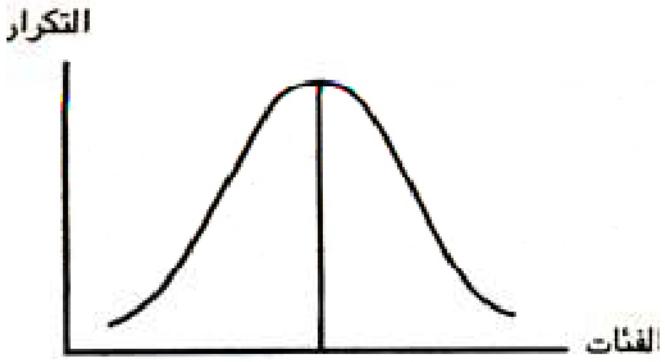
وحيث أن المنوال هو أكبر القيم تكراراً فهو يقع تحت قمة المنحنى مباشرة فإذا التوى المنحني جهة اليمين انتقلت قمته جهة اليمين وانتقلت معه قيمة المنوال إلى اليمين وكذلك الحال إذا التوى المنحنى جهة اليسار.



منحنى اتجاهه إلى اليمين
(موجب الالتواء)
شكل (٢-٦)



منحنى اتجاهه إلى اليسار
(سالب الالتواء)
(شكل (٣-٦)



منحنى متماثل

شكل (٤-٦)

نموذج لحساب الالتواء باستخدام الوسيط والربيعين:

مقياس الالتواء = (الربيع الثالث – الوسيط) – (الوسيط – الربيع الأول).

الربيـــــع الأول = $\frac{\text{ن}+١}{٤} = \frac{٤١}{٤} = ١٠,٢٥$.

قيمة الربيع الأول = ٦٣ + (٠,٢٥ × صفر) = ٦٣ .

الربيـــع الثالـــث = $\frac{٣(\text{ن}+١)}{٤} = \frac{٤١\times٣}{٤} = ٣٠,٧٥$.

قيمة الربيع الثالث = ٦٦ + (٠,٧٥ × صفر) = ٦٦ .

مقيـــاس الالتـــواء = (٦٦- ٦٤,٥) – (٦٤,٥-٦٣) .

= ١,٥ – ١,٥ = صفر .

معامل التفلطح:

تُكمن فائدة التفلطح فى التعريف على شكل المنحني فقد يكون للتوزيع قمة حادة رفيعة، أو قمة عريضة مسطحة.

وصفة التفلطح ليس لها علاقة بالمتوسط الحسابي للتوزيع فقد يكون هناك أكثر من توزيع لهم نفس المتوسط الحسابي ولكن يختلف شكل المنحنى من مدبب أو مسطح.

ومعامل التفلطح يحسب من المعادلة التالية:

$$\frac{\text{نصف المدى الربيعي}}{\text{المئين التسعين} - \text{المئين العاشر}}$$

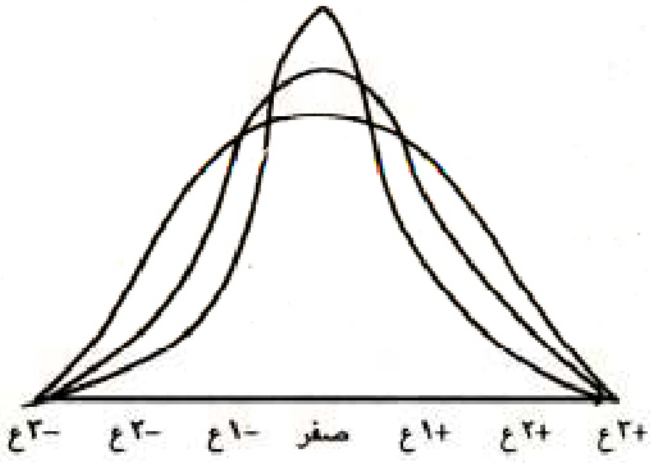
مثال:

نصف المدى الربيعي لمجموعة من البيانات = ٤,٥٧.

المئين التسعين = ٨٧,٣٥.

المئين العاشر = ٥٤,١٢.

$$\therefore \text{معامل التفلطح} = \frac{٤,٥٧}{٨٧,٣٥ - ٥٤,١٢} = \frac{٤,٥٧}{٣٣,٢٣} = [\ ٠,١٤\ ]$$



شكل (٥-٦)
منحنيات متحدة المتوسط مختلفة التفلطح

مقاييس التشتت

من خلال الجزء السابق درسنا مقاييس النزعة المركزية وكيفية إيجاد أنواعها المختلفة، ومن خلال هذا الجزء سوف ندرس مقاييس التشتت. حيث أن مقاييس النزعة المركزية وحدها لا تكفي لإعطاء فكرة دقيقة عن المجموعة أو بيان طبيعتها وكيفية توزيع مفرداتها.

مثال:

لدينا مجموعتين من درجات بعض الطلاب فى مادتي الإحصاء والرياضيات كالتالي:

درجات مادة الإحصاء: ٢٠، ١٤، ١٠، ٦، صفر.

درجات مادة الرياضيات: ١٣، ١٢، ١٠، ٨، ٧.

وبإيجاد الوسط الحسابي لمادتين نجد أنه (١٠) والوسيط (١٠) أيضاً، ومع ذلك فإن الفرق بين درجات كل مجموعة مختلف عن الآخر والفروق بين درجات المجموعة الأوى أكبر من درجات المجموعة الثانية لذا يقال أن التشتت في المجموعة الأولى أكبر منه فى المجموعة الثانية.

ويمكن تعريف التشتت بأنه هو دراسة مدى تقارب أو تباعد مفردات الظاهرة عن بعضها البعض، أى عن وسطها الحسابي.

وتنقسم مقاييس التشتت إلى:

المدى المطلق – نصف المدى- الأرباعيات – المئنيات – الأعشاريات – الانحراف المتوسط – الانحراف المعياري – التباين.

المدى المطلق:

يعتبر المدى المطلق أبسط مقاييس التشتت، ويمكن الحصول على قيمته بإيجاد الفرق بين أكبر قيمة وأصغر قيمة.

مثال:

المدى المطلق لدرجات مادة الإحصاء فى المثال السابق = ٢٠ – ٦ = ١٤.

المدى المطلق لدرجات مادة الرياضيات فى المثال السابق = ١٢– ٧ = ٦.

ويعني ذلك أن تشتت مادة الإحصاء أكبر من تشتت مادة الرياضيات.

ملحوظة:

هذا النوع من مقاييس التشتت أقلها دقة فى وصف المجموعة أو المقارنة بين مجموعتين ويرجع هذا إلى أن بعض المفردات تكون أكثر تطرفاً من بقية أفراد

العينة ولذلك نجد أن المدى المطلق لا يمكن الاعتماد عليه مما يجعل المقارنة بين المجموعتين لا تعطي صورة دقيقة عن حالة التشتت.

$$\text{نصف المدى} = \frac{\text{المدى المطلق}}{٢}$$

الإرباعيات:

من أكبر عيوب المدى المطلق أنه يهتم بقيمتين فقط، وغالباً ما تكون القيمتان متطرفتين ولذلك (فإن الإجراء الطبيعي لتلافي ذلك) أن نحذف الجزءين المتطرفين من المجموعة ونقصر حسابنا على الجزء المتوسط من القيم.

والأرباعيات هى النقط التى تقسم التوزيع التكراري إلى أربعة أقسام متساوية بحيث تكون درجات التوزيع مرتبة ترتيبا تصاعدياً أو تنازلياً، ويختلف ترتيب الربيع الأول والربيع الرابع طبقا للتوزيع سواء كان تصاعديا أو تنازليا.

والربيع الأول هو القيمة التى تقسم مجموعة القيم بعد ترتيبها تصاعدياً إلى قسمين بحيث يقع ربع القيم قبلها، والربيع الثالث هو القيمة التى تقسم مجموعة القيم – بعد ترتيبها تصاعدياً – إلى قسمين بحيث تقع ثلاثة أرباع القيم قبلها.

وعندما نستخدم نصف المسافة بين الربيعين كمقياس للتشتت ويسمي هذا المقياس الانحراف الربيعي أو نصف المدى الربيعي صورة (١) وهى كالتالي :

$$\text{نصف المدى الربيعي (الانحراف الربيعي)} = \frac{\text{الربيع الأعلى} - \text{الربيع الأدني}}{٢} \quad (١)$$

مثال:

أوجد الربيع الأول والربيع الثالث للبيانات التالية من الدرجات الخام (غير المبوبة):

٥، ٤، ٨، ١٠، ٤، ٥، ٩، ٧، ٤، ٣، ٦، ٧.

الحل:

١- ترتيب البيانات تصاعدياً كالتالي:

٣

٤

٤

الربيع الأول

٤
٥
٥
٦
٧
٧
الربيع الثالث
٨
٩
١٠

٢- ترتيب الربيع الأول = $\frac{ن}{٤}$ = $\frac{١٢}{٤}$ = ٣

٣- ترتيب الربيع الثالث = = $\frac{ن}{٤}$ × ٣ = $\frac{١٢}{٤}$ × ٣ = ٩

إيجاد الربيع من البيانات المبوبة (التوزيعات التكرارية).

مثال :

أوجد الربيع الأول والربيع الثالث للبيانات التالية: (البيانات المبوبة):

الفئات	٦٠-	٧٠-	٨٠-	٩٠-	١٠٠-	١١٠-	١٢٠-	المجموع
التكرار	٥	١٠	١٥	٤٠	١٥	١٠	٥	١٠٠

الخطوات :

١- تكوين جدول تكرارى متجمع صاعد.

٢- إيجاد ترتيب الربيع الأول = $\frac{مجـ ك}{٤}$.

٣- تعيين فئة الربيع الأول للتوزيع، وهى تلك الفئة التى يقع فيها الربيع الأول.

٤- تحديد قيمة الربيع داخل فئة الربيع الأول باستخدام الصورة (٢) وهـى كالتالي:

قيمة الربيع الأول = بداية فئة الربيع الأول + س (٢)

$$س = \frac{\text{ترتيب الربيع الأول – التكرار المتجمع الصاعد السابق لفئة الربيع الأول}}{\text{تكرار فئة الربيع الأول}} \times \text{طول فئة الربيع الأول}$$

الحل:

١- إيجاد التوزيع التكراري المتجمع الصاعد كما فى الجدول (١٢-٧)

٢- إيجاد ترتيب الربيع الأول = $\frac{١٠٠}{٤}$ = ٢٥

٣- تعيين فئة الربيع الأول للتوزيع = الفئة (٨٠-) والتى تقابل التكرار المتجمع الصاعد (٣٠).

٤- تطبيق صورة المعادلة رقم (٢) وهى كالتالي:

$$٨٠ + \frac{٢٥-١٥}{١٥} = ٨٠ + ٠,٦٧ \times ١٠ = ٨٠ + ٦,٧ = ٨٦,٧.$$

جدول (٨-٦)

جدول التوزيع التكرارى المتجمع الصاعد

ف	ك	أقل من الحد الأعلى للفئة	التكرار المتجمع الصاعد
٦٠-	٥	أقل من ٧٠	٥
٧٠ -	١٠	أقل من ٨٠	١٥
٨٠ -	١٥	أقل من ٩٠	٣٠ فئة الربيع الأدني
٩٠ -	٤٠	أقل من ١٠٠	٧٠
١٠٠-	١٥	أقل من ١١٠	٨٥ فئة الربيع الأعلي
١١٠-	١٠	أقل من ١٢٠	٩٥
١٢٠-١٣٠	٥	أقل من ١٣٠	١٠٠
المجموع	١٠٠		

إيجاد الربيع الثالث:

الخطوات: هى نفس خطوات إيجاد الربيع الأول فيما عدا تغيير صورة المعادلة لإيجاد ترتيب الربيع الثالث.

الحل:

١- إيجاد التوزيع التكراري المتجمع الصاعد كما فى الجدول (٨-٦).

٢- إيجاد ترتيب الربيع الثالث = $\frac{١٠٠}{٤} \times ٣ = ٧٥$.

٣- تعيين فئة الربيع الثالث للتوزيع = الفئة (١٠٠-) والتى تقابل التكرار المجتمع الصاعد (٨٥).

٤- تطبيق صورة المعادلة رقم (٢). وهي كالتالي:

$$١٠٠ + \frac{٧٠ - ٧٥}{١٥} \times ١٠٠ + \frac{٥}{١٥} \times ١٠$$

$$١٠٠ + ٠,٣٣ \times ١٠ = ١٠٠ + ٣,٣ = ١٠٣,٣$$

∴ نصف الانحراف الربيع = $\frac{\text{الربيع الثالث} - \text{الربيع الأول}}{٢}$

$$= \frac{١٠٣,٣ - ٨٦,٧}{٢} = \frac{١٦,٦}{٢} = ٨,٣$$

طريقة إيجاد قيمة الربيع سواء الأول أو الثالث بالرسم التالي:

١- تكوين جدول تكراري متجمع صاعد.

٢- رسم المنحنى الصاعد.

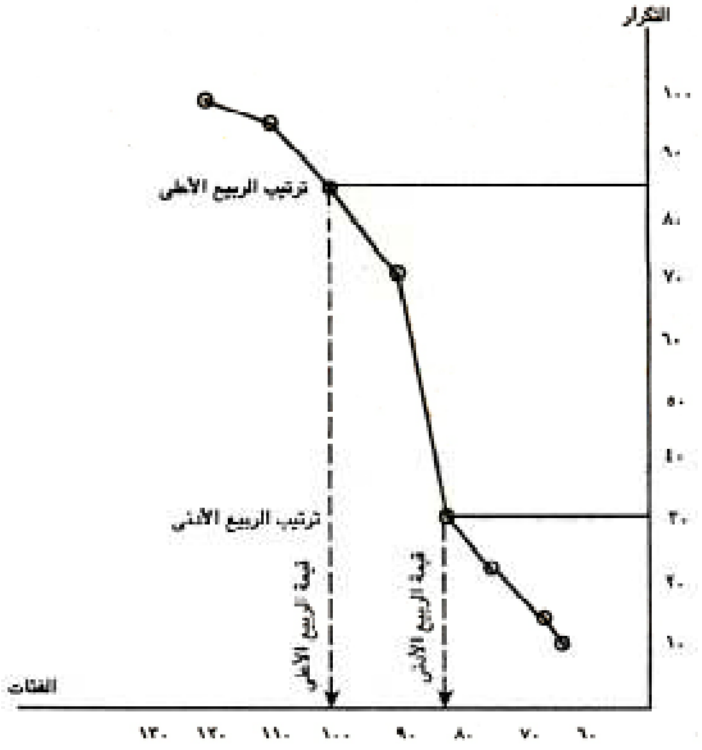
٣- تعيين ترتيب الربيع الأول وهو $\frac{\text{مجـــ ك}}{٤}$ وذلك على المحور الرأسي.

٤- نرسم مستقيما أفقياً من نقطة ترتيب الربيع الأول يوازى المحور الأفقي يقطع المنحنى الصاعد فى نقطة، نسقط منها عموداً على المحور الأفقي فيقابله في نقطة تكون هى قيمة الربيع الأول.

٥- تعيين ترتيب الربيع الثالث وهو = $\frac{\text{مجـــ ك}}{٤} \times ٣$

٦- نرسم مستقيما أفقياً من نقطة ترتيب الربيع الثالث يوازى المحور الأفقي ويقطع المنحني الصاعد فى نقطة، نسقط منها عموداً على المحور الأفقي فيقابله فى نقطة تكون هى قيمة الربيع الثالث.

٧- يمكن إيجاد الانحراف الربيعي ونصف الانحراف الربيعي بالطريقة السابقة.



شكل (٦-٦)

الميئينات :

يعرف المئين بأنه النقطة التى تقسم التوزيع التكراري إلى أجزاء مئوية. وتزودنا الميئينات بصورة صادقة عن ترتيب الفرد بالنسبة لأفراد جماعته.

ويمكن استخراج الميئن بالطريقة التالية:

ترتيب الميئني الأول = $\frac{\text{ن}}{١٠٠}$ ، وترتيب الميئني الثاني = $\frac{\text{٢ن}}{١٠٠}$ وترتيب الميئني الـــ ٩٩ = $\frac{٩٩}{١٠٠}$ ن وهكذا إلى نهاية الترتيب.

والرتبة الميئنية لا تكون ذات معنى إلا بالمقارنة مع أفراد المجموعة أى أن الرتبة الميئنية لتلميذ معين هى مقارنة نسبية بين تحصيل هذا التلميذ، وتحصيل غيره من التلاميذ الذين طبق عليهم الاختبار.

الأعشاريات :

هى النقط التى تقسم التوزيع التكراري إلى أجزاء عشرية، وللتوزيع التكراري تسعة أعشاريات تقسمه إلى عشرة أقسام متساوية. فالاعشاري الأول هو القيمة التى تسبقها عشر القيم، ويزيد عليها تسعة أعشار القيم الأخرى، والإعشاري الثاني هو النقطة التى تقع تحتها عشرين فى المائة من الحالات وفوقها ثمانين فى المائة منها وهكذا.

ترتيب الأعشارى الأول = $\frac{١٠ ن}{١٠٠} = \frac{ن}{١٠}$

وترتيب الأعشارى الثاني = $\frac{٢٠ ن}{١٠٠} = \frac{٢ ن}{١٠}$ وهكذا بالنسبة لبقية الأعشاريات، ومن هنا جاءت تسمية الأعشاريات.

ويمكن تقسيم التوزيع التكراري إلى تساعيات أو سباعيات تبعا لرغبة الباحث بنفس الطريقة التي استخدمها فى استخراج الأعشاريات والميئينيات.

الارتباط

الارتباط بين ظاهرتين يعني وجود علاقة بينهما، وقد يكون الارتباط موجباً بين متغيرين بمعنى أن يكون تغير الظاهرتين فى اتجاه واحد أى طرديا، يعني ذلك أنه إذا تغير أحدهما فى اتجاه معين، يتغير الآخر فى نفس الاتجاه، وقد يكون الارتباط سالبا بين متغيرين بمعنى أن يكون تغير الظاهرتين فى اتجاهين متضادين أى عكسيا ويعني ذلك أنه كلما زاد أحد المتغيرين نقص الآخر، مثال إذا زادت فترات التدريب ارتفع مستوى اللياقة البدنية (ارتباط طردي أو موجب) وإذا زادت السرعة قل الزمن المستغرق لها (ارتباط عكسي أو سالب).

ويستخدم فى قياس العلاقة بين المتغيرين مقياس حده الأعلى +١، وحدة الأدنى −١، ويسمى بمعامل الارتباط.

ولا يلزم لوجود الارتباط أن يكون كل تغير يحدث فى إحدى الظاهرتين يصحبه تغير فى الظاهرة الأخرى أو أن يكون التغير فيها بنسبة واحدة. على أن هذا إذا تحقق يكون دلالة على قوة الارتباط والعلاقة بين الظاهرتين.

ولا يشترط وجود ارتباط بين المتغيرين أو الظاهرتين غير تام سواء كان موجبا أو سالباً.

أنواع الارتباط:

١- ارتباط تام (موجب) نادر الحدوث.
٢- ارتباط عكسي تام (سالب) نادر الحدوث.
٣- ارتباط طردي غير تام (موجب).
٤- ارتباط صفرى (لا علاقة).
٥- ارتباط عكسي غير تام (سالب).

ولا يمكن استخدام معامل الارتباط إلا إذا كان هذا الارتباط فى صورة خطية، أما إذا كان الارتباط غير خطي. فيمكن استخدام أداة إحصائية أخرى ولذلك يحسن قبل حساب درجة الارتباط بين متغيرين عمل رسم بياني بين توزيع القيم وتشتتها حتى يمكن معرفة العلاقة هل هي خطية أم لا؟

مثال:

أوجد معامل الارتباط للدرجات التالية:

س: ١، ٤، ٧، ٢، ٨، ٣، ٦، ٥.

ص: ٧، ٨، ١١، ٦، ١٢، ٥، ١٠، ٩.

الحل:

جدول (٩-٦)

س	ص	س٢	ص٢	س ص	س	ص	س٢	ص٢	س ص
١	٧	١	٤٩	٧	٨	١٢	٦٤	١٤٤	٩٦
٤	٨	١٦	٦٤	٣٢	٣	٥	٩	٢٥	١٥
٧	١١	٤٩	١٢١	٧٧	٦	١٠	٣٦	١٠٠	٦٠
٢	٦	٤	٣٦	١٢	٥	٩	٢٥	٨١	٤٥
المجموع					٣٦	٦٨	٢٠٤	٦٢٠	٣٤٤

$$\text{٣- معامل الارتباط} = \frac{\frac{٦٨ \times ٣٦}{٨} - ٣٤٤}{\sqrt{\left[\frac{(٣٦)^{٢}}{٨} - ٢٠٤\right]\left[\frac{(٦٨)^{٢}}{٨} - ٦٢٠\right]}}$$

$$= \frac{٣٨}{\sqrt{٤٢ \times ٤٢}} = \frac{٣٨}{٤٢} = ٠,٩٠٥$$

وهذا أيضا معامل ارتباط طردي (موجب) ولكن تغيرت قيمة معامل الارتباط تبعا للعلاقة الخطية وهكذا كلما زادت نقط الانتشار بعداً عن العلاقة الخطية مثل النقط (٧، ١، ٥، ٣) يقل معامل الارتباط إلى أن ينتهي تماماً فى حالة انعدام العلاقة الخطية.

ثانيا: معامل ارتباط الرتب:

فى بعض الأبحاث والدراسات لا يمكن تحديد قيم المتغير أثناء تغيره بل يكون من السهل أن يعبر عن مراحل تغيره برتب نسبية، وبذلك يمكن تحديد القيم بترتيبها الأول ثم الثاني وهكذا إلى آخر متغير.

مثال:

أراد باحث فى أحد الأبحاث إيجاد معامل الارتباط بين صفتين من صفات اللياقة البدنية أو النفسية، وشمل هذا البحث تقدير سبعة أو تسعة أشخاص مثلا بالنسبة لهاتين الصفتين من تشابه أو اختلاف تقدير مدى الارتباط بين هاتين الصفتين.

ويؤثر ترتيب القيم على قيمة معامل الارتباط وسوف نعرض بعض الأمثلة على ذلك.

المثال الأول:

أوجد معامل الارتباط للجدول (١٠-٦)

جدول (١٠-٦)

س	ص	ترتيب	ترتيب ص	ف	ف^{٢}
٣٢	٢٠	٨	١	٧	٤٩
٣٥	١٨	٧	٢	٥	٢٥
٤٧	١٧	٦	٣	٣	٩
٤٨	١٤	٥	٤	١	١
٥٠	١٣	٤	٥	-١	١
٥٣	١٠	٣	٦	-٣	٩
٥٦	٩	٢	٧	-٥	٢٥
٦٠	٥	١	٨	-٧	٤٩
					١٦٨

الحل:

١- ترتيب كل من قيم (س)، قيم (ص).
٢- إيجاد الفرق بين قيم س، وقيم ص.
٣- تربيع الفرق.
٤- جمع تربيع الفرق.
٥- تطبيق المعادلة بالصورة (٤).

صورة المعادلة (٤) = $١ - \frac{٦ \text{ مجـ ف}}{\text{ن (ن}^{٢}-١)}$ = معامل الارتباط (الرتب)

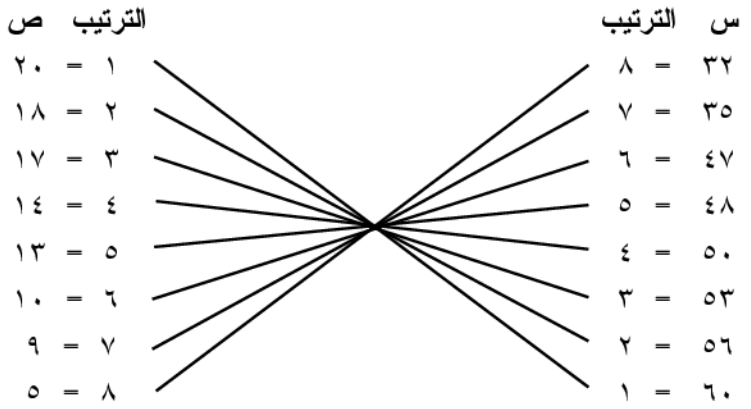
∴ معامل الارتبا ط = $١ - \frac{١٦٨ \times ٦}{٨ (٨^{٢}-١)}$

$= ١ - \frac{١٠٠٨}{٦٣ \times ٨} = ١ - \frac{١٠٠٨}{٤٠٥}$

$= ١ - ٢ = (-١)$.

وهذا ارتباط عكسي تام.

ويمكن رسم هذه العلاقة بالشكل التالي:



شكل (٧-٦)
ارتباط عكسي تام

المثال الثاني:

أوجد معامل الارتباط للجدول (١١-٦)

جدول (١١-٦)

س	ص	ترتيب	ترتيب ص	ف	ف^{٢}
١٧٥	٧٠	١	١	صفر	صفر
١٧٣	٦٩	٢	٢	صفر	صفر
١٦٧	٦٨	٣	٣	صفر	صفر
١٦٤	٦٥	٤	٤	صفر	صفر
١٦٠	٦٠	٥	٥	صفر	صفر
					صفر

$$\therefore \text{معامل الارتباط} = ١ - \frac{٦ \times \text{صفر}}{٥ (٥^{٢} - ١)}$$

$$= ١ - \frac{\text{صفر}}{٥ \times ٢٤} = ١ - \frac{\text{صفر}}{١٢٠}$$

$$= ١ + 1$$

وهذا ارتباط طردى تام.

ويمكن رسم هذه العلاقة بالشكل التالي:

س الترتيب		الترتيب ص
١٧٥ = ١	———	١ = ٧٠
١٧٣ = ٢	———	٢ = ٦٩
١٦٧ = ٣	———	٣ = ٦٨
١٦٤ = ٤	———	٤ = ٦٥
١٦٠ = ٥	———	٥ = ٦٠

شكل (٧-٦)

ارتباط طردي تام

المثال الثالث:

أوجد معامل الارتباط للجدول (١٢-٦)

جدول (١٢-٦)

س	ترتيب	ص	ترتيب ص	ف	ف^{٢}
٢١٩	٢٠	٣	٤	-١	١
٢١١	٢١	٤	٣	١	١
٢٠٤	١٠	٧	٧	صفر	صفر
٢٢٥	٢٤	١	٢	-١	١
٢٢٤	٢٥	٢	١	١	١
٢٠٨	١٦	٦	٥	١	١
٢٠٩	١٢	٥	٦	-١	١
					٦

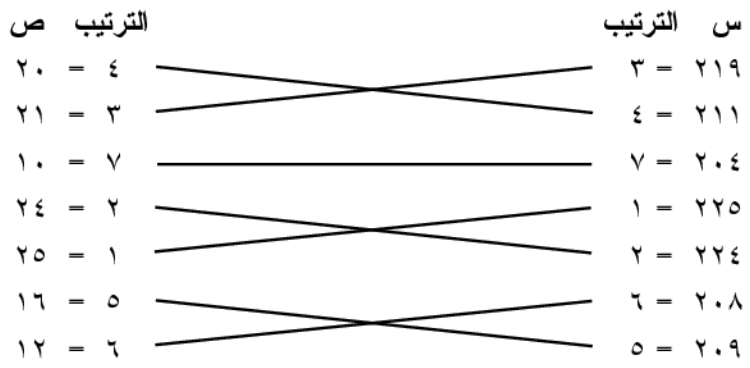
$$\therefore \text{معامل الارتباط} = ١ - \frac{٦ \times ٦}{٧ (٧^{٢} - ١)}$$

$$= ١ - \frac{٣٦}{٧ \times ٤٨} = ١ - \frac{٣٦}{٣٣٦}$$

$$= ٠,٨٩٣$$

وهذا ارتباط طردي غير تام.

ويمكن رسم هذه العلاقة بالشكل التالي:



شكل (٨-٦)
ارتباط طردي غير تام

المثال الرابع:

أوجد معامل الارتباط للجدول (١٣-٦)

جدول (١٣-٦)

س	ص	ترتيب	ترتيب ص	ف	ف^{٢}
٢٧	٣	١٥	١	٢	٤
٢١	٥	١٤	٢	٣	٩
٢٦	٤	١١	٣	١	١
٣٥	١	٨	٤	-٣	٩
٣٠	٢	٦	٥	-٣	٩
					٣٢

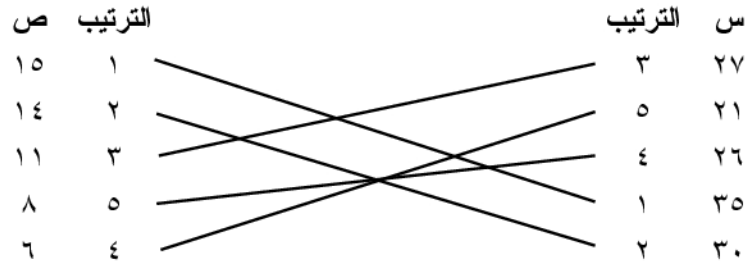
$$\therefore \text{معامل الارتباط} = ١ - \frac{٦ \times ٣٢}{٥ (٥^{٢} - ١)}$$

$$= ١ - \frac{١٩٢}{٥ \times ٢٤} = ١ - \frac{١٩٢}{١٢٠}$$

$$= ١ - ١,٦ = -٠,٦$$

وهذا الارتباط عكسي غير تام.

ويمكن رسم هذه العلاقة بالشكل التالي:



شكل (٩-٦)
ارتباط عكسي غير تام

وفى بعض الأحيان قد يجد الباحث حالات كثيرة يمكن أن تتكرر فيها الرتب فى المتغير الواحد، وبذلك قد تشترك قيمتان أو أكثر فى رتبة واحدة، وفى هذه الحالة يعطي لهم ترتيب متوسط بينهم.

مثال:

١- إذا أخذ ثلاثة طلاب تقدير ممتاز فى إحدى المواد الدراسية فإن من الطبيعي أن يكون الأول والأول مكرر ولكن الثلاثة طلاب احتلوا المركز الأول والمركز الثاني والمركز الثالث، وفى هذه الحالة يتم جمع قيم المراكز الثلاثة ثم يقسم على ثلاثة والناتج يعطي لكل ترتيب هكذا.

$$\frac{١ + ٢ + ٣}{٣} = \frac{٦}{٣} = ٢$$

وتأخذ الرتبة الأولي ٢ والرتبة ٢ والرتبة الثالثة ٢.

٢- إذا أخذ خمسة طلاب تقدير جيد جداً فى إحدى المواد الدراسية فإن من الطبيعي أن يكون الرابع ثم الرابع مكرر وهكذا ولكن الخمسة طلاب احتلوا المركز الرابع حتى المركز الثامن، وفى هذه الحالة يتم جمع قيم المراكز من ٤ حتى ٨ ويقسم على خمسة ويعطي كل ترتيب نفس القيمة هكذا.

$$\frac{٤ + ٥ + ٦ + ٧ + ٨}{٥} = ٦$$

ثم القيمة التالية لذلك تأخذ الترتيب التاسع.

مثال ذلك:

أوجد معامل ارتباط الرتب لتقديرات عشرة طلاب فى مادتين مختلفتين من خلال البيانات التالية:

مادة الإحصاء: ممتاز – مقبول – جيد – ممتاز – ضعيف – جيد جداً – جيد – جيد – جيد – جيد.

مادة الكيمياء: مقبول – مقبول – ممتاز – ممتاز – ممتاز – ضعيف – ضعيف – جيد جداً – جيد – جيد جداً.

الحل:

١- ترتيب قيم س (مادة الإحصاء)، ترتيب قيم ص (مادة الكيمياء)، ثم الفروق بين ترتيب س، ترتيب ص، ثم مربع الفروق.

٢- جمع مربع الفروق ثم تطبيق المعادلة فى الصورة (٤).

جدول (١٤-٦)

س	ص	ترتيب	ترتيب ص	ف	ف^{٢}
ممتاز	مقبول	١,٥	٧,٥	-٦	٣٦
مقبول	مقبول	٩	٧,٥	١,٥	٢,٢٥
جيد	ممتاز	٦	٢	٤	١٦
ممتاز	ممتاز	١,٥	٢	-٠,٥	٠,٢٥
ضعيف	ممتاز	١٠	٢	٨	٦٤
جيد جداً	ضعيف	٣	٩,٥	-٦,٥	٤٢,٢٥
جيد	ضعيف	٦	٩,٥	-٣,٥	١٢,٢٥
جيد	جيد جداً	٦	٤,٥	١,٥	٢,٢٥
جيد	جيد جداً	٦	٦	صفر	صفر
جيد	جيد جداً	٦	٤,٥	١,٥	٢,٢٥
					١٧٧,٥

∴ معامل الارتباط $= ١ - \frac{٦ \times ١٧٧,٥}{١٠ (١٠^{٢} - ١)}$

$$= ١ - \frac{١٠٦٥}{٩٩ \times ١٠} = ١ - \frac{١٠٦٥}{٩٩٠}$$

$$= ١ - ١,٠٧٦ = -٠,٠٧٦$$

وهذا ارتباط عكسي ضعيف.

سؤال:

ما هو الفرق بين قيمة معامل الارتباط بطريقة بيرسون ومعامل الارتباط بطريقة سبيرمان فى معالجة نفس البيانات؟

لتوضيح ذلك إليك المثال التالي:

مثال:

أوجد معامل الارتباط للبيانات بالجدول (١٥-٦) مرة بمعادلة بيرسون ومرة أخرى بمعادلة سبيرمان.

جدول (١٥-٦)

س	٩	٨	١٠	٤	٥	٨	٦	٥	٦	٩	المجموع
ص	١٠	٨	١١	٦	٧	٧	٧	٦	٦	١٢	١٠

الحل بطريقة بيرسون:

١- إيجاد أعمدة، س ص، بجانب س ، ص.
٢- إيجاد مجموع جميع الأعمدة:
٣- تطبيق المعادلة بالصورة (١).

جدول (١٥-٦)

س	ص	س^{٢}	ص^{٢}	س ص
٩	١٠	٨١	١٠٠	٩٠
٨	٨	٦٤	٦٤	٦٤
١٠	١١	١٠٠	١٢١	١١٠
٤	٦	١٦	٣٦	٢٤
٥	٧	٢٥	٤٩	٣٥
٨	٧	٦٤	٤٩	٥٦
٦	٧	٣٦	٤٩	٤٢
٥	٦	٢٥	٣٦	٣٠
٦	٦	٣٦	٣٦	٣٦
٩	١٢	٨١	١٤٤	١٠٨
٧٠	٨٠	٥٢٨	٦٨٤	٥٩٥

$$\text{٣- معامل الارتباط} = \frac{\frac{٧٠ \times ٨٠}{١٠} - ٥٩٥}{\sqrt{\left[\frac{(٧٠)^{٢}}{١٠} - ٥٢٨\right]\left[\frac{(٨٠)^{٢}}{١٠} - ٦٨٤\right]}}$$

$$= \frac{٥٦٠ - ٥٩٥}{\sqrt{[\ ٤٩٠ - ٥٢٨\ ]\ [\ ٦٤٠ - ٦٨٤\ ]}}$$

$$= \frac{٣٥}{\sqrt{٤٤ \times ٣٨}} = \frac{٣٥}{٤٠,٨٩} = [٠,٨٥٦]$$

الحل بطريقة سبيرمان :

١- إيجاد أعمدة ترتيب س، ترتيب ص، ف، ف^{٢} بجانب س، ص.

٢- إيجاد مجموع عمود ف^{٢} فقط.

٣- تطبيق معادلة بالصورة (٤).

جدول (١٦-٦)

س	ص	ترتيب	ترتيب ص	ف	ف^{٢}
٩	١٠	٢,٥	٣	-٠,٥	٠,٢٥
٨	٨	٤,٥	٤	٠,٥	٠,٢٥
١٠	١١	١	٢	-١	١
٤	٦	١٠	٩	١	١
٥	٧	٨,٥	٦	٢,٥	٦,٢٥
٨	٧	٤,٥	٦	-١,٥	٢,٢٥
٦	٧	٦,٥	٦	٠,٥	٠,٢٥
٥	٦	٨,٥	٩	-٠,٥	٠,٢٥
٦	٦	٦,٥	٩	-٢,٥	٦,٢٥
٩	١٢	٢,٥	١	١,٥	٢,٢٥
					٢٠

∴ معامل الارتباط $= \frac{٦ \times ٢٠}{١٠ \times (١٠^{٢} - ١)}$

$= ١ - \frac{١٢٠}{١٠ \times ٩٩}$

$= ١ - \frac{١٢٠}{٩٩٠}$

$= ١ - ٠,١٢ = ٠,٨٨$

وعند المقارنة بين النتيجتين نجد أن الاختلاف يرجع إلى استبدال القراءات الأصلية برتبها، وكذلك مدى مناسبة استخدام معامل الارتباط مع الهدف المعالجة.

وفى بعض الأحيان يمكن للباحث إيجاد معامل الارتباط بين قيم رتبية وقيم حسابية مثال ذلك:

جدول (١٧-٦)

س	ص	ترتيب	ترتيب ص	ف	ف^{٢}
ممتاز	١٥	١	١	صفر	صفر
مقبول	١٠	٤	٤	صفر	صفر
جيد جداً	١٢	٢	٣	-١	١
جيد	١٤	٣	٢	١	١
ضعيف	٦	٥	٥	صفر	صفر
					٢

∴ معامل الارتباط $= ١ - \frac{٦ \times ٢}{٥ \times (٥^{٢} - ١)}$

$= ١ - \frac{١٢}{٥ \times ٢٤} = ١ - \frac{١٢}{١٢٠}$

$= ١ - ٠,١ = ٠,٩$

اختبارات الفروق

يحتاج الباحث عند المقارنة بين مجموعتين أو أكثر إلى استخدام اختبارات معينة لمعرفة معنوية الفروق بين المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية أو النسب المئوية. ويعد اختبار "ت" T. test من أكثر اختبارات الدلالة شيوعاً في الأبحاث النفسية والتربوية والرياضية.

ويهدف هذا الاختبار إلى معرفة ما إذا كانت الفروق بين المتوسطات حقيقية وتعزى إلى متغيرات معينة أم أنها تعزى إلى الصدفة وحدها، وتستخدم اختبارات "ت" – نسبة إلى أبحاث ستودنت – لقياس دلالة فروق المتوسطات المرتبطة وغير المرتبطة، للعينات المتساوية وغير المتساوية.

ويمكن استخدام "ت" فى الحالات التالية:

أولا: دلالة فرق متوسطين غير مرتبطين لعينتين متساويتين :

أى أن ن١ = ن٢.

مثال:

أوجد دلالة الفرق بين المتوسطين للبيانات التالية:

جدول (١٧-٦)

البيانات	المجموعة الأولي	المجموعة الثانية
الوسط الحسابي	١٦٥	١٧٥
الوسيط	١٦٤	١٧٦
الانحراف المعياري	١٢,٣٥	١٤,٦٢
ن	٥١	٥١

الحل:

١- معرفة تجانس العينتين عن طريق النسبة الفائية: = $\frac{(١٤,٦٢)^{٢}}{(١٢,٣٥)^{٢}}$ = ١,٤، وبالكشف عن درجة حرية ٥١ – ١ = ٥٠ كبير، درجة حرية ٥١ – ١ = ٥٠ صغير= ١,٦٠ عند ٠,٠٥، ربما أكبر من "ف" المحسوبة فهي غير دالة وبذلك يمكن حساب "ت" لفرق متوسطي المتغيرين لأن الفرق بينهما غير دال بحساب قيمة "ف".

٢- معرفة مدى اعتدالية التوزيع التكراري لكل من عينتي البحث: عن طريق والالتواء = $\frac{٣ (١٦٥ - ١٦٤)}{١٢,٣٥} = \frac{٣}{١٢,٣٥}$ = ٠,٢٤، وهذا يعني اعتدالية التوزيع إلى التوزيع إلى حد كبير للمجموعة الأولي.

والالتواء = $\frac{٣ (١٧٥ - ١٧٦)}{١٤,٦٢} = \frac{-٣}{١٤,٦٢}$ = -٠,٢١، وهذا يعني اعتدالية التوزيع إلى حد كبير للمجموعة الثانية، وبذلك قد تحقق هذا الشرط لصلاحية البيانات لإيجاد قيمة "ت" المحسوبة.

١- تطبيق صورة المعادلة التالية:

$$ت = \frac{|م_١ - م_٢|}{ع \sqrt{\frac{١}{ن_١} + \frac{١}{ن_٢}}}$$ صورة (١)

$م_١$ = متوسط المجموعة الأولي.

$م_٢$ = متوسط المجموعة الثانية.

$م_١ - م_٢$ = الفرق بين المتوسطين.

$ن_١$ = عدد أفراد المجموعة الأولي.

$ن_٢$ = عدد أفراد المجموعة الثانية.

ع = الانحراف المعياري المجمع للعينتين، تحسب من صورة المعادلة (٢)

$ع_١$ = الانحراف المعياري للعينة الأولي.

$ع_٢$ = الانحراف المعياري للعينة الثانية.

$$ع = \sqrt{\frac{ع_١^٢ ن_١ + ع_٢^٢ ن_٢}{ن_١ + ن_٢ - ٢}}$$ صورة (٢)

وهناك صورة أخرى أكثر سهولة يمكن تطبيقها وهى صورة (٣)

$$ت = \frac{|م_1 - م_2|}{\sqrt{\frac{ع_1^2 + ع_2^2}{ن - 1}}}$$ صورة (٣)

$$\therefore ت = \frac{|١٦٥ - ١٧٥|}{\sqrt{\frac{(١٢,٣٥)^2 + (١٤,٦٢)^2}{٥٠}}}$$

$$= \frac{١٠}{\sqrt{\frac{١٥٢,٥٢ + ٧٤.٢١٣}{٥٠}}}$$

$$= \frac{١٠}{\sqrt{٧,٣٣}} = \frac{١٠}{٢,٧١} = ٣,٦٩$$

ولمعرفة دلالة هذه النتيجة نحدد درجات الحرية وهى عبارة عن:

$$(ن_1 - 1) + (ن_2 - 1) = ن_1 + ن_2 - 2$$

$$= ٥١ + ٥١ - ٢ = ١٠٠.$$

وبالرجوع إلى جدول "ت" الجدولية عند درجة حرية ١٠٠، ومستوى ٠,٠٥ = ١,٦٦ (دلالة الاتجاه الواحد)، ١,٩٨ (دلالة الاتجاهين)، ومستوى ٠,٠١ = ٢,٣٦ (دلالة الاتجاه الواحد)، ٢,٦٣ (دلالة الاتجاهين).

وبما أن "ت" المحسوبة ٣,٦٩ أى أكبر من "ت" الجدولية فى جميع الحالات ∴ توجد فروق دالة إحصائيا بين المجموعة الأولي والمجموعة الثانية لصالح المتوسط الأفصل، ويتم تحديد المتوسط الأفضل حسب نوعي الاختبار فإذا كان عدداً مثلا يكون المتوسط الأكبر هو الأفضل وإذا كان زمناً يكون الأصغر هو الأفضل.

ملحوظة:

تهمل الإشارة للفرق بين المتوسطين حيث أنه قيمة مطلقة ولذلك يوضع بين خطين عموديين كما فى صورة المعادلة.

ملحوظة أخرى:

فى حالة الكشف فى الجدول قد لا يكون هناك درجة حرية = درجة حرية = درجة الحرية المحسوبة وفى هذه الحالة تأخذ المعنوية عند درجة الحرية السابقة لها وليست اللاحقة بها.

مثال:

درجة الحرية ٤٩ لا توجد فى الجدول لذلك نأخذ المعنوية أمام درجة الحرية ٤٠.

ثانيا: دلالة فرق متوسطين غير مرتبطين لعينتين غير متساويتين في عدد أفرادهما: أى أن ن١ لا تساوى ن٢.

مثال:

أوجد دلالة الفرق بين المتوسطين للبيانات التالية:

البيانات	المجموعة الأولى	المجموعة الثانية
الوسط الحسابي	٥٤	٦٥
الوسيط	٥٥	٦٤
الانحراف المعياري	٨,٤٠	٦,٢١
عدد الأفراد	٨١	٧١

الحل:

١- معرفة تجانس العينتين عن طريق النسبة الفائية = $\frac{٨,٤٠}{٦,٢١}$ = ١,٣٥، وبالكشف عن درجة حرية ٨١ – ١ كبير، درجة حرية ٧١ – ١ صغير = ١,٤٧، وبما أنها أكبر من "ف" المحسوبة فهي غير دالة، وبذلك يمكن حساب "ت" للفرق بين متوسطي المتغيرين لأن الفرق بينهما غير دال بحساب قيمة "ف".

٢- معرفة مدى اعتدالية التوزيع التكرارى لكل من عينتي البحث: عن طريق الالتواء

$= \frac{٣ (٥٤ - ٥٥)}{٨,٤٠} = \frac{-٣}{٨,٤} =$ ٠,٣٦، وهذا يعني اعتدالية التوزيع إلى حد كبير للمجموعة الأولي.

الالتواء $= \frac{٣ (٦٥ - ٦٤)}{٦,٢١} = \frac{٣}{٦,٢١} =$ ٠,٤٨، وهذا يعني اعتدالية التوزيع إلى حد كبير للمجموعة الثانية، وبذلك قد تحقق هذا الشرط لصلاحية البيانات لإيجاد قيمة "ت" المحسوبة.

٣- تطبيق صورة المعادلة التالية:

$$\text{ت} = \frac{|\ م_١ - م_٢\ |}{\sqrt{\frac{ع_١^٢ \times ن_١ + ع_٢^٢ \times ن_٢}{ن_١ + ن_٢ - ٢} \left[\frac{١}{ن_١} + \frac{١}{ن_٢}\right]}} = \text{صورة (٤)}$$

$$\therefore \text{ت} = \frac{|\ ٥٤ - ٦٥\ |}{\sqrt{\frac{(٨,٤)^٢ \times ٨١ + (٦,٢١)^٢ \times ٧١}{٨١ - ٧١ - ٢} \left[\frac{١}{٨١} + \frac{١}{٧١}\right]}}$$

$$\text{ت} = \frac{١١}{\sqrt{\frac{٥٧١٥,٣٦ + ٢٧٣٨,٠٦}{١٥٠} [٠,٠١ + ٠,٠٢]}}$$

$$\text{ت} = \frac{١١}{\sqrt{٥٦,٣٦ \times ٠,٠٣}} = \frac{١١}{١,٣} = ٨,٤٦$$

ولمعرفة دلالة هذه النتيجة نحدد درجات الحرية وهي عبارة عن:

(ن١ - ١) + (ن٢ - ١) = ن١ + ن٢ - ٢

= ٨١ + ٧١ = ١٥٢ - ٢ = ١٥٠

وبالرجوع إلى الجدول فإن "ت" الجدولية عند درجة حرية ١٥٠ لا توجد في الجدول ولذا تكشف عند درجة حرية ١٠٠ الجدولية، ومستوى ٠,٠٥ = ١,٦٦ (دلالة الطرف الواحد)، ١,٩٨ (دلالة الطرفين)، ومستوى ٠,٠١ = ٢,٣٦ (دلالة الطرف الواحد) ٢,٦٣ (دلالة الطرفين).

وبما أن "ت" المحسوبة ٨,٤٦ أى أكبر من "ت" الجدولية فى جميع الحالات ∴ توجد فروق دالة إحصائيا بين المجموعة الأولي والمجموعة الثانية لصالح المتوسط الأفضل.

ثالثا: دلالة فرق متوسطين مرتبطين:

فى هذه الحالة يطبق اختبار على مجموعة من الأفراد ثم يعاد إجراء نفس الاختبار على نفس المجموعة فى وقت آخر، أى أن العينة التى يجرى عليها الاختبار هى نفس العينة فى التطبيقين.

مثال:

أوجد قيمة " ت " من خلال البيانات بالجدول (١٩-٦)

الحل:

١- إيجاد الفرق بين التطبيقين.

٢- إيجاد المتوسط الحسابي للفرق وهو $\frac{١٠}{١٠} = ١$

٣- إيجاد الانحراف للفرق عن المتوسط.

٤- إيجاد مربع الانحراف للفرق.

٥- تطبيق المعادلة بالصورة (٥).

$$ت = \frac{|م ف|}{\sqrt{\frac{ع^{٢} ف}{ن - ١}}}$$ صورة (٥)

ولإيجاد $ع^{٢} ف = \frac{مجـ ج٢ ف}{ن}$

صورة أخرى:

$$ت = \frac{|م ف|}{\sqrt{\frac{مجـ ح^{٢} ف}{ن (ن - ١)}}}$$ صورة (٦)

جدول (٢٠-٦)

م	التطبيق ١	التطبيق ٢	ف	ح ف	ح^{٢} ف
١	٨	٦	٢	١	١
٢	٦	٢	٤	٣	٩
٣	٤	٥	-١	-٢	٤
٤	٧	٦	١	صفر	صفر
٥	٩	٧	٢	١	١
٦	٥	٤	١	صفر	صفر
٧	٧	٦	١	صفر	صفر
٨	٧	٧	صفر	-١	١
٩	٥	٤	١	صفر	صفر
١٠	٦	٧	-١	-٢	٤
مجـ	٦٤	٥٤	+١٢ - ٢ = ١٠		٢٠

العمود الأول = الأرقام المسلسلة.
العمود الثاني = التطبيق الأول.
العمود الثالث = التطبيق الثاني.
العمود الرابع = الفرق بين التطبيق الأول والثاني.
العمود الخامس = انحراف الفرق عن المتوسط فى العمود الرابع.
العمود السادس = مربع الانحراف للفرق.

$$\therefore ت = \frac{١}{\sqrt{\frac{٢}{٩}}} = \frac{١}{٠,٤٧} = ٢,١٣$$

وبالرجوع إلى قيمة "ت" الجدولية عند درجة حرية ١٠ – ١ = ٩، نجد أنها عند مستوى ٠,٠٥ = ١,٨٣ دلالة الاتجاه الواحد، ٢,٢٦ دلالة الاتجاهين وعند مستوى ٠,٠١ = ٢,٨٢ دلالة الطرف الواحد، ٣,٢٥ دلالة الطرفين وبما أن " ت " المحسوبة = ٢,١٣ فهى دالة فقط عند مستوى ٠,٠٥ لدلالة الطرف الواحد فقط.

ملحوظة :

تحديد الاتجاه الواحد أو الاتجاهين عند ٠,٠٥ أو ٠,٠١ تبعاً لتحديد فروض البحث من البداية.

رابعا: دلالة فرق متوسطين لعينتين غير متجانستين:

فى بعض الأحيان مع اختلاف حجم العينة فى المجموعتين يختلف أيضا الانحراف المعياري لكل عينة عن الأخرى اختلافا كبيراً للغاية لذلك لا يمكن استخدام "ت" كما سبق أن أوضحنا ولكن يستخدم بدلا منها صور أخرى.

مثال:

أوجد دلالة فرق متوسطين غير متجانسين مع اختلاف حجم العينة من خلال البيانات التالية :

جدول (٢١-٦)

البيانات	المجموعة الأولي	المجموعة الثانية
الوسط الحسابي	١١,٣٥	١٨,٠٧
الوسيط	١١,٠٠	٢٠,٢٣
الانحراف المعياري	١٩,٢٢	٥,٣٢
عدد الأفراد	١٤	٢٥

الحل:

١- حساب التجانس عن طريق النسبة الفائية:

$\therefore ف = \frac{١٩,٢٢}{٥,٣٢} = ٣,٦١$ وبالرجوع لقيمة "ف" الجدولية عند درجة حرية ١٤، ٢٥، مستوى ٠,٠٥ = ٢,١١، مستوى ٠,٠١ = ٢,٨٩.

وبما أن قيمة "ف" المحسوبة أكبر من الجدولية/ فالعينتين غير متجانستين لأن الفرق بين ع$_{١}^{٢}$، ع$_{٢}^{٢}$ فرق معنوي سواء عند ٠,٠٥، ٠,٠١.

٢- تطبيق صورة المعادلة (٧)

$$\text{ت} = \frac{|\text{م}_{١} - \text{م}_{٢}|}{\sqrt{\frac{\text{ع}_{١}^{٢}}{\text{ن}_{١}} + \frac{\text{ع}_{٢}^{٢}}{\text{ن}_{٢}}}} = \text{صورة (٧)}$$

$$\therefore \text{ت} = \frac{|١١,٣٥ - ١٨,٠٧|}{\sqrt{\frac{١٩,٢٢}{١٤} + \frac{٥,٣٢}{٢٥}}}$$

$$= \frac{٦,٧٢}{\sqrt{١,٣٧ + ٠,٢١}}$$

$$= \frac{٦,٧٢}{\sqrt{١,٥٨}} = \frac{٦,٧٢}{١,٢٦} = ٥,٣٣$$

٣- استخراج قيمة " ت " الجدولية لكل من العينة الأولي، العينة الثانية.

= ت العينة الأولي عند مستوى ٠,٠٥، ودرجة حرية ١٤ – ١= ١٣ = ٢,١٦.

و "ت" للعينة الثانية عند مستوى ٠,٠٥، ودرجة حرية ٢٥ – ١= ٢٤ = ٢,٠٦.

ملحوظة:

الكشف هنا فى جدول "ت" عند دلالة الطرفين.

٤- تطبيق المعادلة بالصورة (٨)

$$\text{ت} = \frac{\text{ت}_{١} \text{ الجدولية} \frac{\text{ع}_{١}^{٢}}{\text{ن}_{١}} + \text{ت}_{٢} \text{ الجدولية} \frac{\text{ع}_{٢}^{٢}}{\text{ن}_{٢}}}{\frac{\text{ع}_{١}^{٢}}{\text{ن}_{١}} + \frac{\text{ع}_{٢}^{٢}}{\text{ن}_{٢}}} \text{ صورة (٨)}$$

∴ ت المحسوبة = $\frac{٢,١٦ \times ١,٣٧ + ٠,٢١ \times ٢,٠٦}{٠,٢١ + ١,٣٧} = \frac{٣,٣٩}{١,٥٨} = ٢,١٥$.

وقيمة "ت" من صورة المعادلة (٧) = ٥,٣٣، وهي أكبر من قيمة "ت" عند مستوى دلالة ٠,٠٥ التى تساوي ٢,١٥ من صورة المعادلة (٨)

∴ فالفرق بين المتوسطين دال عند مستوى ٠,٠٥.

الفصل السابع
تطبيقات

الفصل السابع
تطبيقـات

أمثلة لبعض اختبارات عناصر اللياقة البدنية

التحمل:

- استراند مفرغة الاختبار.
- اختبار بالكي مفرغة.
- اختبار بالكي vo2 max.
- اختبار بروس مفرغة.
- ٢,٤ كيلومتر والتجارب المرة.
- اختبار كونكوني.
- اختبار كوبر vo2 max.
- سباحة السرعة الحرجة.
- خطوة الاختبار هارفارد.
- اختبار الدورة استراند.
- البيت خطوة الاختبار.
- ثلاث دقائق خطوة الاختبار.
- متعدد المراحل اختبار اللياقة.
- كوينز خطوة الاختبار.
- اختبار اللياقة روكبورت المشي.
- تيكومسيه خطوة الاختبار.
- اختبار مفرغة vo2 max.
- vo2 max ميلا من هرول.
- vo2 max من عدم ممارسة البيانات.
- الركض إلى العدو اختبار اللاهوائي (راست).
- ترى مستوى الاختبار الهوائية.
- ترى مستوى لبني اختبار القوة.
- ترى مستوى الاكتيتش اختبار القوة.
- كننغهام وفولكنر الاختبار.

الرشاقة :

- اختبار سداسي العقبة.
- اختبار التعرج.
- اختبار سرعة ٥٠٥.
- سرعة تشغيل اختبار الينوي.
- اختبار تغيير الاتجاه الأفقي.
- قدم اختبار سريع.
- اختبار بوربي.
- "ر" حفر الاختبار.

الحركة والتوازن:

- معدل الجلوس إلى اختبار &
- والجلوس إلى اختبار.
- اختبار الانحناء الورك.
- ساكنة المرونة التجارب كاحلها.
- ساكنة المرونة التجارب الورك والصندوق.
- اختبار المرونة ساكنة جنب.
- اختبار المرونة ساكنة جنب & المعصم.
- ساكنة المرونة التجارب الصندوق والعنق.
- اختبار الصندوق الانحناء.
- اختبار الموقف القلق.
- الموقف القلق التجارب الأعمي.

القــوة :

- جوهر القوة العضلية والاستقرار الاختبار.
- الضفيرة فوق الاختبار.
- اختبار يرفع الجلوس.
- يقفز ديكاتلون.
- اختبار فوق الساق.
- اختبار الموقف الوثب الطويل.

- اختبار مؤشر العدو محدد.
- اختبار الرقيب الوثبة.
- اختبار شين فوق.
- اختبار قوة قضبة.
- الطب الكرة الرمح كوادراثلون.
- الصحافة يرفع الاختبار.
- دائرة الصحافة الاختبار.
- صحافة عالمية دائرة الاختبار.
- المسرع دائرة الصحافة الاختبار.
- اختبار فوق الصحافة.
- اختبار ساقه الصحافة.
- الضفيرة ساقه الاختبار.
- تمديد الاختبارات الديناميكية الركبة.
- اختبار العضلة الضفيرة.
- يتقرفص الاختبار.
- اختبار القوة هاند غريب.
- مثني الاذرع علق الاختبار.
- الجدار بدين الاختبار.
- Mccloy اختبار اللياقة البدنية.
- وكوادرثلون ٥,٢٧
- ٥,٢٨ ويلف بايش وبطوله كرة القدم اختبارات.

السرعة والقوة:

- الاختبار الكبير.
- اختبار سرعة ٣٠ متر.
- اختبار سرعة ٦٠ متر.
- اختبار المكوك المره.
- ١٥٠ متر اختبار التحمل.
- ٢٥٠ متر اختبار التحمل.
- اختبار العدو ٤٠٠ متر.

- ٣٠٠ المكوك ساحة اختبار.
- قطره ٤٠٠ متر من الاختبار.
- مار غاريا اختبار القوة بين كالامين.
- ٤٠٠ متر اختبار.
- ٤٠ متر العدو الاختبار.
- ٣٠ متر ارهاق العدو قوة حفظ الاختبار.
- ٢ مفهوم الخطوة اختبار التجديف.
- اختبار تحمل ٣٠ متر.
- اختبار كوسمين.
- جامعة الدول العربية (لبني مقابل السرعة) اختبار.
- شركة بين ١٧٠ دائرة الاختبار.
- فى ٣٠ مدينة وينجيت اللاهوائية اختبار الدورة.
- اختبار سرعة ٣٥ متر.
- اختبار متعددة العدو.
- علم النفس الرياضي.
- رياضة المنافسة قلق الاختبار (اترك مسرعاً).
- تيوسك المهام وغرور التوجه فى الاستفتاء الرياضة.

تشكيل الهيئة:

- مؤشر كتلة الجسم.
- الهيئة نسبة الدهون.
- وجاكسون بولوك سكينفولد الاختبار.
- اختبار يوهاز سكينفولد.

الصحة العامة:

- اختبار الوقوف دقات القلب.
- لون البول القياس.
- نسبة الخصر إلى الورك تقييم التجارب.

تطبيقات في المجال الرياضي

أولاً: اختبارات الشخصية :

- مقياس تقدير السمات الدافعية الرياضية.
تصميم: تتكو وريتشارد – اقتباس: محمد حسن علاوي.
- مقياس السمات الدافعية للرياضيين – إعداد محمد حسن علاوي.
- مقياس الاستجابة الانفعالية فى الرياضة.
تصميم: توماس تتكو – تعريب: محمد حسن علاوي ومحمد العربي شمعون.
- اختبار توجه الحياة، تصميم: شابر وكارفور – اقتباس: محمد حسن علاوي.
- اختبار التوجه نحو المنافسة الرياضية.
إعداد محمد حسن علاوي – تصميم: كوباس ومادى.

ثانياً: اختبارات مفهوم الذات:

١- الاتجاهات نحو الذاتية البدنية.
تصميم: كينيث فوكس Fox – تعريب وإعداد: محمد حسن علاوي.
٢- مقياس مدى الأهمية.
تصميم: كينيث فوكس Fox – تعريب وإعداد: محمد حسن علاوي.
٣- وصف الذات البدنية.
تصميم: هربرت مارش – اقتباس: محمد حسن علاوي.
٤- وصف الحالات البدنية، تصميم محمد حسن علاوي.
٥- مقياس أنماط تقدير الذات، تصميم: محمد حسن علاوي.

ثالثاً: اختبار دافعية الإنجاز التنافسي والعزو:

١- قائمة الاتجاهات الرياضية، تصميم: جوولس – تعريب: محمد حسن علاوي.
٢- مقياس أنماط دافعية الإنجاز الرياضي، تعريب: محمد حسن علاوي.
٣- استخبار التوجه الرياضي.
تصميم: ديانا جيل Gill – تعريب: محمد حسن علاوي.
٤- استخبار التوجه الرياضي (الصورة المصغرة).
تصميم: مارش March – تعريب: محمد حسن علاوي.
٥- اختبار التوجه التنافسي.
تصميم: ديانا جيل Gill – تعريب: محمد حسن علاوي

رابعاً: اختبارات القلق:

١- اختبار قلق المنافسة الرياضية.
تصميم: رايتر مارتتر – تعريب: محمد حسن علاوي.
٢- قائمة الاتجاهات نحو المباريات الرياضية.
إعداد مارتنز، وفيلي سميث – تعريب: محمد حسن علاوي.
٣- قائمة الاتجاهات نحو المنافسة.
تصميم: كوكس وراسل وروب – تعريب: محمد حسن علاوي.
٤- الصورة المعدلة لقائمة الاتجاهات نحو المباراة الرياضية.
تصميم: إينر مانتر وآخرون – اقتباس: محمد حسن علاوي.
٥- قائمة تقييم الذات قبل المباراة الرياضية، تصميم: محمد حسن علاوي.
٦- اختبار سلوك المنافسة، تصميم :محمد حسن علاوي.

خامسا: اختبارات القيادة فى الرياضة:

١- قائمة السلوك المفضل للمدرب الرياضي (من وجهة نظر كل من المدرب واللاعب).
تصميم: شيلا ودوراى صالح – اقتباس: محمد حسن علاوي.
٢- الصورة المختصرة لمقياس القيادة فى الرياضة، تصميم: محمد حسن علاوي.
٣- قائمة النمط القيادى المميز للمدرب الرياضي، تصميم: فيدلر Fiedler.
٤- قائمة اللاعب الأقل تفضيلا، تعريب واقتباس: محمد حسن علاوي.
٥- اختبار المدرب الرياضي القائد، تصميم: محمد حسن علاوي.

سادسا: اختبار تماسك وتفاعل الفريق الرياضي:

١- مقياس تماسك الفريق الرياضي، إعداد محمد حسن علاوي.
٢- مقياس استقرار بنيان وتفاعل الفريق الرياضي (الاتجاهات نحو الفريق الرياضى).
تصميم: كارونوجراند – إعداد: محمد حسن علاوي.
٣- مقياس المناخ النفسي للفريق الرياضي، تصميم: محمد حسن علاوي.
٤- قياس العلاقات الاجتماعية فى الفريق الرياضي، تصميم: محمد حسن علاوي.

سابعاً: اختبارات تماسك وتفاعل الفريق الرياضي :

١- مقياس ادجنجتون للاتجاهات.
تصميم تشارلز دجنجتون – تعريب: محمد حسن علاوي.
٢- مقياس كنيون للاتجاهات نحو النشاط البدني.
تصميم: جبرالدكنيون – تعريب: محمد حسن علاوي.
٣- اختبار الاتجاه نحو وقت الفراغ.
تصميم: منير راغب وجاون بيرد – تعريب واقتباس: محمد حسن علاوي.

ثامنا: اختبارات السلوك الجازم والعدوان:

١- مقياس السلوك الجازم فى الرياضة، إعداد: محمد حسن علاوي.
٢- مقياس العدوان الرياضي (الاتجاه نحو المنافس)، إعداد: محمد حسن علاوي.
٣- قائمة العدوان العام (مقياس تحليل الذات)، إعداد: محمد حسن علاوي.

تاسعا: اختبار الاحتراف فى الرياضة:

١- مقياس الاحتراف للمدرب الرياضي.
تصميم: راينز – تعريب: محمد حسن علاوي.
٢- مقياس أسباب الاحتراف للمدرب الرياضي (أسباب الضغوط على المدرب)
إعداد: محمد حسن علاوي.
٣- مقياس أعراض الاحتراف للمدرب الرياضي (مقياس الرضا عن العمل في مهنة التدريب الرياضي).
إعداد: محمد حسن علاوي
٤- قائمة الضغوط المهنية لمعلم التربية الرياضية، إعداد: محمد حسن علاوي.
٥- مقياس الاحتراف للحكم الرياضي.
تصميم: واينبرج وريتشاردسون، اقتباس: محمد حسن علاوي.

عاشراً: اختبارات القيادة فى الرياضة :

١- اختبار أساليب الانتباه العام.
تصميم: ندفير Nideffer، تعريب: محمد حسن علاوي.
١- اختبار أساليب الانتباه فى كرة السلة.
تصميم: سمرز، ميللر، فورد – تعريب: محمد حسن علاوي.

١- اختبار أساليب الانتباه فى الألعاب الجماعية، تصميم: محمد حسن علاوي.
٢- اختبار شبكة تركيز الانتباه.
تصميم: دورثي هاريس – تعريب: محمد حسن علاوي.
١- اختبار D2 لتركيز الانتباه – تصميم: بركنكامب.
٢- اختبار المهارات النفسية.
تصميم: بل والبنس وشاميروك – اقتباس وتعديل: محمد حسن علاوي.

حادي عشر: نماذج من اختبارات المعرفة الرياضية:

١- كرة اليد (صورتان أ، ب) اعداد الاتحاد الدولي لكرة اليد IHF.
٢- اللياقة البدنية لطلاب قسم التربية الرياضية بجامعة أم القرى إعداد أمين الخولي، عدلي بيومي، محمد فتحي عبد الرحمن.
٣- الكرة الطائرة إعداد الين وديع فرج.
٤- السباحة إعداد عفت شفيق، فتنات جبريل.
٥- كرة السلة لطلاب قسم التربية الرياضية جامعة أم القرى اعداد مصطفى زيدان.
٦- رياضة المبارزة إعداد محمد المتوكل حسن.
٧- رياضة الجودو إعداد محمد السيد مصطفى.

ثاني عشر: نماذج من اختبارات الفسيولوجي:

١- قياس السعة الحيوية.
٢- قياس قوة عضلات الزفير.
٣- قياس حالة الجهاز التنفسي باستخدام الاسبيروجراف.
٤- اختبار الإحساس بمسافة الوثب.
٥- اختبار الإحساس بالقدم.
٦- اختبار الارتسام الجلدي.
٧- اختبار قوة القبضة بالديناموميتر.
٨- اختبار قوة عضلات الظهر بالديناموميتر.
٩- اختبار معدل التردد الحركي.

تطبيقات للجانب الاجتماعي

قياس مهارات الاستماع:

نظرا لأهمية الاستماع الفعال فيجب الاهتمام بالتعرف على المهارة التى يحتاج الفرد إلى تقويتها، وفيما يلي اختبار لقياس مهارات الاستماع ويمكن من :

م	العبارات	مقياس التقدير			
		أبداً (١)	نادراً (٢)	أحياناً (٣)	غالباً (٤)
١	لا تجد الاستماع للآخرين أمراً شيقاً				
٢	تميل إلى التركيز على الطريقة أداء المتحدث أو مظهره بدلا من التركيز على الرسالة.				
٣	تقوم بالتركيز فى الاستماع إلى الحقائق والتفاصيل وغالباً ما تفقد النقاط الأساسية التى تعطي للحقائق معني.				
٤	من السهل تشتيت انتباهك عن طريق حديث الآخرين من حولك أو مضغ اللبان أو طي الصحف ... الخ				
٥	تتظاهر بالاهتمام بأنك تنظر إلى المتحدث فى حين أنك تفكر فى شئ آخر.				
٦	تستمع فقط للأشياء التى يسهل عليك فهمها.				
٧	تتداخل بعض الكلمات المشحونة بالانفعال مع استماعك.				
٨	تستمع إلى جمل قليلة عن مشكلات شخص آخر ثم تبدأ على الفور التفكير فى النصائح التى يمكن أن تقدمها له.				
٩	فترة تركيز انتباهك صغيرة، جداً لذلك يصعب عليك الاستماع أكثر من بضع دقائق.				
١٠	سرعان ما تجد أشياء تختلف معها لذلك تتوقف عن الانصات لأنك تقوم بإعداد حجتك ودليلك.				

م	العبارات	مقياس التقدير			
		أبداً (١)	نادراً (٢)	أحياناً (٣)	غالباً (٤)
١١	تحاول أن ترضي المتحدث بأن تكون مؤيداً له بأن تهز رأسك وتنطق بكلمات الموافقة ولكن فى الحقيقة لا توافقه الرأى.				
١٢	تقوم بتغيير الموضوع إذا شعرت بالسأم أو عدم الراحة تجاهه.				
١٣	بمجرد أن يقول شخص ما شئ تعتقد أن له انعكاسات سلبية عليك فإنك تهب كي تدافع عن نفسك.				
١٤	تقوم بمحاولة تصور المعني الحقيقي الذى يقصده المتحدث.				

خلال الإجابة عليه التعرف على نواحي القصور فى تلك المهارات والعمل على تقويتها.

تقدير المقياس:

١٤-٢٤ ممتاز
٢٥-٣٤ جيد
٣٥-٤٤ مقبول
٤٥-٥٦ ضعيف

تقييم مناخ الفريق:

من أهم الأشياء التى يجب على المدرب القيام بها هى أن تقوم بتقييم مشاعر اللاعبين، وفيما يلي استبيان خاص قام بإعداده "فرانسيز ويانج Francis Young & (١٩٧٩) لقياس مشاعر اللاعبين بشأن كونهم أعضاء فى الفريق، وتصوراتهم عن سلوك واتجاهات المدرب، وتقدم إجابات اللاعبين إلى المدرب معلومات ذات قيمة بشأن مناخ الفريق والطرق المحتملة لتعزيز تماسك الفريق ولأن المدربين يرغبون فى بحث التغيرات التى تظهر على مدار الموسم الرياضي، فلابد إذن أن يجيب اللاعبون على هذا الاستبيان قبل الموسم وبصفة دورية أثناء الموسم لمراقبة

التغيرات، ولابد من إخبار اللاعبين أن هذا ليس اختبارا وأنه لا توجد إجابات صحيحة أو خاطئة، وتكون الإجابات بلا توقيع حتى يستطيع كل لاعب أن يعبر عن آرائه بصراحة وبدون خجل.

استبيان مناخ الفريق:

فيما يلي عدد من العبارات الخاصة بقياس مناخ الفريق، فالمرجو إبداء رأيك بكتابة الاستجابة المناسبة التى تتفق ورأيك أمام كل عبارة من العبارات وذلك فى ضوء ما يلي:

- لا يوجد مطلقا (١) درجة واحدة.
- يحدث أحياناً (٢) درجتان.
- يحدث عادة (٣) ثلاث درجات.
- يحدث دائما (٤) أربع درجات.

(٤) (٣) (٢) (١)

١- اتخذ العديد من القرارات التى تؤثر على الطريقة التى ألعب بها.
٢- يمكنني الاعتماد على المدرب لجعل الأشياء التى أقولها محل ثقة.
٣- أعضاء الجهاز التجريبي يساهمون فى مساعدة كل شخص فى الخارج.
٤- لدى قدر كاف من الوقت لعمل الأشياء التى يطلب المدرب تعلمها وأدائها.
٥- يمكنني الاعتماد على المدرب وطلب مساعديه حينما أحتاج إليه.

الأداء الفردي والجماعي فى الرياضة:

إن وظيفة المدربين العمل على تشجيع اللاعبين لكى يقوموا باللعب معاً كفريق، ولذلك فهم فى حاجة إلى التعرف على كيفية تأثير التفاعلات بين أعضاء الفريق على الأداء الرياضي، ويتفق معظم المدربين وعلماء نفس الرياضة على أنه فريق يضم أفضل اللاعبين لا يشكل عادة أكثر الفرق تفوقاً.

فعلى سبيل المثال قد نجد أن بعض فرق الأندية الكبرى فى رياضات مختلفة مثل كرة القدم أو السلة أو الطائرة أو اليد لا تفوز ببطولة الدورى أو الكأس على الرغم من وجود لاعبين موهوبين بتلك الفرق، وذلك لأن الفريق الجيد هو أكثر من مجرد تجميع لأعضائه، حيث أن نجاح الفريق يتوقف على العمل معاً بطريقة جيدة، وهذا يعتبر العامل الرئيسي لنجاح الفريق.

نموذج "ستينر Steiner's Model لإنتاجية الجماعة:

لقد وضع "إيفان ستينر Ivan Steiner" (١٩٧٢)، نموذجا لتوضيح العلاقة بين القدرات الفردية أو إمكانات الفريق وكيفية التفاعل بين أعضاء الفريق، ويتم توضيح نموذج "يتينر" عن طريق المعادلة التالية :

الإنتاجية الفعلية = الإنتاجية المحتملة – الخسارة بسبب العمليات الجماعية الخاطئة.

وتشير الإنتاجية المحتملة إلى أفضل أداء محتمل للفريق، حين نضع في الاعتبار قدرة ومعلومات ومهارة كل لاعب من الناحيتين البدنية والذهنية بالإضافة إلى متطلبات الأداء، وهكذا، فإنه يمكن اعتبار فريق الهوكي الذى يضم ستة من اللاعبين الممتازين الذين يمكنهم التصويت والدفاع والتمرير والتزحلق بأنه يمتلك إمكانات جماعية ممتازة، وطبقا لنموذج "ستينر" فمن المحتمل أن تكون القدرات.

١ – العوامل الجماعية :

وهى تشير إلى صفات المهمة الجماعية (الألعاب الجماعية مقابل الألعاب الفردية) ومعايير الإنتاجية الجماعية، والرغبة فى النجاح الجماعي،واستقرار الفريق، ويؤكد كارون Carron (١٩٨٢) على أن الفرق التى تستمر معا لفترة طويلة ولديها رغبة قوية للنجاح الجماعي تظهر مستويات مرتفعة من التماسك الجماعي، فالمشاركة فى تجارب وخبرات الفريق تعتبر عاملاً من عوامل التماسك فمن المعروف أن خبرات النجاح والفشل تجمع أعضاء الجماعة معاً.

٢ – عوامل القيادة:

وتشتمل عوامل القيادة على أسلوب وسلوكيات القادة وعلاقاتهم مع جماعاتهم، وقد يؤثر التفاعل المركب بين المدرب واللاعبين على ظهور التماسك فعلى سبيل المثال، توصلت دراسة أساليب اتخاذ القائد للقرار إلى اكتشاف أن أسلوب المشاركة يؤدى إلى زيادة تماسك الجماعة.

قياس التماسك :

لقد استخدم الباحثون نوعين من المقاييس لتحديد العلاقة بين التماسك والأداء وهما:

أ – الاستفتاءات.

ب– الرسوم البيانية الاجتماعية.

أ – الاستفتاءات :

١- قام "مارتنز وآخرون Martens et al (١٩٧٢)، بوضع استفتاء للتماسك الرياضي Sport cohesiveness Questionnaire، ويتكون هذا الاستفتاء من (٧) سبعة بنود تقيس، هما الانجذاب الشخصي أو التقديرات المباشرة للانجذاب إلى الجماعة أو الضيق منها، وعلى الرغم من ذلك لم يتم إثبات درجة صدق وثبات استفتاء التماسك الرياضي حيث تناقش معظم بنوده التماسك الاجتماعي فقط.

٢- قام "يوكسلون وآخرون Yukelson et al، ١٩٨٤، بوضع استفتاء للتماسك الرياضي مكون من (٢٢) اثنين وعشرين عبارة تحت عنوان "أداة التماسك الرياضي ذو الأبعاد المتعددة The Multidimensional Sport Cohesion instrument، وتشمل على (٤) أربعة أبعاد شاملة لتماسك الفريق وهى:

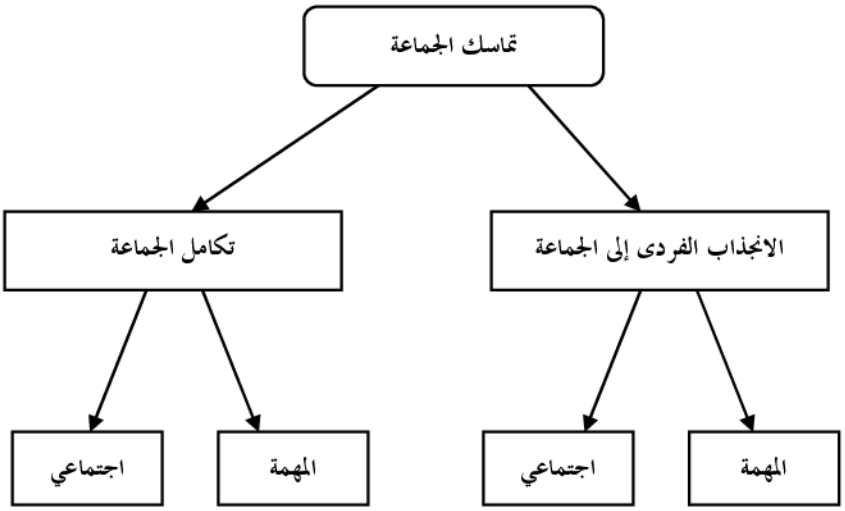
- الانجذاب إلى الجماعة.
- وحدة الهدف.
- نوع العمل الجماعي.
- قيمة الأدوار.

ويعكس البعد الأول "الانجذاب إلى الجماعة" مدى التماسك الاجتماعي، ويمكن اعتبار الأبعاد الثلاثة الأخرى مرتبطة بالتماسك فى المهمة حيث أن جميعها لها علاقة بالعمل معاً كفريق لمواصلة الأهداف المشتركة.

٣- قام "كارون وآخرون Carron et al (١٩٨٥) بوضع استفتاء بيئة الجماعة Group Environment Questionnaire" الذى يميز بين الفرد والجماعة، وبين المهمة والاهتمامات الاجتماعية، ويتضمن الاستفتاء تصنيفين رئيسيين هما إدراك الأعضاء للجماعة باعتبارها وحدة كاملة (تكامل الجماعة)، الانجذاب الفردى إلى الجماعة (انجذاب الفرد إلى الجماعة) ويمكن أن تركز تصورات الأعضاء عن الجماعة باعتبارها وحدة وتصوراتهم عن الانجذاب إلى الجماعة على التوجه نحو المهمة أو التوجهات الاجتماعية، وهكذا يمكن تحديد (٤) أربعة أبعاد مرتبطة لهذا الاستفتاء وهي:

- تكامل الجماعة – المهمة.
- تكامل الجماعة – اجتماعي.
- انجذاب الفرد إلى الجماعة – المهمة.
- انجذاب الفرد إلى الجماعة – اجتماعي.

والشكل التالي (٤) يوضح النموذج المفاهيمي عن تماسك الجماعة فى استفتاء بيئة الجماعة (G.E.Q) الذى وضعه كارون وآخرون.



شكل (٤)
نموذج تماسك الجماعة فى استفتاء بيئة الجماعة (كارون وآخرون) (١٩٨٥).

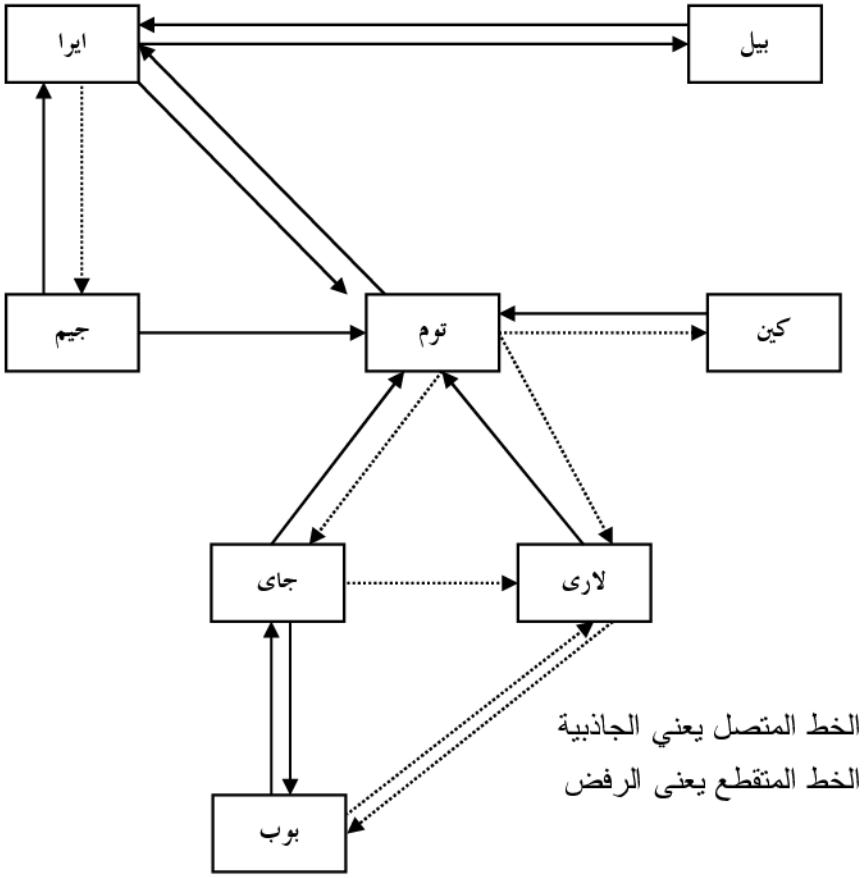
ب- الرسوم البيانية الاجتماعية:

وهى أداة مناسبة لقياس التماسك الاجتماعي، وتظهر الاندماج والانجذاب بين أعضاء الجماعة، وللحصول على المعلومات عن طريق الرسوم البيانية الاجتماعية تطلب من أعضاء الجماعة الإجابة على بعض الأسئلة الخاصة مثل "حدد أسماء ثلاثة أشخاص فى الجماعة ترغب كثيراً فى أن تدعوهم إلى حفلة، وأسماء ثلاثة أشخاص تكون أقل رغبة فى أن تدعوهم، حدد أسماء ثلاثة أشخاص ترغب كثيرا فى أن تكون معهم رحلات الطريق، وأسماء ثلاثة أشخاص تكون أقل رغبة فى أن تقيم فى الرحلات، حدد أسماء ثلاثة أشخاص ترغب كثيراً فى أن تتدرب معهم بعد انتهاء الموسم، وأسماء ثلاثة أشخاص تكون أقل رغبة في أن تتدرب معهم، ويجب ضمان الثقة الكاملة وتشجيع الأفراد على الصدق في الإجابات.

وفى ضوء الإجابات على الأسئلة، يتم وضع الرسم البياني الاجتماعي الذى يوضح نموذج العلاقات الشخصية فى الجماعة، وعند وضع الرسم البياني الاجتماعي يتم وضع الأشخاص الذين يتم اختيارهم بصفة متكررة فى منتصف الرسم، ويتم وضع الأفراد الأقل اختيارا إلى الخارج، والشكل التالي (٥) يوضح

الرسم البياني الاجتماعي لإحدى فرق البيسبول بالولايات المتحدة الأمريكية، مع الوضع فى الاعتبار أن الأسهم فى الشكل تشير إلى اتجاه الاختيار.

شكل (٥) الرسم البياني الاجتماعي لقياس تماسك الفريق



من الشكل السابق يمكن ملاحظة أن "توم Tom" هو الشخص المفضل لدى كل أعضاء الجماعة، و "لارى Larry" هو الشخص المكروه من جانب العديد من الأعضاء، كما أنه منعزل عن الفريق، ففي هذه الحالة يجد المدرب نفسه أمام مشكلة تحتاج إلى مناقشة، كذلك يشكل كل من "جاى وبوب Jay & Bon" وجدة مغلقة ولا يشتركان فى الواقع مع باقي أعضاء الفريق. أن معرفة هذه العلاقات قد تساعد المدرب فى التعامل مع المشكلات الشخصية قبل أن تؤدي إلى تفكك الفريق وتمزقه.

تطبيقات للجانب العقلى

نماذج من الاختبارات المستخدمة فى التقويم

أولا: مقاييس الذكاء والقدرات العقلية:

١- مقياس استنفرد، بينيه للذكاء – إعداد وتصنيف إسماعيل القباني.
٢- اختبار الذكاء الابتدائي (جمعي) تأليف إسماعيل القباني.
٣- اختبار الذكاء المتوسط (جمعى) تأليف إسماعيل القباني وعبد العزيز القوصي.
٤- اختبار الذكاء الثانوي (جمعى) تأليف إسماعيل القباني.
٥- اختبار رسم الرجل (عملي) وقد قننه مشيل إسكندر بإشراف عبد العزيز القوصي
٦- اختبار استنفرد وبينيه للذكاء – المعدل ١٩٦٠.
٧- اختبار الذكاء غير المنطقي لتلاميذ المرحلة الابتدائية – (جمعى) عطية محمود هنا.
٨- اختبار القدرة العقلية العامة (جمعى) عطية محمود هنا.
٩- اختبار الذكاء المصور (جمعى) أحمد زكي صالح.
١٠- اختبار الذكاء العام والقدرة على حل المشكلات (جمعى) مصطفي فهمي وعماد الدين إسماعيل.
١١- اختبار الذكاء العقلي للمرحلة الثانوية والجامعات (جمعى) رمزية الغريب.
١٢- اختبار الذكاء الإعدادي (جمعى) السيد محمد خيرى.
١٣- اختبار الذكاء العالي (جمعى) السيد محمد خيرى.
١٤- اختبار القدرات العقلية الأولية (جمعى) أحمد زكي صالح.
١٥- مقياس وكسلر لذكاء الأطفال (فردي) تأليف وكسلر، اقتباس وإعداد محمد عماد الدين إسماعيل، لويس كامل مليكه.
١٦- مقياس وكسلر – لفيو لذكاء الراشدين والمراهقين (فردى) تأليف وكسلر اقتباس وإعداد لويس كامل مليكه، محمد عماد الدين إسماعيل.
١٧- اختبار القدرات العقلية الأولية – أحمد زكي صالح.

١٨- اختبار كاتل للذكاء – ريمون كاتل، إعداد أحمد عبد العزيز سلامة، عبد السلام عبد الغفار.
١٩- اختبار الذكاء (أ) إعداد جابر عبد الحميد جابر، عماد الدين سلطان.

ثانيا: اختبارات الاستعدادات الخاصة:

١- اختبار الاستعداد – مصطفى فهمي.
٢- مقياس الذكاء الاجتماعي – عماد الدين إسماعيل، سيد عبد الحميد مرسي.
٣- مجموعة اختبارات القدرة الفنية – عماد الدين إسماعيل.
٤- اختبارات القدرة الكتابية – محمد عبد السلام أحمد.
٥- تصور البعد الثالث – محمد عبد السلام أحمد.
٦- المعالجة الذهنية للصور – محمد عبد السلام أحمد.
٧- مجموعة اختبارات المهن الكتابية – عماد الدين إسماعيل، سيد عبد الحميد مرسي.
٨- اختبار سرس الليان فى القراءة الصامتة – محمد رشدى خاطر.
٩- اختبار الاتجاه العلمي – محمود عوف.

ثالثا: اختبارات القدرة الإبداعية:

١- اختبار القدرة على التفكير الابتكاري – عبد السلام عبد الغفار.
٢- اختبار التفكير الناقد (وطسون –جليسر) إعداد جابر عبد الحميد جابر، يحيي حامد هندام.
٣- قائمة ميسرات التفكير الابتكاري فى مراحل التعليم العام – إعداد أحمد عبد اللطيف عبادة.

تطبيقات لبعض الاختبارات الفسيولوجية والحركية

١- اختبار فوستر.
٢- اختبار الخطو لجامعة هارفرد (للبنين).
٣- اختبار التعب للكارلسون
٤- اختبار سنيدر.
٥- اختبار بالك.
٦- مؤشر الطاقة لباراخ.
٧- اختبار كركبتون.
٨- اختبار مك كاردى.
٩- اختبار قوة القبضة بالديناموميتر.
١٠- اختبار الجلد العضلي الثابت لعضلات البطن
١١- اختبار فوياتشك.
١٢- اختبار الاتزان الحراري.
١٣- اختبار معدل التردد الحركي.
١٤- اختبار الدرج لمارجاريا.
١٥- اختبار الوثب لسارجنت.
١٦- اختبار الثواني العشر لكيوبيك.
١٧- اختبار السير المتحرك لكوننجهام وفولكنز.
١٨- اختبار سالتين – استراند.
١٩- اختبار الخطوة لكلية كوينز.
٢٠- اختبار الكفاءة البدنية ١٧٠.
٢١- اختبار التحمل العضلي الديناميكي.
٢٢- اختبار تحمل الثبات الوقتية.
٢٣- اختبار الشد لأعلى المعدل (بومجارتنز).
٢٤- اختبار مارجريا للقدرة اللاهوائية.
٢٥- اختبار جلوس البرجل الموازى.
٢٦- اختبار تمبو لسرعة الأداء.
٢٧- اختبار اشتون للإيقاع.

بطارية يوروفيت للياقة البدنية

ترجمة دكتور/ عصام الدين شعبان على

بطارية يوروفيـــت للياقـــة البدنيـــة (Euro fit Fitness Test Battery) هـــى مجموعة من تسعة اختبارات للياقة البدنية التى تغطى المرونـــة والـــسرعة وقـــوة التحمل والطاقة. وقد وضعت هذه البطارية بواسطة المجلس الأوربي مـــن أجـــل الأطفال فى سن المدرسة، واستخدمت فى العديد من المدارس بأوروبا منـــذ عـــام ١٩٨٨م. وقد صممت الاختبارات بحيث يمكن أن يؤديها الفرد فى غضون ٣٥ إلى ٤٠ دقيقة، باستخدام معدات بسيطة للغاية. وتم استخدام بطارية يوروفيت للبـــالغين ونشرت فى عام ١٩٩٥م.

ويسبق تطبيق هذه الاختبارات قياسات جسمية متمثلة فى الطول الكلى والوزن وكذلك مؤشر كتلة الجسم.

$$\text{مؤشر كتلة الجسم (BMI)} = \frac{\text{الوزن (كيلوجرام)}}{\text{مربع الطول (متر)}}$$

والجدول الآتى يوضح المعيار الخاص بمؤشر كتلة الجسم للـــسيدات وكـــذلك الرجـــال.

تصنيف مؤشر كتلة الجسم	سيدات	رجال
وزن ضعيف (منخفض)	١٩ >	٢٠ >
وزن مثالي للصحة	١٩-٢٤	٢٠-٢٥
وزن زائد	٢٥-٣٠	٢٦-٣٠
سمين	٣٠ <	٣٠ <

وتشتمل بطارية يوروفيت للياقة البدنية على الاختبارات الآتية:

١- اختبار فلامنجو.
٢- اختبار النقر على الأقراص.
٣- اختبار ثنى الجذع من الجلوس.
٤- اختبار الوثب العريض من الثبات.
٥- اختبار قوة القبضة.

٦- اختبار الجلوس من الرقود (٣٠ ث).
٧- اختبار التعلق.
٨- اختبار الجري المكوكي ١٠ × ٥ متر.
٩- اختبار المراحل ٢٠ متر (اختبار البيب).

١- اختبار فلامنجو :

الفلامنجو هو طائر مائى أرجله طويلة وعنقه طويلة ويشير إليه البعض بقدرته على الاتزان بصورة عالية كما بالشكل.

الهدف من الاختبار: يهدف هذا الاختبار إلى قياس التوازن.

شرح الاختبار: الوقوف نصفاً مع ثبات الوسط على عارضة طولها ٥٠ سم وارتفاعها ٥ سم وعرضها ٣ سم. مع مراعاة فى حالة فقد الاتزان لعدد ١٥ مرة فى ٣٠ ثانية الأولى فيتم تسجيل صفر للمختبر.

طريقة التسجيل: يتم حساب عدد مرات التى يفقد فيها اللاعب الاتزان (السقوط) فى ٦٠ ثانية.

٢- اختبار النقر على الأقراص.

الهدف من الاختبار: يهدف الاختبار على قياس سرعة رد الفعل للطرف العلوى.

شرح الاختبار: يجلس المختبر أمام ترابيزة عليها قرصين بلون أصفر وقطر كل واحد منها ٢٠ سم والمسافة بينهما ٦٠ سم وفى منتصفهما مستطيل بطول ٣٠سم و ٢٠ سم عرض ويقوم المختبر بوضع كف اليد بداية على المستطيل وعند

الإشارة بالبدء يقوم المختبر بتحريك اليد بسرعة ذهاباً وإياباً لعـــدد ٥٠ مـــرة (٢٥ دورة).

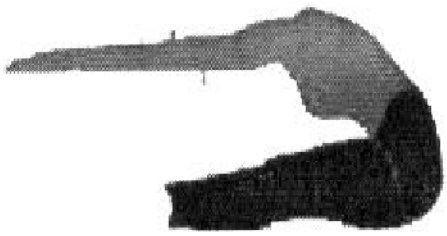
طريقة التسجيل: يتم حساب الزمن المستغرق.

٣- اختبار ثنى الجذع من الجلوس:

الهدف من الاختبار: يهدف الاختبار إلى قياس المرونة وتحديداً مرونة أســفل الظهر وأوتار العضلات.

شرح الاختبار: هذا الاختبار لأول مرة وصفها ويلز ديلــون (١٩٥٢م) والآن يستخدم على نطاق واسع على أنه اختبار للمرونة. وفيه يقوم المختبــر بـــالجلوس طولاً مع مد الرجلين كاملاً أمام صندوق متـــدرج القيـــاس بالـــسنتيمتر، ويحـــاول المختبر الوصول بمقدمة الكفين لأبعد نقطة ممكنة للأمام.

طريقة التسجيل: يتم حساب المسافة التى يصلها مقدمة الكفين علـــى تـــدريج الصندوق مع المحافظة على مد الرجلين.

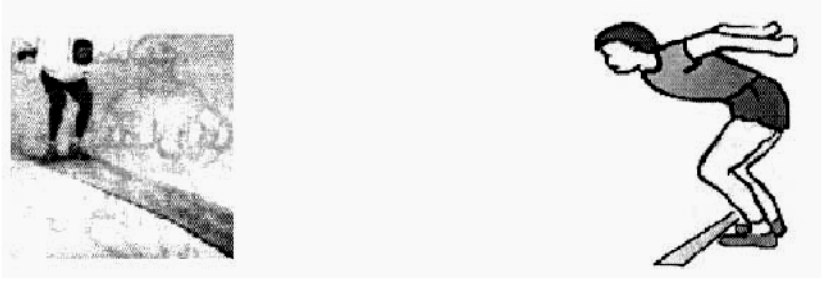


٤- اختبار الوثب العريض من الثبات :

الهدف من الاختبار: يهدف الاختبار إلى قياس القدرة العضلية للرجلين.

شرح الاختبار: يقف المختبر خلف خط البداية (بطـــول ١ متـــر) والقـــدمان متباعدان قليلا ومتوازيان بحيث يلامس القدمان خط البداية من الخارج، ثـــم يبـــدأ المختبر بأداء الاختبار وذلك بمرجحة الذراعين للخلف مـــن الوقـــوف مـــع ثنـــى الركبتين والميل للأمام قليلا وبعدها يقوم المختبر بالوثب للأمام بأقصى قـــوة عـــن طريق مد الركبتين والورك والدفع بالقدمين مع مرجحة الذراعين للأمام، ويكـــون الوثب بالقدمين معا وتعطى ثلاثة محاولات وتأخذ أفضل محاولة.

طريقة التسجيل: يتم حساب الدرجات عن طريق قياس المسافة من البداية حتى آخر جزء من جسم المختبر الذي يلامس الأرض، والقياس بالسنتيمتر مقرب إلى (٥ سم).

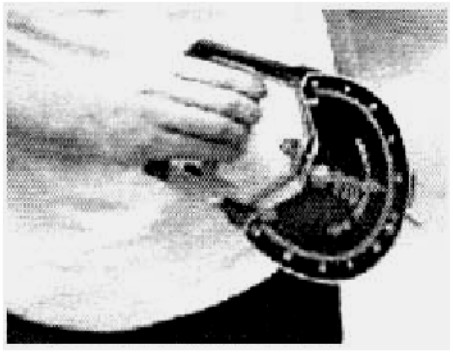


٥- اختبار قوة القبضة :

الهدف من الاختبار: يهدف الاختبار إلى قياس القوة الإستاتيكية لليد.

شرح الاختبار: يمسك المختبر جهاز ديناموميتر فى راحة اليد المميزة ليقوم باستصاره لإخراج أقصى قوة ممكنة، ويمكن استخدام مسحوق المانيزيا.

طريقة التسجيل: للمختبر الحق فى ثلاث محاولات تسجيل له أفضلهم، وله الحق فى راحة بين المحاولات ١٥ ث ويتم قراءة مؤشر الجهاز بالكيلوجرام.



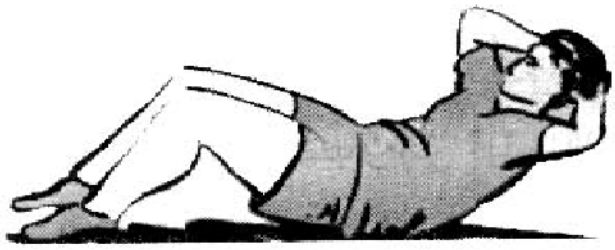
٦- اختبار الجلوس من الرقود (٣ ث):

الهدف من الاختبار: يهدف الاختبار إلى قياس قوة الجذع.

شرح الاختبار: من وضع رقوع القرفصاء الذراعان خلف الرأس يقوم

المختبر بثنى الجذع لأعلى بأقصى سرعة والعودة للمس الظهر للأرض فـــى ٣٠ ثانية.

طريقة التسجيل: ويتم حساب عدد المرات فى ثانية.

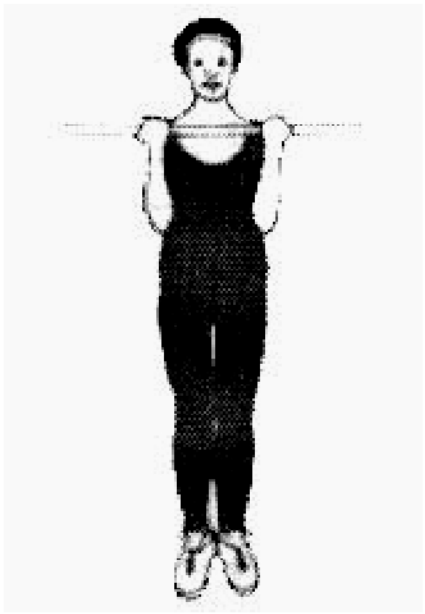


٧- اختبار التعلق :

الهدف من الاختبار: يهدف الاختبار إلى قياس التحمل العضلى والقوة.

شرح الاختبار: يقوم المختبر بالتعلق بحيث يكون مستوى الذقن مع مـــستوى العقلة (البار). وظهر القبضتين للخارج والذراعان باتساع الـــصدر، ويـــتم توقـــف الزمن عندما يكون الذقن أقل من مستوى البار أو ميل الرأس إلى الـــوراء للـــتمكن من البقاء أطول فترة ممكنة.

طريقة التسجيل: يتم حساب الزمن المستغرق.



٨- اختبار الجرى المكوكى ١٠ × ٥ متر :

الهدف من الاختبار: يهدف الاختبار إلى قياس السرعة والرشاقة.

شرح الاختبار: حارة الاختبار طولها ٥ م محددة بخطين، ومن وضع البدء العالى ويقوم المختبر بالجرى الارتدادى ١٠ مرات واحد تلو الأخر بما يعادل قطع مسافة ٥٠ م (١٠ مرات × ٥ م).

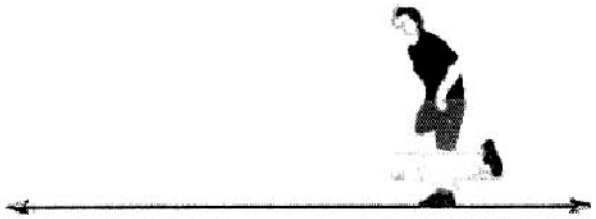
طريقة التسجيل: يتم حساب الزمن الذي يستغرقه المختبر فى أداء الاختبار (٥٠ متر).

٩- اختبار المراحل ٢٠ متر (اختبار البيب) :

الهدف من الاختبار: يهدف الاختبار إلى قياس اللياقة القلبية والتحمل.

شرح الاختبار: هذا الاختبار مقسم إلى مستويات (٢١ مستوى)، لا ينتقل المختبر إلى المستوى الأعلى إلا عندما يجتاز المستوى بجميع مراحله (دورة ٢٠ متر بين القمعين) التى تختلف من مستوى لأخر: فالمستوى لأول مكون من ٧ مراحل (المرحلة محددة بمسافة قدرها ٢٠ متر بين قمعينا) والمستوى الثانى من ٨ مراحل والمستوى الأخير من ١٦ مرحلة.

وفى كل مستوى يلتزم المختبر بسرعة معينة من خلال برمجة صوتية ومحددة بين المراحل وتزداد تدريجياً حتى المستوى الأخير، والبرمجة الصوتية تحدد السرعة: فسرعة المستوى الأول تبلغ ٧٠٤ km/hr وتزداد ٠,٥ km/hr وكل مستوى يستغرق حولى دقيقة، وهناك رأى آخر وهو السرعة بالمستوى الأول تكون ٨,٠ km/hr ٩,٠ km/hr وتزداد بعد ذلك ٥,٠ km/hr لكل مستوى. ويحق للمختبر الانتظار على الخط حتى سماع الصفارة المحددة للسرعة ولكن عليه الالتزام بالسرعة المحددة والوصول إلى الخط المقابل قبل سماع الصفارة، ويتوقف المختبر عن الاختبار ويحسب له رقم المستوى وكذلك عدد (المراحل) الدورات بالمستوى الذى تم الوصول إليه، وفى حالة عدم الوصول إلى نهاية الخط بالسرعة المحدد مرتين متتاليتين (متر فأكثر).



طريقة التسجيل: يتم تسجيل المستوى والمرحلة التى تم الوصول إليها.

(وللمهتمين يمكن إرسال البرنامج الخاص بالنغمـــة المحـــددة للـــسرعة لكـــل مستوى) والجدول الآتى يوضح المعيار الخاص بالسيدات والرجـــال علـــى نتـــائج اختبار المراحل ٢٠ متر (اختبار البيب).

المستوى	المراحل	سرعة الجري (Km/h)	زمن كل مرحلة (S)	مسافة كل مستوى (m)	المسافة التراكمية (m)
١	٧	٨,٠	٩,٠٠	١٤٠	١٤٠
٢	٨	٩,٠	٨,٠٠	١٦٠	٣٠٠
٣	٨	٩,٥	٧,٥٨	١٦٠	٤٦٠
٤	٩	١٠,٠	٧,٢٠	١٨٠	٦٤٠
٥	٩	١٠,٥	٦,٨٦	١٨٠	٨٢٠
٦	١٠	١١,٠	٦,٥٥	٢٠٠	١٠٢٠
٧	١٠	١١,٥	٦,٢٦	٢٠٠	١٢٢٠
٨	١١	١٢,٠	٦,٠٠	٢٢٠	١٤٤٠
٩	١١	١٢,٥	٥,٧٦	٢٢٠	١٦٦٠
١٠	١١	١٣,٠	٥,٥٤	٢٢٠	١٨٨٠
١١	١٢	١٣,٥	٥,٣٣	٢٤٠	٢١٢٠
١٢	١٢	١٤,٠	٥,١٤	٢٤٠	٢٣٦٠
١٣	١٣	١٤,٥	٤,٩٧	٢٦٠	٢٦٢٠
١٤	١٣	١٥,٠	٤,٨٠	٢٦٠	٢٨٨٠
١٥	١٣	١٥,٥	٤,٦٥	٢٦٠	٣١٤٠
١٦	١٤	١٦,٠	٤,٥٠	٢٨٠	٣٤٢٠
١٧	١٤	١٦,٥	٤,٣٦	٢٨٠	٣٧٠٠
١٨	١٥	١٧,٠	٤,٢٤	٣٠٠	٤٠٠٠
١٩	١٥	١٧,٥	٤,١١	٣٠٠	٤٣٠٠
٢٠	١٦	١٨,٠	٤,٠٠	٣٢٠	٤٦٢٠
٢١	١٦	١٨,٥	٣,٨٩	٣٢٠	٤٩٤٠

كما يوضح الجدول الآتى المعايير المثالية لنتائج بنود اختبار المراحل ٢٠ متر (اختبار البيب)

التصنيف	السن ١٨–٢٥	٢٦–٣٥	٣٦–٤٥	٤٦–٥٥	٥٦–٦٥	+٦٥
ممتاز	> ٥٦	> ٥٢	> ٤٥	> ٤٠	> ٣٧	> ٣٢
جيد	٤٧–٥٦	٤٥–٥٢	٣٨–٤٥	٣٤–٤٠	٣٢–٣٧	٢٨–٣٢
أعلى من المتوسط	٤٢–٤٦	٣٩–٤٤	٣٤–٣٧	٣١–٣٣	٢٨–٣١	٢٥–٢٧
متوسط	٣٨–٤١	٣٥–٣٨	٣١–٣٣	٢٨–٣٠	٢٥–٢٧	٢٢–٢٤
أقل من المتوسط	٣٣–٣٧	٣١–٣٤	٢٧–٣٠	٢٥–٢٧	٢٢–٢٤	١٩–٢٢
ضعيف	٢٨–٣٢	٢٦–٣٠	٢٢–٢٦	٢٠–٢٤	١٨–٢١	١٧–١٨
ضعيف جدا	< ٢٨	< ٢٦	< ٢٢	< ٢٠	< ١٨	< ١٧

ويمكن التنبؤ من نتائج اختبار المراحل ٢٠ متر (اختبار البيب) للحصول على الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين باستخدام المعادلة الآتية:

$$V02\ max = 12.2 + 3.48\ X$$

$$X = Level + Shuttles / max.\ Shuttles\ in\ Level$$

التصنيف	السن ١٨–٢٥	٢٦–٣٥	٣٦–٤٥	٤٦–٥٥	٥٦–٦٥	+٦٥
ممتاز	> ٦٠	> ٥٦	> ٥١	> ٤٥	> ٤١	> ٣٧
جيد	٥٢–٦٠	٤٩–٥٦	٤٣–٥١	٣٩–٤٥	٣٦–٤١	٣٣–٣٧
أعلى من المتوسط	٤٧–٥١	٤٣–٤٨	٣٩–٤٢	٣٥–٣٨	٣٢–٣٥	٢٩–٣٢
متوسط	٤٢–٤٦	٤٠–٤٢	٣٥–٣٨	٣٢–٣٥	٣٠–٣١	٢٦–٢٨
أقل من المتوسط	٣٧–٤١	٣٥–٣٩	٣١–٣٤	٢٩–٣١	٢٦–٢٩	٢٢–٢٥

والآتي يعرض الجداول الخاصة بمعيار السيدات والرجال لقياس الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (ml/kg/min).

أولا: معيار الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (ml/kg/min) بالنسبة للسيدات.

ثانياً: معيار الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (ml/kg/min) بالنسبة للرجال.

التصنيف	سيدات	رجال
ممتاز	١٢ <	١٣ <
جيد جدا	١٠-١٢	١١-١٣
جيد	٨-١٠	٩-١١
متوسط	٦-٨	٧-٩
ضعيف	٤-٦	٥-٧
ضعيف جدال	٤ >	٥ >

نماذج لاختبارات بدنية ومهارية

- اسم الاختبار: اختبار القفز العمودي من الثبات (لسارجنت)
- الهدف من الاختبار: قياس القوة الانفجارية للرجلين.
- الأدوات: سبُوّرة تثبيت على الحائط بحيث تكون حافتها السفلى مرتفعة عن الأرض (١٥٠سم)، على أن تدرج بعد ذلك من (١٥١-٤٠٠سم)، قطع من الطباشير (يمكن الاستغناء عن السبُوّرة ووضع العلامات على الحائط مباشرة وفقاً لشروط الأداء).
- مواصفات الأداء: يمسك المختبر قطعة من الطباشير، ثم يقف بحيث تكون ذراعه الماسكة للطباشير بجانب السبُوّرة ،ثم يقوم المختبر برفع ذراعه على كامل امتدادها لعمل علامة بالطباشير على السبُوّرة و يسجل الرقم الذي وضعت العلامة أمامه.

من وضع الوقوف يمرجح المختبر الذراعين أماماً عالياً ثم أماماً أسفل خلفاً مع ثني الركبتين نصفاً ثم مرجحتهما أماماً عالياً مع فرد الركبتين للوثب العمودي إلى أقصى مسافة يستطيع الوصول إليها لعمل علامة أخرى والذراع على كامل امتدادها، يسجل الرقم الذي وضعت العلامة الثانية أمامه.

- الشروط :

عند أداء العلامة الأولى يجب عدم رفع إحدى الكعبين أو كليهما من الأرض كما يجب عدم رفع الذراع المميزة عن مستوى الكتف الأخرى أثناء وضع العلامة، إذ يجب أن يكون الكتفان على استقامة واحدة.

للمختبر الحق في مرجحتين (إذا رغب في ذلك) عند التحضير للوثب.

لكل مختبر محاولتان يسجل له أفضلهما.

- التسجيل :

تعبر المسافة بين العلامة الأولى والثانية عن مقدار ما يتمتع به المختبر من القوة المتفجرة للرجلين مقاسة بالـــ (سم)

- اسم الاختبار: الوثب الطويل إلى الأمام لمدة (١٠ ثا) :
- الهدف من الاختبار: قياس القوة المميزة بالسرعة للرجلين.
- الأدوات المستخدمة: شريط قياس – أرض الملعب – ساعة إيقاف – صافرة.
- مواصفات الأداء: يقف المختبر خلف خط البداية وعند سماع الصافرة يقوم

بعمل وثبات إلى الأمام ثم تقاس المسافة التي قطعها خلال (١٠) ثوان مع ملاحظة عدم لمس أي جزء من الجسم للأرض في أثناء أدائه الوثبات ما عدا القدمين وبذل أقصى جهد من قبل المختبر لتسجيل أكبر مسافة.

- التسجيل :

تسجل للمختبر أكبر مسافة قطعها من خلال وقت الاختبار وهو (١٠) ثوان وتعطى له ثلاث محاولات ومدة الراحة بين محاولة وأخرى (٥-٧) دقائق لاستعادة الشفاء وتسجل له أفضل محاولة.

- اسم الاختبار: ركض (٣٠)م من البداية المتحركة (من الطائر)
- الهدف من الاختبار: قياس السرعة الانتقالية (القصوى)
- الأدوات: ساعة توقيت الكترونية، صافرة، تحديد ثلاث خطوط متوازية المسافة بين الأول والثاني (١٠)م والثاني والثالث (٣٠) م، حيث يمثل الخط الأول مكان البداية من الوقوف اما الخط الثاني فيمثل مكان تشغيل ساعة التوقيت اما الخط الثالث فيمثل خط النهاية.
- مواصفات الأداء: يقف المختبر خلف خط البداية من الوقوف وعند سماع صافرة المطلق يبدا بالتعجيل المستمر في محاولة للوصول إلى اعلى سرعة ممكنة مباشرة فوق الخط الثاني ويستمر في المحافظة على هذه السرعة حتى اجتياز الخط الثالث.

- التسجيل:

يعطى للمختبر محاولة واحدة فقط. ويتم حساب الزمن الذي يستغرقه المختبر من لحظة المرور فوق الخط الثاني إلى لحظة دخول صدر المختبر فوق خط النهاية (الخط الثالث).

- اسم الاختبار: ثني الجدع للامام من الوقوف
- الهدف من الاختبار: قياس مرونة الرجلين والجدع
- الأدوات: ارض مستوية، مصطبة، مسطرة خشبية مرقمة (من ١- ١٠)
- مواصفات الأداء: بعد تثبيت المسطرة على الصندوق بحيث يقع الواحد بحافة الصندوق ويقع في النصف العلوي (١- ٥)وفي السفلي (٥ – ١٠).

يقوم المختبر بثني الجذع أمام أسفل والقدمان ملامستان لجانبي المقياس بحيث تصبح الأصابع أمام المقياس ويحاول ثني الجذع لأقصى مدى وببطء مع ملاحظة أن تكون اليدين في مستوى واحد، ويكرر الأداء مرتين

- التسجيل:

تسجيل أفضل محاولة صحيحة (أعلى قراءة على المسطرة المدرجة) بالسنتمتر

- الملاحظات:

عدم ثني الركبتين أثناء عملية القياس.

- اسم الاختبار: التوازن المتحرك.
- الهدف من الاختبار: قياس التوازن من خلال الحركة.
- الأدوات: ارض مستوية، مصطبة.
- مواصفات الأداء: يقوم المختبر بالسير على المقعد الخشبي واليدان جانباً.

- التسجيل:

تحسب المحاولة صحيحة في حالة السير على المقعد الخشبي من البداية حتى النهاية دون سقوط.

- اسم الاختبار: الركض المرتد ٢×١٠م.
- الهدف من الاختبار: قياس الرشاقة.
- الأدوات: قطعتان من الخشب إبعادها ٢×٤سم، ساعة توقيت.
- مواصفات الأداء: خطان متوازيان مؤشران على الأرض المسافة بينهما (١٠) متر.

توضع قطعتا الخشب خلف احد الخطين ويقف اللاعب باتجاه الخشبتين ليحمل أحداهما ويعود بها مسرعا إلى خط البدء ويضعها خلف الخط ثم يعود مسرعا باتجاه الخشبة الثانية ثم يحملها ويعود بها مسرعا لاجتياز خط البدء ،وعند اجتياز خط البدء تقف الساعة.

تمنح محاولتان لكل لاعب

- التسجيل: يسجل الوقت لاحسن محاولة إلى اقرب عشر الثانية.
- اسم اختبار: اللمس الامامي والخلفي.
- الهدف من الاختبار: قياس المرونة الديناميكية (ثني ومد وتدوير العمود الفقري).
- الأدوات: ساعة ايقاف، حائط.
- مواصفات الأداء: ترسم علامة (X) على نقطتي هما :-

١. على الأرض بين قدمي المختبر.

٢. على الحائط خلف ظهر المختبر (في المنتصف).

عند سماع إشارة البدء يقوم المختبر بثني الجذع اماما أسفل للمس الأرض بأطراف الأصابع عند علامة (X) الموجودة بين القدمين، ثم يقوم بمد الجذع عاليا مع الدوران جهة اليسار للمس علامة (X) الموجودة خلف الظهر بأطراف الأصابع، ثم يقوم بدوران الجذع وثنيه للأسفل للمس علامة (X) الموجودة بين القدمين مرة ثانية، ثم يمد الجذع مع الدوران جهة اليمين للمس علامة (X) الموجودة خلف الظهر، يكرر هذا العمل اكبر عدد ممكن من المرات في ثلاثين ثانية مع ملاحظة ان يكون لمس العلامة التي خلف الظهر مرة من جهة اليسار والأخرى من جهة اليمين

- الملاحظات:
  - يجب عدم تحريك القدمين أثناء الأداء.
  - يجب إتباع التسلسل المحدد للمس طبقا لما جاء ذكره في المواصفات.
  - يجب عدم ثني الركبتين نهائيا أثناء الأداء.
- التسجيل:

يسجل للمختبر عدد اللمسات التي احدثها على العلامتين خلال ثلاثين ثانية.

- اسم الاختبار: التصويب على الدوائر المتداخلة.
- الهدف من الاختبار: قياس دقة الرمي.
- الأدوات: خمس كرات تنس، حائط امامه ارض مستوية ،يرسم على الحائط ثلاث دوائر متداخلة إبعادها موضحة في الشكل المبين ادناه الحد السفلي للدائرة الكبيرة يرتفع عن الأرض بمقدار (٦٠) سم، يرسم خط على الأرض يبعد عن الحائط بمقدار (٣) متر.
- مواصفات الأداء: يقف المختبر خلف الخط ثم يقوم بتصويب الكرات الخمس (متتالية) على الدوائر محاولا إصابة الدائرة الصغرى.

للمختبر الحق في استخدام أي من اليدين أو كلتيهما معا في التصويب.

- التسجيل :

إذا إصابة الكرة الدائرة الصغيرة (داخل الدائرة أو على الخطوط المحددة لها) تحتسب للمختبر ثلاث درجات.

إذا إصابة الكرة الدائرة المتوسطة (داخل الدائرة أو على الخطوط المحددة لها) تحتسب للمختبر درجتان.

إذا إصابة الكرة الدائرة الكبرى (داخل الدائرة أو على الخطوط المحددة لها) تحتسب للمختبر درجة واحدة.

إذا جاءت الكرة خارج الدوائر الثلاث يحتسب للمختبر صفر.

- اسم الاختبار :الركض زكزاكي (٧×٢) م بوجود ٥ موانع.
- الهدف من الاختبار: الرشاقة.
- الأجهزة والأدوات: خمس موانع أو كراسي منخفضة، ساعة توقيت، خطان بداية ونهاية.
- مواصفات الأداء: من الوقوف عند خط البداية بعرض متر واحد والذي يبعد عن أول مانع (٣) امتار – الجري بين الموانع الخمس والتي تبلغ المسافة بين كل مانع وأخر متر واحد.

يحسب للمختبر الزمن ذهاب وعودة

- التسجيل: الزمن إلى اقرب ١ / ١٠ثا.
- اسم الاختبار: المشي على العارضة
- الهدف من الاختبار: التوازن
- الأجهزة والأدوات: عارضة توازن بعرض (١٠)سم وطول (٤)م وسمك (٣-٥) سم، ارض مستوية، ساعة توقيت
- إجراءات الاختبار: عند سماع الإشارة بالبدء يقوم المختبر بالمشي على العارضة إلى النهاية ثم الدوران والرجوع مرة أخرى إلى نقطة البداية باقصى سرعة وبدون لمس أي جزء من الجسم الأرض خارج العارضة.
- التسجيل: يحسب الزمن المستغرق في المشي على العارض إلى اقل ١٠/١ ثانية عند ملامسة أي جزء من الجسم الأرض خارج العارضة تضاف ثانية للوقت المستغرق.

الاختبارات المعرفية

أ – المجال المعرفى:

ويقصد بالمجال المعرفى العمليات التى تركز على تخزين المعلومات (التذكر) وتجهيزها (التفكير) ويمتد فى مدى واسع ابتداءً من الاستدعاء البسيط لوحدة من المعلومات إلى العمليات الابتكاريه التى تتطلب تركيب الأفكار والربط بينهما.

ويركز المجال المعرفى على الطرق التى يكتسبها الفرد المعرفة ويستخدمها وهو يتناول الأهداف التى تؤكد وتعبر عن المعرفة فى صورة معلومات أو حقائق

أو قوانين أو مدركات، كما تشمل أنواعاً معينة من السلوك مثل التذكر وحل المشكلات وتكوين أو بناء المفاهيم*

تصنيفات المهارة الحركية:

لقد صنف العلماء المهارات الرياضية إلى نوعين هما :

- المهارات البسيطة.
- المهارات المركبة

وهذا التصنيف يعتبر أكثر استخداما عند تعليم المهارات الحركية للمبتدئين فالمهارة البسيطة هى التى يؤديها الفرد بقليل من الوقت فى التدريب والتعليم أما المركبة فهى التى يؤديها الفرد بصعوبة وتأخذ وقتا طويلا فى عملية التعلم والمهارات البسيطة والمركبة مرتبطة ببعضها البعض فالمهارة المركبة تتكون من مجموعة من المهارات البسيطة ومجموعة المهارات البسيطة معا تكون مهارة مركبة.

وهناك تصنيف آخر للمهارات الحركية من حيث المواقف التنافسية وفيه تم تصنيف المهارات إلى ما يلى :

مجالات تنافسية مفتوحة. وهى المهارات التى تؤدى فى مجالات مفتوحة مثل الجرى وسباقات الضاحية والكرة الطائرة وكرة القد وكرة اليد ... الخ

مجالات تنافسية مغلقة. وهى المهارة الرياضية التى تؤدى فى مجالات مغلقة تكون فيها البيئة المحيطة لأداء المهارة محددة وثابته والفرد فيها يتجاهل من حوله ويركز على ذاته فقط وأفضل مثال على ذلك الرياضات الفردية مثل السباحة والعاب القوى (مسابقات الرمى مسابقات الوثب) ... الخ

*** تعريف المهارات الأساسية في الكرة الطائرة:**

تعرف المهارات الأساسية في الكرة الطائرة بأنها " تلك الحركات التي يحتاج اللاعب إلى أدائها في جميع المواقف التي تتطلبها اللعبة وطبقاً للقانون الخاص بها، والغرض من هذه الحركات هو الوصول إلى أفضل النتائج مع الاقتصاد التام في الجهد لذلك يجب أن يجيدها كل لاعب إجادة تامة إذ عن طريقها وبالتعاون مع أفراد الفريق يمكن تنفيذ الخطط الفنية في الدفاع والهجوم والتي تنتهي دائماً إلى فوز الفريق ".

*** تصنيفات المهارات الأساسية في الكرة الطائرة:**

هناك العديد من تصنيفات المهارات الأساسية في رياضة الكرة الطائرة، ومنها ما يلي:

التصنيف الأول:-

طبقاً لترتيب تداولها بالملعب وهي:

١- الإرسال.
٢- استقبال الإرسال.
٣- الإعداد.
٤- الضرب الساحق.
٥- حائط الصد.
٦- الدفاع عن الملعب.

التصنيف الثاني:-

المهارات الهجومية: المهارات الدفاعية:

- الإرسال.
- الإعداد.
- الضربات الهجومية والساقطة.
- حائط الصد.
- استقبال الإرسال.
- حائط الصد.
- الدفاع عن الملعب.

التصنيف الثالث:-

مهارات تؤدى بيد واحدة: مهارات تؤدى باليدين:

- الإرسال.
- الإعداد.
- الضربات الهجومية.
- الدفاع عن الملعب.
- حائط الصد.
- استقبال الإرسال.
- الإعداد.
- حائط الصد.
- الدفاع عن الملعب.

التصنيف الرابع:-

مهارات تؤدى من الثبات: مهارات تؤدى من الحركة:

- الإرسال.
- استقبال الإرسال.
- الإعداد.
- الدفاع عن الملعب.
- التمرير من أسفل.
- الإرسال.
- الإعداد.
- حائط الصد.
- الدفاع عن الملعب.
- الضربات الهجومية والساقطة.

التصنيف الخامس:-

مهارات تؤدى من داخل الملعب: مهارات تؤدى من خارج الملعب:

- استقبال الإرسال. - الإرسال.
- الإعداد. - الإعداد.
- الضربات الهجومية والساقطة. - الضربات الهجومية.
- الدفاع عن الملعب. - الدفاع عن الملعب.
- حائط الصد.

التصنيف السادس:-

مهارات تؤدى قريبة من الشبكة: مهارات تؤدى بعيدة عن الشبكة:

- الإعداد. - استقبال الإرسال.
- الضربات الهجومية والساقطة. - الإرسال.
- حائط الصد. - الضربات الهجومية.
- الدفاع عن الملعب.

التصنيف السابع:-

مهارات تؤدى من أسفل: مهارات تؤدى من أعلى:

- استقبال الإرسال. - الإرسال من أعلى.
- الإعداد. - الإعداد.
- الدفاع عن الملعب. - الضربات الهجومية والساقطة.
- حائط الصد.

التصنيف الثامن:-

مهارات تؤدى نحو الزميل: مهارات تؤدى نحو المنافس:

- استقبال الإرسال. - الإرسال.
- الإعداد. - التمرير.
- التمرير. - الضربات الهجومية والساقطة.
- الدفاع عن الملعب. - حائط الصد.

التصنيف التاسع:-

مهارات تؤدى من المنطقة الأمامية: مهارات تؤدى من المنطقة الخلفية:

- حائط الصد. - استقبال الإرسال.

- الإعداد. - الإعداد.
- الضربات الهجومية والساقطة. - التمرير من أسفل.
- التمرير من أسفل. - الدفاع عن الملعب. (٥: ٩٠، ٩٩)

بعض الاختبارات التي تقيس مهارة الإرسال فى الكرة الطائرة

١- اختبار " ايفر " AAPHER للإرسال*

- الغرض من الاختبار

قياس دقة مهارة الإرسال.

- الأدوات

ملعب كرة طائرة، مقسم إلي مساحات لكل منها رقماً يعتبر مؤشر عن قيمة النقاط الخاصة بالمنطقة التابع لها الرقم كما هو مبين بالشكل، عدد (٦) كرات طائرة، ورقة تسجيل، مسجل، زميلان لإرجاع الكرات.

- وصف الأداء

يقف اللاعب (المختبر) في المنطقة المحددة لأداء الإرسال، ويقوم بأداء الإرسال بطريقة قانونية لتعبر الكرة الشبكة في الملعب المقابل.

- القواعد

١- يقوم اللاعب بأداء(٣) محاولات إرسال للإحماء قبل البدء في الاختبار الفعلي.
٢- يؤدى اللاعب (١٠) محاولات إرسال (الاختبار الفعلي).
٣- أخطاء القدم والأخطاء القانونية تحتسب لها درجة صفر.

- حساب الدرجات
- تحتسب مجموع قيـــم النقاط التي سقطت الكرة بها داخل الملعب وداخل منطقتها.
- عند ملامسة الكرة أحد خطوط الملعب فانه يحتسب الرقم الأعلى للمنطقة التي يتبعها هذا الخط.

ملحوظة

تتراوح الدرجة ما بين (صفر) إلى (٤٠).

- اختبار راسل لا نج (Russel lange) للإرسال
- الغرض من الاختبار

قياس دقة مهارة الإرسال.

- الأدوات

ثلاث كرات طائره، ورقة تسجيل ومسجل، زميلين لإرجاع الكرات.
ملعب مقسم إلي مساحات لكل منها رقماً يعتبر مؤشراً عن قيمه النقط الخاصة بالمنطقة التابع لها الرقم. كما هو موضح بالرسم، يرسم شريط موازى لخطى الجانب ويبعدا عنه مسافة ١,٥م، ثم من هذا الخط يرسم شريطين آخرين موازيين لخطى الجانب ويوازى خط المنتصف ويبعد عنه ٤,٥م.

- وصف الأداء

يقف اللاعب المختبر (●) في المنطقة المحددة لأداء الإرسال ، يقوم بأداء الإرسال مع مراعاة الأداء الفني الصحيح للمهارة، و بطريقة قانونية صحيحة.

- القواعد

١- يؤدى اللاعب ثلاث محاولات للإرسال.
٢- أخطاء القدم تحتسب لها الدرجة (صفر).

- التسجيل

١- تحتسب مجموع قيم النقط التي سقطت الكرة في منطقتها.
٢- عند ملامسة الكره لأحد خطوط الملعب المقابل فانه يحتسب الرقم الأعلى للمنطقة التي يتبعها هذا الخط.

- اسم الاختبار: دقة أداء الإرسال من المنطقة اليمنى(أ) في مركز (١).
- الهدف من الاختبار: قياس دقة أداء الإرسال من المنطقة اليمنى (أ) في مركز (١).
- الأدوات: ملعب كرة طائرة قانوني (٩×١٨م)، شبكة كرة طائرة قانونية الارتفاع لكل مرحلة سنية، كرات كرة طائرة قانونية.
- وصف الأداء: يتم تخطيط الملعب كما هو مبين بالشكل.

يرسم خط موازى للخط الجانبي الأيمن ويبعد عنه (٣م) ويصل خط المنطقة الأمامية بخط النهاية طوله (٦م).

يتم رسم مستطيل أبعادة (٤×١م) بحيث تكون المسافة بين طول ضلع المستطيل الموازى لخط الجانب وكذلك المسافة بين عرض ضلع المستطيل الموازى لخط النهاية (١م).

الأرقام الموجودة بالدائرة داخل المناطق المبينة بالشكل، تدل على الدرجة التي يحصل عليها اللاعب أو اللاعبة عندما تسقط الكرة في المنطقة وفقاً لشروط الاختبار.

تتراوح الدرجات ما بين (١-٤) درجات.

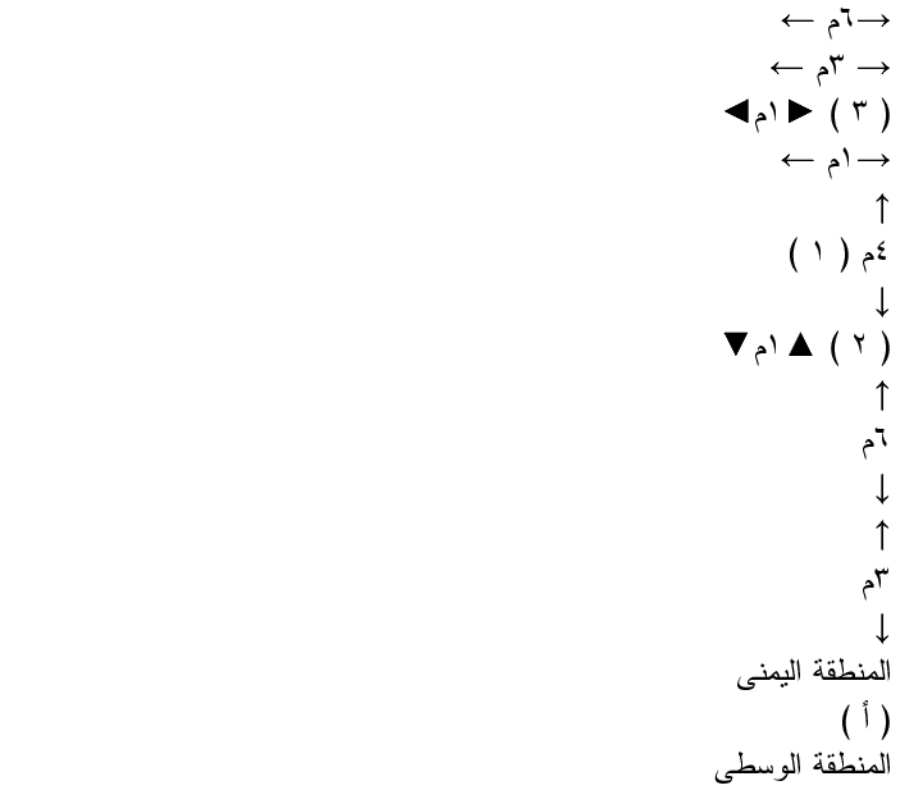
يقف المرسل في المنطقة اليمنى (أ) من منطقة الإرسال ويقوم بأداء الإرسال خمس محاولات لتمريرها فوق الشبكة لتسقط في الملعب الآخر في منطقة الهدف المبين بالشكل.

شروط الاختبار

- يؤدى اللاعب الإرسال.
- لا بد وأن يتم أداء الإرسال في خلال (٨ث) وبطريقة قانونية.

حساب الدرجات

- يتم حساب درجات كل محاولة وفقاً لدرجة المنطقة التي تسقط فيها الكرة.
- إذا سقطت الكرة على أي خط مشترك بين منطقتين تحتسب للاعب الدرجة الأعلى.
- أي خطأ قانوني في الإرسال تحسب محاولة ضمن المحاولات الخمس وتحسب له الدرجة (صفر) حتى لو سقطت في أي منطقة من المناطق المبينة بالشكل.



(ب)
المنطقة اليسرى
(ج)

*** اختبار رقم (٣-٢)**

- اسم الاختبار: دقة أداء الإرسال من المنطقة الوسطى(ب) في مركز (١).
- الهدف من الاختبار: قياس دقة أداء الإرسال من المنطقة الوسطى(ب) في مركز (١).

يطبق اختبار رقم (١) فيما عدا أن المرسل يؤدى مهارة الإرسال من المنطقة الوسطى (ب).

*** اختبار رقم (٣-٣)**

- اسم الاختبار: دقة أداء الإرسال من المنطقة اليسرى (ج) في مركز (١).
- الهدف من الاختبار: قياس دقة أداء الإرسال من المنطقة اليسرى (ج) في مركز (١).

يطبق اختبار رقم (١) فيما عدا أن المرسل يؤدى مهارة الإرسال من المنطقة اليسرى (ج).

*** اختبار رقم (٣-٤)**

- اسم الاختبار: دقة أداء الإرسال من المنطقة اليمنى(أ) في مركز (٦).
- الهدف من الاختبار: قياس دقة أداء الإرسال من المنطقة اليمنى (أ) في مركز (٦).
- الأدوات: ملعب كرة طائرة قانوني (٩×١٨م)، شبكة كرة طائرة قانونية الارتفاع لكل مرحلة سنية، كرات كرة طائرة قانونية.
- وصف الأداء: يتم تخطيط الملعب كما هو مبين بالشكل.

يرسم خط موازى للخط الجانبي الأيمن ويبعد عنه (٣م) ويرسم خط موازى للخط الجانبي الأيسر ويبعد عنه (٣م) ويصلا خط المنطقة الأمامية بخط النهاية طوله (٦م).

يتم رسم مستطيل أبعادة (٤×١م) بحيث تكون المسافة بين طول ضلع المستطيل الموازى لخط الجانب وكذلك المسافة بين عرض ضلع المستطيل الموازى لخط النهاية (١م).

الأرقام الموجودة بالدائرة داخل المناطق المبينة بالشكل، تدل على الدرجة التي يحصل عليها المرسل عندما تسقط الكرة في المنطقة وفقاً لشروط الاختبار.

تتراوح الدرجات ما بين (١-٤) درجات.

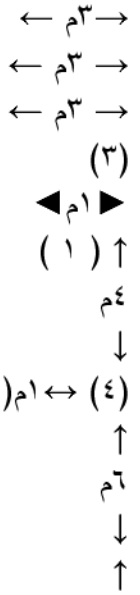
يقف المرسل في المنطقة اليمنى (أ) من منطقة الإرسال ويقوم بأداء الإرسال الأمامي بالكرة خمس محاولات لتمريرها فوق الشبكة لتسقط في الملعب الآخر في منطقة الهدف المبين بالشكل.

شروط الاختبار

- يؤدى المرسل الإرسال الأمامي.
- لا بد وأن يتم أداء الإرسال في خلال (٨ث) وبطريقة قانونية.

حساب الدرجات

- يتم حساب درجات كل محاولة وفقاً لدرجة المنطقة التي تسقط فيها الكرة.
- إذا سقطت الكرة على أي خط مشترك بين منطقتين تحتسب للاعب الدرجة الأعلى.
- أي خطأ قانوني في الإرسال تحسب محاولة ضمن المحاولات الخمس وتحسب له الدرجة (صفر) حتى لو سقطت في أي منطقة من المناطق المبينة بالشكل.



٣م
↓
المنطقة اليمنى
(أ)
المنطقة الوسطى
(ب)
المنطقة اليسرى
(ج)

*** اختبار رقم (٣-٥)**

- اسم الاختبار: دقة أداء الإرسال من المنطقة الوسطى(ب) فى مركز (٦).
- الهدف من الاختبار: قياس دقة أداء الإرسال من المنطقة الوسطى(ب) في مركز (٦).

يطبق اختبار رقم (٤) فيما عدا أن المرسل يؤدى مهارة الإرسال من المنطقة الوسطى (ب).

*** اختبار رقم (٣-٦)**

- اسم الاختبار: دقة أداء الإرسال من المنطقة اليسرى (ج) في مركز (٦)
- الهدف من الاختبار: قياس دقة أداء الإرسال من المنطقة اليسرى (ج) في مركز (٦).

يطبق اختبار رقم (٤) فيما عدا أن المرسل يؤدى مهارة الإرسال من المنطقة اليسرى (ج).

*** اختبار رقم (٣-٧)**

- اسم الاختبار: دقة أداء الإرسال من المنطقة اليمنى(أ) في مركز (٥).
- الهدف من الاختبار: قياس دقة أداء الإرسال الأمامي المواجه من أعلى من المنطقة اليمنى (أ) في مركز (٥).
- الأدوات: ملعب كرة طائرة قانوني (٩×١٨م)، شبكة كرة طائرة قانونية الارتفاع لكل مرحلة سنية، كرات كرة طائرة قانونية.
- وصف الأداء: يتم تخطيط الملعب كما هو مبين بالشكل.

يرسم خط موازى للخط الجانبي الأيسر ويبعد عنه (٣م) ويصل خط المنطقة

الأمامية بخط النهاية طوله (٦م).

يتم رسم مستطيل أبعادة (٤×١م) بحيث تكون المسافة بين طول ضلع المستطيل الموازى لخط الجانب وكذلك المسافة بين عرض ضلع المستطيل الموازى لخط النهاية (١م).

الأرقام الموجودة بالدائرة داخل المناطق المبينة بالشكل، تدل على الدرجة التي يحصل عليها اللاعب أو اللاعبة عندما تسقط الكرة في المنطقة وفقاً لشروط الاختبار.

تتراوح الدرجات ما بين (١-٤) درجات.

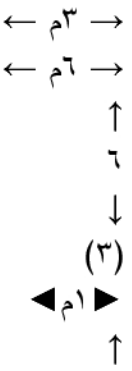
يقف المرسل في المنطقة اليمنى (أ) من منطقة الإرسال ويقوم بأداء الإرسال الأمامي المواجه من أعلى بالكرة خمس محاولات لتمريرها فوق الشبكة لتسقط في الملعب الآخر في منطقة الهدف المبين بالشكل.

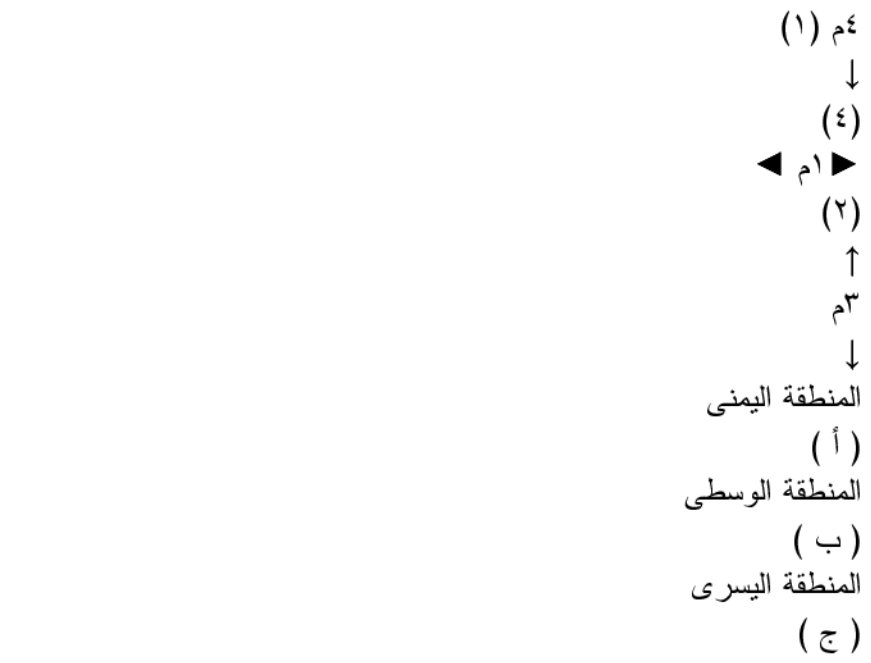
شروط الاختبار

- يؤدى المرسل الإرسال التموجي المواجه من أعلى.
- لا بد وأن يتم أداء الإرسال في خلال (٨ث) وبطريقة قانونية.

حساب الدرجات

- يتم حساب درجات كل محاولة وفقاً لدرجة المنطقة التي تسقط فيها الكرة.
- إذا سقطت الكرة على أي خط مشترك بين منطقتين تحتسب للاعب الدرجة الأعلى.
- أي خطأ قانوني في الإرسال تحسب محاولة ضمن المحاولات الخمس وتحسب له الدرجة (صفر) حتى لو سقطت في أي منطقة من المناطق المبينة بالشكـــل.





*** اختبار رقم (٣-٨):**

- اسم الاختبار: دقة أداء الإرسال من المنطقة الوسطى(ب) في مركز (٥).
- الهدف من الاختبار: قياس دقة أداء الإرسال من المنطقة الوسطى(ب) في مركز (٥).

يطبق اختبار رقم (٧) فيما عدا أن المرسل يؤدى مهارة الإرسال من المنطقة الوسطى (ب).

*** اختبار رقم (٣-٩)**

- اسم الاختبار: دقة أداء الإرسال من المنطقة اليسرى (ج) في مركز (٥).
- الهدف من الاختبار: قياس دقة أداء الإرسال من المنطقة اليسرى (ج) في مركز (٥).

يطبق اختبار رقم (٧) فيما عدا أن المرسل يؤدى مهارة الإرسال من المنطقة اليسرى (ج).

القدرة على أداء الإرسال
اسم الاختبار

القدرة على أداء الإرسال.
الغرض من الاختبار
قياس سرعة وقدرة اللعب على أداء الإرسال وتوجيهه.

أدوات الاختبار

- ٢٠ كرة طائرة.
- ساعة إيقاف.
- ملعب كرة طائرة قانوني.

وصف الاختبار

- يقف المختبر خلف خط النهاية وبجانبه ٢٠ كرة طائرة
- مع إشارة البدء يقوم اللاعب بأداء الإرسال باستمرار حتى يرسل جميع الكرات (٢٠كرة) إلي الملعب الأخر بطرقة قانونية وفنية سليمة.

تسجيل نتائج الاختبار

- يتم احتساب عدد المحاولات الصحيحة فقط. والتي تمت خلال زمن وقدرة ٣ دقائق.

بعض الاختبارات التي تقيس مهارة الضرب الساحق فى الكرة الطائرة

١- القدرة على سرعة أداء الضرب الساحق

- هدف الاختبار: قياس سرعة ودقة أداء الضرب الساحق.
- أدوات الاختبار: - ٢٠ كرة طائرة - ملعب كرة طائرة قانوني.
- وصف الاختبار: يقوم المختبر (●) بأداء الضرب الساحق من مركز (٤) ويقوم المعد (š) بإعداد الكرة للاعب الضارب من مركز (٣)، على أن يقوم اللاعب الضارب بلمس الخط الفاصل بين المنطقة الدفاعية والمنطقة الهجومية بعد كل أداء محاولة ضرب ساحق مع عمل نصف تقوس على الظهر ثم أداء مهارة الضرب الساحق، كما بالشكل رقم ( ).

يحسب للاعب الضارب عدد المحاولات الصحيحة في إل ٢٠ محاولة للضرب الساحق.

تسجيل نتائج الاختبار

- تحتسب كل محاولة صحيحة بدرجة واحدة فقط، والمحاولات خلال زمن وقدرة ٥ دقائق.

●
š
↔

٢- اختبارات دقة الضرب الساحق من مركز (٤)

- اسم الاختبار: (أ) دقة الضرب الساحق من مركز (٤) في مركز (١).
- هدف الاختبار: قياس دقة الضرب الساحق من مركز (٤) في مركز (١) في الملعب الأخر.
- أدوات الاختبار: خمس كرات طائرة، شريط تحديد الأهداف، شريط قياس، ملعب كرة طائرة إحدى نصفية، كما بالشكل.
- عبارة عن شريط يقسم أحد منطقتي الملعب الخلفية إلى نصفين من خط الهجوم ويمتد حتى خط نهاية الملعب، يرسم شريط من خط الجانب طوله (٣م) داخل الملعب موازى لخط الهجوم ويبعد عنه مسافة قدرها (١م)، ويرسم شريط أخر من خط الجانب طوله (٣م) داخل الملعب وموازى لخط الهجوم ويبعد عنه مسافة (٤م) ويرسم شريط ثالث ليكتمل المربع في مركز (١) ثم نقسم منطقة الهدف (٣م) إلى قسمين كل منهما (١,٥م) ويكون هناك قائمان على جانبي الشبكة يوضع عليها حبلين بارتفاع من (٣-٤م) أعلى الحافة العليا للشبكة لتحديد ارتفاع الكرة من المعد للضارب.
- وصف الاختبار: يقف الضارب المختبر في مركز (٤) والمعد بين مركزي (٢-٣) ليقوم بالأعداد الطويل القطري للضارب بارتفاع (٣-٤م) للضارب وعلى الضارب ضرب الكرة في مركز (١) في الملعب الأخر وللضارب ثلاث محاولات.

شروط التسجيل

- (٤) نقاط لكل ضربة ساحقة تسقط فيها الكرة في المنطقة (أ).
- (٣) نقاط لكل ضربة ساحقة تسقط فيها الكرة في المنطقة (ب).
- (٢) نقطة لكل ضربة ساحقة تسقط فيها الكرة في المنطقة (ج).
- (١) نقطة لكل ضربة ساحقة تسقط فيها الكرة في المنطقة (د).
- (صفر) نقطة لكل ضربة ساحقة تسقط فيها الكرة خارج هذه المناطق.
- في حالة نزول الكرة على خط مشترك بين منطقتين تحسب للمنطقة الأعلى درجة.

- لا بد من إعادة المحاولة في حالة الأعداد الخاطئ.
- تلغى المحاولة في حالة ارتكاب خطأ قانوني للمختبر

منطقة (د)

٤,٥

متر

منطقة ٣م (أ)

منطقة ٣م (ب)

منطقة (ج)

٤,٥

متر

م ١م ١,٥م ١,٥م ٢م

- ضارب ▼ معد

- اسم الاختبار: (ب) دقة الضرب الساحق من مركز (٤) في مركز (٥).
- هدف الاختبار قياس دقة الضرب الساحق من مركز (٤) في مركز (٥) في الملعب الأخر.
- أدوات الاختبار: خمس كرات طائرة، شريط تحديد الأهداف، شريط قياس، ملعب كرة طائرة إحدى نصفية، كما بالشكل.
- عبارة عن شريط يقسم أحد منطقتي الملعب الخلفية إلى نصفين من خط الهجوم ويمتد حتى خط نهاية الملعب، يرسم شريط من خط الجانب طوله (٣م) داخل الملعب موازى لخط الهجوم ويبعد عنه مسافة قدرها (١م)، ويرسم شريط أخر من خط الجانب طوله (٣م) داخل الملعب وموازى لخط الهجوم ويبعد عنه مسافة (٤م) ويرسم شريط ثالث ليكتمل المربع في مركز (٥) ثم نقسم منطقة الهدف (٣م) إلى قسمين كل منهما (١,٥م) ويكون هناك قائمان على جانبي الشبكة يوضع عليها حبلين بارتفاع من (٣-٤م) أعلى الحافة العليا للشبكة لتحديد ارتفاع الكرة من المعد للضارب.
- وصف الاختبار: يقف الضارب المختبر في مركز (٤) والمعد بين مركزي (٢-٣) ليقوم بالأعداد الطويل القطري للضارب بارتفاع (٣-٤م) للضارب وعلى الضارب ضرب الكرة في مركز (٥) في الملعب الأخر وللضارب ثلاث محاولات.

شروط التسجيل

- (٤) نقاط لكل ضربة ساحقة تسقط فيها الكرة في المنطقة (أ).
- (٣) نقاط لكل ضربة ساحقة تسقط فيها الكرة في المنطقة (ب).
- (٢) نقطة لكل ضربة ساحقة تسقط فيها الكرة في المنطقة (ج).
- (١) نقطة لكل ضربة ساحقة تسقط فيها الكرة في المنطقة (د).
- (صفر) نقطة لكل ضربة ساحقة تسقط فيها الكرة خارج هذه المناطق.
- في حالة نزول الكرة على خط مشترك بين منطقتين تحسب للمنطقة الأعلى درجة.
- لا بد من إعادة المحاولة في حالة الأعداد الخاطئ.
- تلغى المحاولة في حالة ارتكاب خطأ قانوني للمختبر.
- لا بد من ضرب الكرة ضرباً ساحقاً وليس تمريرها.

٣م ١ م ١,٥م ١,٥م ٢م
منطقة ٣م (أ)
منطقة ٣م (ب)
منطقة (ج)
٤,٥
متر
منطقة (د)
٤,٥
متر

- ضارب ▼ معد

- اسم الاختبار: (ج) دقة الضرب الساحق من مركز (٤) في مركز (٦).
- هدف الاختبار: قياس دقة الضرب الساحق من مركز (٤) في مركز (٦) في الملعب الأخر.
- أدوات الاختبار: خمس كرات طائرة، شريط تحديد الأهداف، شريط قياس، ملعب كرة طائرة إحدى نصفية، كما بالشكل.
- عبارة عن شريط يقسم أحد منطقتي الملعب الخلفية إلى نصفين من خط الهجوم ويمتد حتى خط نهاية الملعب، يرسم شريط من خط الجانب طوله (٣م) داخل الملعب موازى لخط الهجوم ويبعد عنه مسافة قدرها (١م)، ويرسم

شريط أخر من خط الجانب طوله (٣م) داخل الملعب وموازى لخط الهجوم ويبعد عنه مسافة (٤م) ويرسم شريط ثالث ليكتمل المربع في مركز (٦) ثم نقسم منطقة الهدف (٣م) إلى قسمين كل منهما (١,٥م) ويكون هناك قائمان على جانبي الشبكة يوضع عليها حبلين بارتفاع من (٣-٤م) أعلى الحافة العليا للشبكة لتحديد ارتفاع الكرة من المعد للضارب.

- وصف الاختبار: يقف الضارب المختبر في مركز (٤) والمعد بين مركزي (٢-٣) ليقوم بالأعداد الطويل القطري للضارب بارتفاع (٣-٤م) للضارب وعلى الضارب ضرب الكرة في مركز (٦) في الملعب الأخر وللضارب ثلاث محاولات.

شروط التسجيل:

- (٤) نقاط لكل ضربة ساحقة تسقط فيها الكرة في المنطقة (أ).
- (٣) نقاط لكل ضربة ساحقة تسقط فيها الكرة في المنطقة (ب).
- (٢) نقطة لكل ضربة ساحقة تسقط فيها الكرة في المنطقة (ج).
- (١) نقطة لكل ضربة ساحقة تسقط فيها الكرة في المنطقة (د).
- (صفر) نقطة لكل ضربة ساحقة تسقط فيها الكرة خارج هذه المناطق.
- في حالة نزول الكرة على خط مشترك بين منطقتين تحسب للمنطقة الأعلى درجة.
- لا بد من إعادة المحاولة في حالة الأعداد الخاطئ.
- تلغى المحاولة في حالة ارتكاب خطأ قانوني للمختبر.
- لا بد من ضرب الكرة ضرباً ساحقاً وليس تمريرها.

منطقة (د)

١,٥م

١م

١م

٢م

١م

١م

١,٥م

● ضارب ▼ معد

بعض الاختبارات التي تقيس مهارة حائط الصد فى الكرة الطائرة

١- القدرة على أداء مهارة حاط الصد

مركز(٢)◄
↑
مركز(٣)◄
↓
مركز(٤)

◄ اللاعب القائم بحائط الصد. ● المدرب القائم بالضرب الساحق.

(٥: ١٣٢، ١٤٢)

القياسات المهارية فى السباحة

١- اختبار كتم النفس :

- الغرض من الاختبار: قياس المقدرة على البقاء أطول فترة تحت الماء.
- الإجراءات : يقف المختبر في الماء وعند سماع الإشارة يتم ثني الجذع أماً أسفل و وضع الرأس في الماء أطول فترة ممكنة.
- الأدوات: ساعة إيقاف – صفارة – حمام سباحة – كراسة تسجيل.
- التسجيل : يتم حساب الزمن من لحظة وضع الرأس في الماء حتى خروجها من الماء.

٢- اختبار زمن الطفو:

- الغرض من الاختبار: قياس زمن بقاء الجسم في وضع الطفو الأفقي في الماء.
- الإجراءات : يقف المختبر و ظهره مواجه لحائط الحمام و عند سماع الإشارة يأخذ شهيقاً عميقاَ ويدفع حائط الحمام لينزلق في الماء متخذاً وضع الطفو الأفقي مع مد الذراعين عالياً و الرأس بينهما و يترك الجسم ينزلق.
- الأدوات: ساعة إيقاف – صفارة – حمام سباحة – كراسة تسجيل.
- التسجيل : يتم التسجيل بحساب الثواني التي قطعها منذ اتخاذ وضع الطفو و ثبات الجسم حتى لحظة سقوط الرجلين والوقوف على أرض الحوض.

٣- اختبار الانزلاق الأمامي:

- الغرض من الاختبار: قياس المسافة المقطوعة منذ دفع لحائط و حتى و الوقوف في الماء.

- الإجراءات: الماء في مستوى الصدر، و الذراعين أماماً و عند سماع إشارة البدء وضع الوجه في الماء و الدفع للوصول إلى وضع الطفو الأمامي مع الانزلاق لأبعد مسافة ثم العودة إلى وضع الوقوف.
- الأدوات: حمام سباحة – صفارة – كراسة تسجيل – شريط قياس.
- التسجيل: تقاس المسافة المقطوعة بالمتر من مكان البداية حتى آخر مكان و قف عليه المختبر.

٤- اختبار قياس معدل الشدات كمؤشر لمستوى الأداء المهاري :

- الهدف من الاختبار: معدل الشدات.
- الأدوات المستخدمة: حمام سباحة قانوني ــ ساعة إيقاف.
- طريقة الأداء: يبدأ السباح في سباحة ٥٠ م بأقصى سرعة بدون غطسة البدء وقياس الزمن. يتم قياس زمن ٣ دورات كاملة في المسافة الوسطي لحوض السباحة ويحتسب زمن الثلاث دورات عند دخول أصابع الذراع اليمنى الماء و إيقاف الزمن عند دخول الذراع اليمنى الماء في المرة الرابعة.

طريقة الحساب :

- الزمن المحسوب لـــ٣ شدات بالذراع = /ثانية
- تحويل زمن الـــ٣ شدات إلى معدل الشدات في الدقيقة عن طريق المعادلة التالية:

$$\text{معدل الشدات في الدقيقة} = \frac{٦٠}{\text{زمن ٣ شدات}} \times ٣ = \text{دورة /دقيقة}$$

- تحويل الزمن إلى معدل سرعة من خلال معرفة زمن ٥٠م وعن طريق المعادلة التالية:

$$\text{معدل السرعة} = \frac{\text{المسافة}}{\text{الزمن}} = \text{متر / ثانية}$$

٥- اختبار ضربات الرجلين لسباحة الزحف على البطن بسرعة مسافة ٢٠متر

- الغرض من الاختبار: تحديد سرعة السباحة بالرجلين فقط.
- شروط الاختبار: يسبح البرعم بالرجلين و يمسك لوحة الطفو بذراعيه و بدون أن يحرك أي جزء غير رجليه..
- الأدوات المستخدمة: ساعة إيقاف، أوراق و أقلام للتسجيل، لوح ضربات رجلين.

- تسجيل الاختبار: يتم تسجيل الاختبار بقياس الزمن الذي يحققه البرعم بالرجلين فقط، و إذا حرك ذراعيه يلغى الاختبار.

٦-اختبار سباحة الزحف على البطن بسرعة مسافة ٢٠ متراً:

- الغرض من الاختبار: قياس السرعة القصوى للبراعم.
- شروط الاختبار: يسبح البرعم المسافة المقررة في الاختبار بدون توقف أو راحة.
- الأدوات المستخدمة: ساعة إيقاف، أوراق و أقلام للتسجيل.
- تسجيل الاختبار: يلاحظ في الاختبار الزمن الذي قطعة البرعم في المسافة المقررة.

اختبار (هوايت) لقياس القدرة المهارية لسرعة انجاز الإرسال الناجح بالتنس

ملعب تنس مع قياس اهداف الارتداد الثاني ونقاط التقييم عليه Speed of Service

الهدف من الاختبار:

يرجى الاختبار إلى جعل الكرة ترتد اطول مسافة ممكنة بعد أن تسقط داخل منطقة الارسال الصحيحة، وقد وجد (هوايت) " ان المسافة التي قطعتها الكرات بعد ارتدادها الأول من الأرض عقب الارسال الناجح يعد مؤشراً جيداً للدلالة على سرعة الارسال، وبلغ صدق لاختيار بحسب ما مؤشر بالمصدر المذكور (٠,٧٢-٠,٨٩) وبلغ ثبات الاختبار (٠,٨٤).

إجراءات الاختبار

١. تخطط منطقة الاختبار وتحدد اربعة مناطق على النحو التالي:
   * منطقة رقم (١) تكون بين خط الارسال وخط القاعدة بعمق (١٨) قدم
   * منطقة رقم (٢) تكون بين خط القاعدة مباشرة بأتساع (١٠) قدم.
   * منطقة رقم (٣) تكون خلف خط المنطقة (٢) بأتساع (١٠) اقدام.
   * منطقة رقم (٤) تكون على بعد (٢٠) قدم من خط الارسال وهي عبارة عن سياج من السلك ابعاده (١٣,٥ × ١٠) قدم
٢. يقف اللاعب خلف خط القاعدة، ثم يقوم بارسال (١٠) كرات متتالية لأهداف محددة في نصف الملعب المقابل بحيث يحاول اللاعب الحصول على أعلى

درجة وذلك بأن تسقط الكرة في منقطة الارسال ثم ترتد إلى ابعد منطقة التي هي رقم (٤).

٣. ان منطقة الهدف هي التي تسقط فيها الكرة في الارتداد الثاني على الأرض من بعد ارسال ناجح.
٤. أن قيم النقاط التي يحصل عليها اللاعب عن كل ارسال ناجح تسجل في تلك المنطقة فمثلاً إذا سقطت الكرة في منطقة الارسال ثم ارتدت إلى منطقة رقم (٢) فتحسب الدرجة بهذه المحاولة (٢) درجة لمؤشر السرعة.
٥. تعطى لكل لاعب ١٠ محاولات متتالية، وتكون درجات اللاعب هي متوسط النقاط التي يحصل عليها من المحاولات العشر.

اختبار (هوايت) لقياس دقة الارسال

الغرض من الاختبار: قياس الدقة في الارسال.

الإجراءات. يخطط ملعب التنس على وفق ما هو

يثبت حبل قطره ١,٢٥ بوصة من طرفيه في قائم الشبكة اعلى بحيث تكون المسافة بينه وبين الشبكة (٤ قدم)، وتكون المسافة بينه وبين الأرض (٧) اقدام ويلاحظ ان يكون مشدوداً بأحكام وموازياً تماماً للشبكة.

- الارقام ٦/٥/٤/٣/٢/١ مباراة عن قيم تشير إلى مناطق ابعادها كالاتي
- الرقم ١ يشير إلى مستطيل ١٥ × ١,٥ ١٣ قدماً
- الرقم ٢ يشير إلى المستطيل ٦/١,٥× ١٠ اقدم
- الارقام ٦/٥/٤/٣ تشير إلى مستطلات ابعاد كل منها ١,٥ × ٣ قدم

* وتدل نفس الارقام ٦/٥/٤/٣/٢/١ على الدرجة المخصصة لكل منطقة التي تسقط فيها الكرة ويتم شرح الاختبار وعمل نموذج له قبل تطبيقه على اللاعبين.
* يسبق تطبيق الاختبار القيام بأحماء لمدة لا تقل عن ١٠ دقائق في ملعب للتنس.
* بعد ذلك يقف اللاعب خلف خط القاعدة ثم يقوم بأرسال عشرة كرات متتالية على الاهداف المحددة في نصف الملعب المقابل بشرط ان تمرجح الكرات بين الشبكة والحبل، بحيث يحاول اللاعب الحصول على اعلى درجة وذلك بأن تسقط في المنطقة رقم (٦).

حساب الدراجات

- الكرات التي تلمس الشبكة أو الحبل لا تحتسب محاولة وتعاد مرة ثانية.
- الكرات التي تمر اعلى الحبل تحتسب محاولة وتعطي درجة صفر حتى لو سقطت في أحد الاهداف.
- كل كرة صحيحة تحتسب لها قيمة الدرجة في المنطقة التي تسقط فيها والمبينة في الشكل اعلاه.

* درجة اللاعب هي مجموع النقاط التي يحصل عليها في المحاولات العشرة.

اختبار نجاح الارسال

الهدف في الاختبار: احتساب المحاولات الناجحة في أداء الارسال الصحيح.

الشروط:

١- يقف اللاعب خلف خط القاعدة ويحاول ان يؤدي ١٠ محاولات أرسال (٥) من كل جانب يساراً ويميناً.

٢- تحتسب له المحاولات الناجحة التي تتميز بأن تسقط الكرة في منطقة الارسال الصحيحة، وتعطي درجة عن كل محاولة ناجحة.

٣- المحاولة التي تمس الشبكة أو تسقط في الملعب نفسه، أو تسقط خارج الملعب تعد محاولة غير ناجحة وتعطي (صفر).

٤- تعطي (٣) محاولات تجريبية قبل الاختبار.

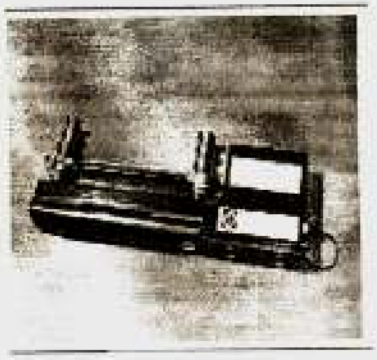
الملاحق

الملاحق

سبيرومتر لقياس السعة الحيوية

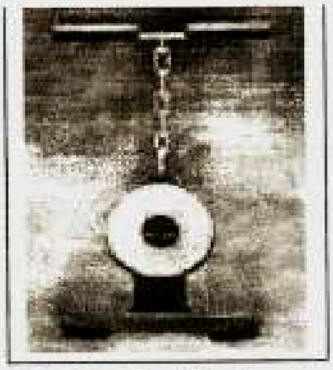
المجلة الأرجومترية

سبيرومتر لقياس السعة الحيوية



ديتامومتير

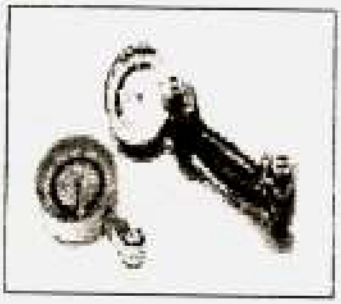
ديتامومتير لقياس قوة القبضة



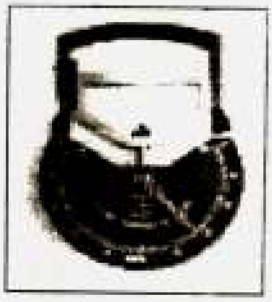
ديتامومتير لقياس قوة عضلات
الظهر والرجلين

ديناموميتر

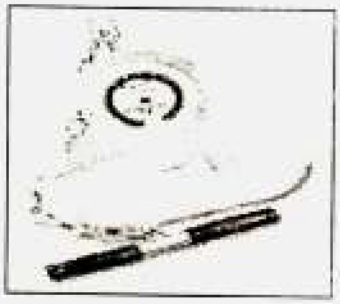
ديناموميتر



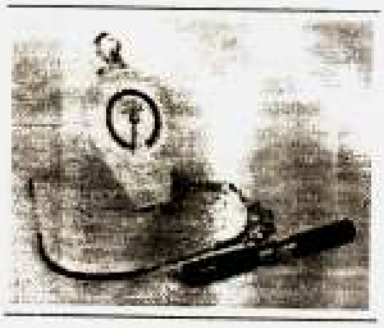
ديناموميتر



ديناموميتر لقياس قوة القبضة

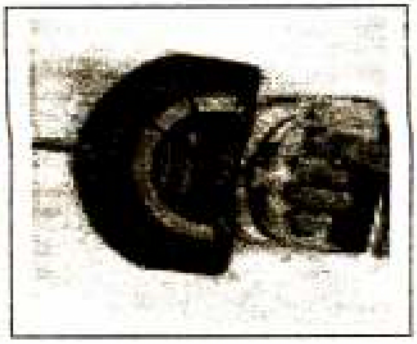


ديناموميتر لقياس عضلات الظهر والرجلين



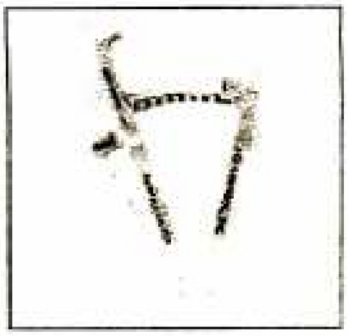
ديناموميتر لقياس عضلات الظهر والرجلين

الخطو لهرڤارد



ديتا مومتير لقياس قوة القبضة

ديتا مومتير لقياس قوة القبضة



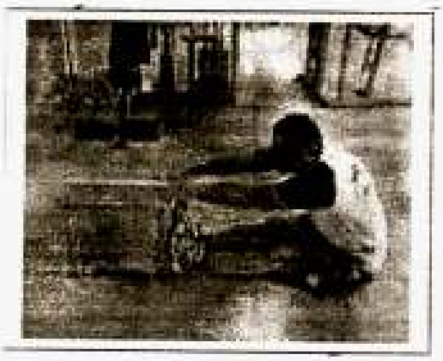
لقياس ثنايا الجلد

نموذج لقياس كل ثنايا الجلد

قياس المحيط

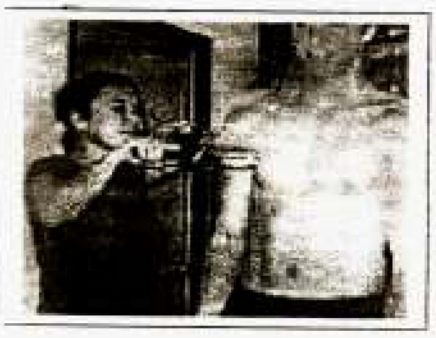
قياس سرعة العدو

لقياس قوة عضلات الذراعين



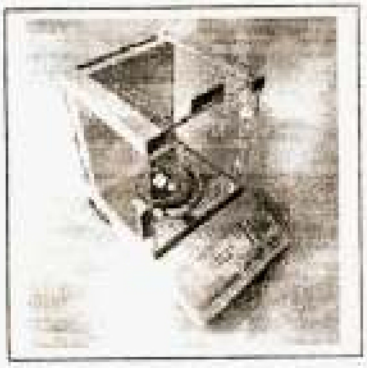
قياس المرونة

ديناموميتر رقمى



نموذج لقياس سمك ثنايا الجلد

قياس السعة الحيوية



ميزان طبي

اختبار الجري الزجزاجي لقياس الرشاقة

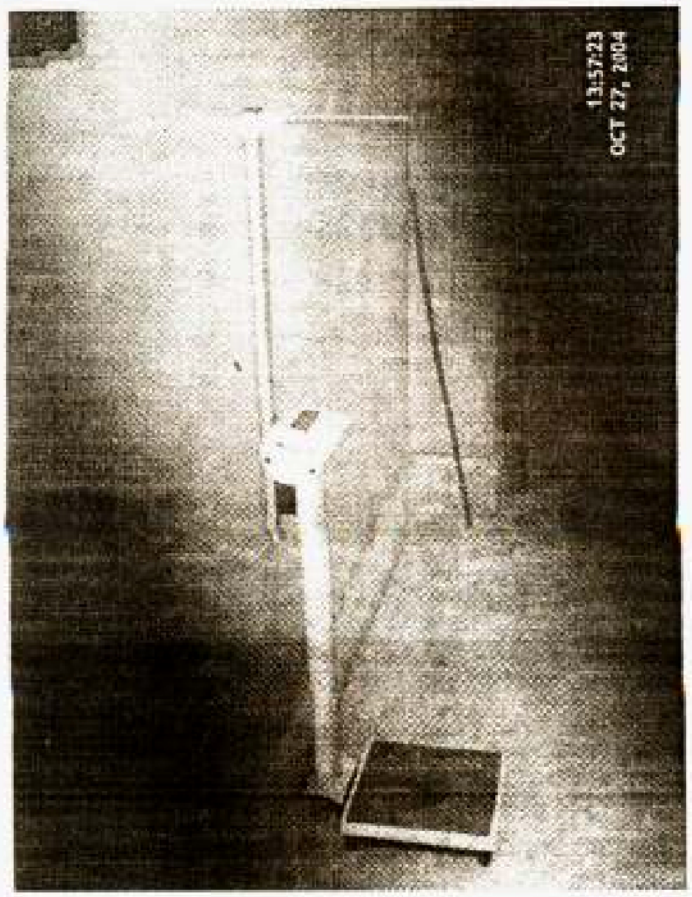
ساعة إيقاف

ساعة إيقاف

جهاز كينوميتير لقياس المدي الحركي لجميع مفاصل الجسم

ميزان طبي

ساعة إيقاف



جهاز الدستاميتر

مصادر الكتاب

مصادر الكتاب

١- إبراهيم أحمد سلامة: الاختبارات والقياس فى التربيـــة البدنيـــة، القـــاهرة دار المعارف.

٢- أبو العلا أحمد عبد الفتاح، محمـــد صـــبحي حـــسانين (١٩٩٧): فـــسيولوجيا ومورفولوجيا الرياضية وطرق القياس للتقويم، القـــاهرة، دار الفكر العربي

٣- أبو الفتوح رضوان وآخرون (١٩٥٦): المدرس فـــى المدرســـة والمجتمـــع، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية.

٤- إخلاص محمد عبد الحفيظ، مـــصطفى حـــسين بـــاهي (٢٠٠٤): الاجتمـــاع الرياضي، الطبعة الثانية، القاهرة، مركز الكتاب للنشر.

٥- أرنولد بنتلي (ب.ت): اختبار القدرات الموسيقية للأطفال، إعداد آمال مختـــار صادق، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية.

٦- أسامة كامل راتب (١٩٩٧): الإعداد النفسي لتدريب الناشئين دليـــل المـــدربين وأولياء الأمور ط١، القاهرة، دار الفكر العربي.

٧- أنا شازى، جون فولي (١٩٥٩): سيكولوجية الفرق بين الأفراد والجماعـــات، ترجمة وإشراف السيد محمد خيرى وآخرون، القاهرة، الشركة العربية للطباعة والنشر.

٨- أمين أنور الخولى، محمود عنان (١٩٩٩): المعرفـــة الرياضـــية – الإطـــار المفاهيمي واختبارات المعرفة الرياضية، القاهرة، دار الفكـــر العربي.

٩- جابر عبد الحميد جابر (٢٠٠١): اتجاهات وتجارب معاصرة فى تقـــويم أداء التلميذ والمدرس، القاهرة، دار الفكر العربي.

١٠- جابر عبد الحميد جابر (٢٠٠٣): الذكاءات المتعددة والفهم، تنمية وتعميـــق، القاهرة، دار الفكر العربي.

١١- خليل ميخائيل معوض (١٩٨٠): القدرات العقلية، القاهرة، دار المعارف.

١٢- رجاء حجيلات المطيرى، أحمد عبـــد الله العلـــي (١٩٩٦): تقـــويم كفـــاءة الموظف بين النظرية والتطبيق، دراســـة نظريـــة وميدانيـــة، القاهرة، مركز الكتاب للنشر.

١٣- رجاء محمود أبو علام (١٩٨٧): قياس وتقويم التحصيل الدراسي، الكويت، دار العلم.
١٤- رجاء محمود أبو علام، نادية محمود شريف (١٩٨٣): الفروق الفردية وتطبيقاتها التربوية، الكويت، دار القلم.
١٥- رمزية الغريب (١٩٩٦): التقويم والقياس النفسي والتربوى، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية.
١٦- سميرة أبو زيد، سحر توفيق نسيم (٢٠٠٤): دليل المعلمة لأنشطة رياض الأطفال، القاهرة، دار الفكر العربي.
١٧- صالح بن حمد العساف (١٩٨٩): المدخل إلى البحث فى العلوم السلوكية، المملكة العربية السعودية، جامعة الإمام محمد بن سعد الإسلامية بالرياض.
١٨- صفوت فرج (٢٠٠٠): القياس النفسي، الطبعة الرابعة، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية.
١٩- عبد المطلب أمين القريطي (٢٠٠١): مدخل إلى سيكولوجية رسوم الأطفال، الطبعة الثانية، القاهرة، دار الفكر العربي.
٢٠- عثمان سيد قطب، طارق محمد حسين (٢٠٠٣): دليل الأخصائي الرياضي للأفراد المعاقين ذهنيا ط١،مصر، أسيوط، مطبعة الجمعية النسائية.
٢١- فؤاد أبو حطب، سيد أحمد عثمان، آمال صادق (٢٠٠٣): التقويم النفسي، الطبعة العاشرة، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية.
٢٢- ليلي السيد فرحات (٢٠٠١): القياس والاختبار فى التربية الرياضية، القاهرة، مركز الكتاب للنشر.
٢٣- محمود عبد الفتاح عنان(١٩٩٥): سيكلوجية التربية البدنية والرياضية النظرية والتطبيق والتجريب، القاهرة، دار الفكر العربي.
٢٤- محمود عبد الفتاح عنان، مصطفي حسين باهي (٢٠٠١): مقدمة فى علم نفس الرياضة، الطبعة الثانية، القاهرة، مركز الكتاب للنشر.
٢٥- مصطفى باهي وآخرون (٢٠٠٤): العمليات العقلية العليا – نظريات – تحليلات – تطبيقات، القاهرة، دار الأحمدى للنشر.
٢٦- مصطفى حسين باهي (١٩٩٩): المعاملات العلمية العملية بين النظرية والتطبيق والثبات، الصدق، الموضوعية، المعايير، القاهرة، مركز الكتاب للنشر.

٢٧- مصطفى حسين باهي (٢٠٠٢): علم النفس التربوي فى المجال الرياضي القاهرة، مركز الكتاب للنشر.
٢٨- مصطفى حسين باهي (١٩٩٩): الإحصاء التطبيقي فى مجال البحوث التربوية والنفسية والاجتماعية والرياضية، القاهرة، مركز الكتاب للنشر.
٢٩- مصطفى حسين باهي، محمد متولي عفيفي (٢٠٠١): سيكولوجية الإدارة الرياضية، القاهرة، مركز الكتاب للنشر.
٣٠- مصطفى حسين باهي، أحمد كمال نصاري (٢٠٠٦): مهارات القيادة في المجال الرياضي فى ضوء الاتجاهات الحديثة، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.
٣١- مصطفى حسين باهى، أحمد كمال نصاري، مختار أمين عبد الغنى (٢٠١٣): مقدمة فى الاختبارات والمقاييس فى المجال الرياضي، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية
٣٢- منى أحمد الأزهري، فاتن النمر، آمال محمد فوزى (٢٠٠٢): برامج التربية الحركية لطفل ما قبل المدرسة، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية.
٣٣- و.ج. يودن (١٩٦٩)، ترجمة عطا الله مجلى واصف، مراجعة سيد رمضان هدارة: التجريب والقياس، القاهرة – نيويورك، مؤسسة فرانكلين للطباعة والنشر.
٣٤- وهيب سمعان وآخرون (١٩٦٥): التقويم فى التربية الحديثة، كتاب مترجم.
35- Joan Welkowitz (1971): A the rs, Introductory statistics for the Behavioral Sciences. New York University.

ثالثا: شبكة المعلومات الالكترونية:

1- spidersportcom/bodv-fat-test en.php
2- www.kcl.ac.uk/iss/archives/sport/sport.6.html.
3- www.aber.ac.uk/../facilities/index.shtml.
4- www.fleetfeetlomsvilie.com/books.html.
5- www.psvchohelp.co.uk/.../Lawrence20%Epstein/.
6- www.centralcollege.edu/acadpe1.html.
7- www.ecampus.com/bk detail.asp?isbn=0873223772.
8- www.iumpstartoutdoor.com.au/services.html.

9- www.bestprices.com/.../vlink/0470849959 BT.html.
10- www.cannock.ac.uk/.../fitness tests.html.
11- www.sport-fitness-advisor.com/fitnesstests.html.
12- www.bdnia.com/2p=3L
13- www.http://lamya.yoo7.com/t115-topic

تم بحمد الله

وقال تعالى:" رَبَّنَا لَا تُؤَاخِذْنَا إِن نَّسِينَا أَوْ أَخْطَأْنَا رَبَّنَا وَلَا تَحْمِلْ عَلَيْنَا إِصْرًا كَمَا حَمَلْتَهُ عَلَى الَّذِينَ مِن قَبْلِنَا رَبَّنَا وَلَا تُحَمِّلْنَا مَا لَا طَاقَةَ لَنَا بِهِ وَاعْفُ عَنَّا وَاغْفِرْ لَنَا وَارْحَمْنَا أَنتَ مَوْلَانَا فَانصُرْنَا عَلَى الْقَوْمِ الْكَافِرِينَ" (صدق الله العظيم)

(سورة البقرة، آية رقم ٢٨٦)