جامعة الموصل
كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
فرع العلوم الرياضية

2000

القياس والتقويم
في التربية البدنية وعلوم الرياضة

المرحلة الثانية

اعداد
د. سبهان محمود الزهيري د. مكي محمود الراوي

تطلب من مكتب كشكول

١٤٣٩ـ١٤٤٠ هجرية ٢٠١٨ـ٢٠١٩ميلادية

مراحل تطور القياس في المجال الرياضي

يبين التاريخ ان التقدم الحضاري للانسان كان على مر العصور مواكبا لتقدمه العلمي ويبين كذلك ان الانسان كان كلما تقدم علميا كلما فكر في البحث عن وسائل جديدة اكثر دقة ليستخدمها في القياس.

ويكشف لنا تطور القياس في التربية الرياضية انه كان يسير جنبا الى جنب مع التقدم الذي حدث في اساليب البحث العلمي في هذه المهنة ، كما ظهر انه كان ملازما للتطورات التي حدثت للتربية الرياضية ، والتي وصلت بها في النهاية الى مكانتها الهامة التي بلغتها اليوم ، ولانكون مغالين اذا قلنا ان المكانة التي وصلت اليها التربية الرياضية في الوقت الراهن ، ترجع بالدرجة الاولى الى التطور والتحسن الذي حدث في اساليب وطرق القياس في هذا الميدان .

ويرجع تاريخ القياس الحديث في التربية الرياضية الى حوالي عام ١٨٦٠م تقريبا ، وهو مازال مستمرا حتى اليوم ولقد كشفت الدراسات التتبعية لتطور القياس خلال تلك الفترة الزمنية ، انه يمكن تحديد(٦) مراحل واضحة لتطور القياس في التربية الرياضية خلال هذه الفترة الزمنية تلك المراحل كانت متتابعة ومتداخلة في نفس الوقت وتعد علامات بارزة في تطور هذا الميدان.

وقد تم التمييز بين تلك المراحل على اساس وسائل القياس التي كانت شائعة الاستخدام في تلك الفترات الزمنية او على اساس الكلمات والخصائص التي كانت محل اهتمام العلماء في ذلك الوقت لاننا لا نستطيع ان نجزم ان جميع وسائل القياس التي تستخدم في التربية الرياضية في الوقت الحالي كانت تستخدم جميعها في كل مرحلة تاريخية من تلك المراحل.

ويمكن تحديد تلك المراحل على وجه التقريب على النحو الاتي:

١. مرحلة الاهتمام بالمقاييس الخاصة بجسم الانسان وكانت من ١٨٦٠ الى ١٨٩٠م.
٢. مرحلة الاهتمام باختبارات القوة العضلية وكانت من ١٨٨٠م الى ١٩١٠م.
٣. مرحلة الاهتمام بالاختبارات الوظيفية (القلب والدورة الدموية) وكانت من ١٩٠٠م الى ١٩٢٥م.
٤. مرحلة الاهتمام باختبارات القدرة الحركية العامة وكانت من ١٩٢٠م-١٩٣٠م.
٥. مرحلة الاهتمام باختبارات المهارات في الالعاب وبدات من ١٩٢٠م حتى الان.
٦. مرحلة الاهتمام باختبارات باللياقة البدنية وبدات من ١٩٤٠م.

ان مراجعة تاريخ الاختبارات والمقاييس في التربية الرياضية يبين ان هناك انجازات هائلة قد تمت في هذا الميدان ، نتيجة جهود عدد من الرواد الاوائل وبواسطة مؤسسات تربوية

مكتب كشكول للطباعة

ومنظمات مهنية مختلفة ، ويبين التاريخ ايضا ان هناك تطورا كبيرا قد حدث في الاختبارات وفي ادوات واساليب القياس ، وقد بدا هذا التطور باستخدام الياردة والرطل في القياس ثم تطور الى استخدام الاجهزة الكهربائية المعقدة في قياس النواحي النفسية والوظيفية واستخدام الحاسبات العلمية في اجراء العمليات الاحصائية للكثير من المشكلات العلمية في هذا الميدان.

وبالنسبة لنشأة وتطور القياس في علم النفس الرياضي فانه لايمكن فصل هذا التطور عن القياس في علم النفس العام او علم النفس التجريبي.

ففي النصف الاول من القرن التاسع عشر ظهرت اول معامل علم النفس في المانيا وانكلترا وامريكا ، ويد فيلهلم فنت Wunt في ليبرج وسيرفرانسيس جالتون Galton في انكلترا ومكين كاتل Cattel في امريكا من اوائل الرواد في مجال القياس في علم النفس.

وفي هذه الفترة توصل فيبر Webor وفشنر Fechner الى بعض القوانين النفسجسمية وامكن بذلك قياس الادراك الحسي – حركي عن طريق التمييز بين بعض الاثقال المختلفة اثناء حملها . كما قام وودورث Woodworth بدراسات لقياس المكونات الاساسية للاحساس الحركي.

وقبل الحرب العالمية الثانية قام الكثير من علماء النفس التجريبيين في العالم باجراء القياسات المختلفة على النواحي الحركية والتعلم الحركي ، الا ان هذه القياسات لم تكن تهدف في المقام الاول دراسة الاداء الحركي وخاصة في المجال الرياضي بل كانت القياسات الحركية موجهة نحو قياس الاداء الحركي المهني او في الصناعة ، وبصفة خاصة قياس زمن الرجع.

وفي غضون الحرب العالمية الثانية كانت معظم القياسات والاختبارات في مجال الاداء الحركي والمهارات الحركية وسمات الشخصية تدور حول الوظائف اللازمة للجنود والطيارين فعلى سبيل المثال قام فليشمان Fleshman احد علماء النفس العالميين في القوات الجوية الامريكية بالعديد من الدراسات التي تاسست على قياس المهارات اليدوية والتوافق الحركي ما بين اليد والعين والقدم وهي التوافقات المطلوبة للطيارين ، وكذلك القياسات التي تحدد اللياقة والتحكم في عضلات الجسم الكبيرة وقد استخدم منهج التحليل العاملي لاستخراج صدق هذه الاختبارات.

وفي الخمسينات والستينيات من هذا القرن ظهرت الكثير من الاجهزة والادوات المعقدة التي تم استخدامها لقياس العديد من المكونات النفسية المرتبطة بالمجال الحركي او المهاري ، الا ان استخدامها في مجال التربية الرياضية جاء في اوائل الستينات.

ويمكن القول بان البداية الحقيقية لظهور القياس في علم النفس الرياضي بصورة منظمة بدات عقب تكون الجمعية الدولية لعلم النفس الرياضي (ISSP) عام ١٩٦٥م ، ومنذ ذلك الوقت عكف العديد من علماء النفس الرياضي في مختلف انحاء العالم على تقنين الاختبارات

والمقاييس الشائعة في مجال علم النفس على عينات رياضية لاستخراج معاملاتها العلمية ووضع المعايير الخاصة بالرياضيين على مختلف المستويات وطبقاً للجنس .

كما قام العديد من العلماء ببناء اختبارات ومقاييس حديثة لقياس الكثير من المكونات والابعاد النفسية المرتبطة بالنشاط الرياضي على مختلف مجالاته ومستوياته.

اذ قام علماء النفس الرياضي بالاتحاد السوفيتي والمانيا الديمقراطية بتطوير الاختبارات والمقاييس السابق استخدامها في المجال الحركي وابتكار مقاييس حديثة لقياس سرعة الاستجابة والادراك الحسي – حركي والانفعالات والانتباه والتركيز والتعلم المهاري على اساس نظرية التعلم الشرطي لبافلوف . كما قاموا باستخدام اختبارات موقفية لقياس سمات الشخصية لدى الرياضيين ولم يعتمدوا اعتمادا واضحا على وسائل التقدير الذاتي مثل اختبارات الورقة والقلم ، بل استخدموا العديد من الاجهزة والمقاييس المعلمية والطبيعية واختبارات المواقف.

كما قام العديد من العلماء الرياضي وعلماء التربية الرياضية في الولايات المتحدة الامريكية والمانيا الغربية بدراسات متعددة في هذا المجال واستخدموا في دراساتهم الكثير من الاختبارات والمقاييس وركز بعضهم على قياس السمات النفس – جسمية او السمات النفس – حركية لقياس التوافقات المختلفة بين الاداء الحركي وبعض الحواس وكذلك قياس المكونات البدنية للاداء الحركي والمكونات النفسية والمعرفية والانفعالية المؤثرة على عملية تعلم المهارات الحركية .

كما اهتم العديد من العلماء ايضا بدراسة سمات الشخصية واستخدموا الاختبارات المتعددة التي تعتمد اساساً على وسائل التقدير الذاتي ، كما اهتم هؤلاء العلماء بقياس الاتجاهات نحو التربية الرياضية وقاموا بتطوير الكثير من مقاييس التقدير لاستخدامها في المجال الرياضي .

استخدامات القياس

(الاغراض العامة للقياس)

يستخدم القياس في مجال التربية الرياضية وعلم النفس الرياضي لتحقيق العديد من الاغراض من اهمها ما يلي:

١.قياس التحصيل	Achievement
٢.الدافعية.	Motivation
٣.الانتقاء .	Selection
٤.التصنيف.	Classification
٥.التشخيص.	Diagnosis
٦.التوجيه والارشاد.	Guidance and Counseling
٧.التنبؤ.	Prediction
٨.البحث العلمي.	Research

١.قياس التحصيل

يشير التحصيل الى التغيرات في الاداء تحت ظروف الممارسة او التدريب او المران ، ويتمثل في اكتساب المعلومات والمهارات والاتجاهات والقيم ، والعملية التربوية تهدف الى تحقيق النمو ، ومن اهم مظاهر النمو ان يحدث تغير يدل على التقدم ونحن نقيس لنتعرف على مدى التقدم الذي يشير الى زيادة التحصيل في أي ناحية من النواحي.

ولقد اصبح واضحا بالنسبة للمربين الرياضيين انه من الضروري ان تكون لديهم مقاييس موضوعية دقيقة ، وان يحتفظوا بسجلات وافية عن تحصيل كل فرد (تلميذ او لاعب) ، لانه على اساس نتائج هذه المقاييس يمكن الحكم على مدى تقدم المستوى التحصيلي للفرد.

وتعد الاختبارات والمقاييس وسائل هامة تشير الى مدى تحصيل الفرد في مهارة رياضية معينة ومدى النجاح الذي حققه في عملية التعليم او التدريب ومدى فاعلية البرنامج الدراسي او التدريبي.

فعلى سبيل المثال قد يقوم المربى الرياضي بقياس قدرات او مهارات الفرد قبل برنامج دراسي او تدريبي معين ، ثم يعيد القياس نفسه بعد انتهاء فترة البرنامج لكي يقف على مدى تحصيل الفرد كنتيجة لهذا البرنامج.

وغالبا ما نستخدم منحنيات التحصيل او منحنيات التعليم للاشارة الى نتائج عمليات الاختبار والقياس في التعلم الحركي للمهارات الرياضية.

٢.الدافعية

تتضمن الدافعية الدوافع والحوافز والاتجاهات والميول ، وهي عبارة عن قوى تثير الفرد وتوجهه نحو تحقيق هدف معين.

والاختبارات والمقاييس وسائل فعالة في اثارة الدافعية نحو التعلم والممارسة والتدريب ومحاولة الوصول لاعلى المستويات الرياضية ومحاولة التفوق على الزملاء والمنافسين ، كما انها تحث الافراد على الاهتمام بالعملية التعليمية وذلك عندما يتعرفون على مستوياتهم المختلفة ويقارنون هذه المستويات مع مستويات الاخرين.

ويجب على المربى الرياضي انتقاء الاختبارات والمقاييس التي تسجل مستوى الفرد ، وفي الوقت نفسه تسهم في زيادة دافعيته نحو بذل المزيد من الجهد والمثابرة للارتقاء بمستواه. ومن ناحية اخرى ينبغى توضيح الهدف او الغرض من هذه الاختبارات والمقاييس وان يعرف الفرد مدى تقدمه ودرجة تحصيله ، فالفرد الرياضي الذي لايعرف نتائج الاختبارات والمقاييس التي تطبق عليه مثله في ذلك ، مثل متسابق الوثب العالي الذي يقوم بالوثب بدون عارضة فلا يعرف المستوى الذي سجله او الارتفاع الذي اجتازه.

ان ادراك المتعلم للمستوى الذي وصل اليه من شانه ان يعمل على تحسين الموقف التعليمي ويسهم في محاولة اجادة التعلم وتنميه ، كما يعمل على تثبيت الاستجابة الناجحة ومحاولة اصلاح او تجنب الاستجابات الخاطئة ، ويزداد الميل والاتجاه نحو الوصول الى مستويات اعلى .

٣.الانتقاء

عندما نطبق بعض الاختبارات والمقاييس المعينة على عينة من الافراد ، وفي ضوء نتائج هذا التطبيق نقرر قبول واستبعاد البعض الاخر ، ففي هذه الحالة يكون هدفنا من القياس هو انتقاء الافراد.

وعملية الانتقاء تستهدف اختيار الافراد الذين تتوافر لديهم خصائص او سمات او قدرات واستعدادات معينة تتطلبها طبيعة نشاط رياضي معين ، أي تدلنا على مدى صلاحية او عدم صلاحية هؤلاء الافراد لممارسة هذا النوع من النشاط الرياضي.

وكثيرا ما نطبق الاختبارات والمقاييس في المجال الرياضي بهدف الانتقاء كما هو الحال عند اختيار المبتدئين لنشاط رياضي ما ، فاننا نقوم باجراء بعض القياسات على هؤلاء المبتدئين للكشف عن قدراتهم واستعداداتهم ، فإن هذه الاختبارات والمقاييس تساعدنا على تبين قدرة الفرد في اكتساب مهارات خاصة في رياضة معينة اذا اعطي التدريب المناسب .

وفي هذا المجال يمكن اختيار العديد من القياسات للانتقاء مثل قياس الحالة الصحية العامة للافراد او قياس الطول لاختيار طوال القامة لممارسة بعض الانشطة الرياضية المعينة

ككرة السلة او الكرة الطائرة ، وكذلك قياس صفة المرونة في بعض المفاصل لاختيار الافـراد الذين يرغبون في ممارسة الجمباز او الباليه مثلا.

ومن ناحية اخرى يمكن تطبيق بعض الاختبارات النفسية بهدف الانتقـاء ، اذ يمكـن تطبيق بعض المقاييس التي تبين سمة القلق لدى الفرد لاستبعاد ذوي القلق المرتفع او تطبيـق مقياس او اختبار الثبات الانفعالي لاختيار بعض الافراد الذين تتوافر لديهم المعايير المطلوبة.
واختيار اساليب الاختبار والقياس للانتقاء تتضمن اهمية كبرى في حالة عدم توافر الامكانـات البشرية والمادية بدرجة كبيرة ، فعلى سبيل المثال اذا قمنا بتدريب ٣٠ فردا في نوع معين من انواع الانشطة الرياضية بدون انتقاء فاننا بذلك نلقى المزيد من العبء على المدرب الرياضي ، ومن ناحية اخرى نحتاج الى المزيد من الاجهزة والادوات اللازمة لعملية التدريب امـا اذا قمنا بقياس هؤلاء الافراد قبل انتظامهم في عملية التدريب الرياضـي بهـدف انتقـاء احسـن الافراد طبقاً لمعايير معينة ، فمن الممكن استبعاد بعضهم وانتقاء البعض الاخـر ولـيكن ٢٠ فردا مثلا وبالتالي يمكن التركيز على هؤلاء الافراد لمحاولة الوصول بهم الى اقصى ما تسمح به قدراتهم واستعداداتهم.

٤.التصنيف

تشير معلومات التصنيف الى تلك العناصر التي يمكن اسـتخدامها كاسـس لتوزيـع الافراد الى مجموعات متجانسة وذلك على اساس تقارب افراد المجموعة في نـواحي معينـة مثل النواحي الحركية او البدنية او المهارية او العقلية او الانفعالية.

فلكي تؤدي البرامج التعليمية والتدريبية دورها بكفاية وفاعلية ولكـي تكـون العمليـة التعليمية او التدريبية ناجحة ، ولكي يستفيد من دروس التربية الرياضية اكبر عدد من التلاميذ او يستفيد من الوحدات التدريبية اكبر عدد من اللاعبين ، فانـه يفضـل ان توجـه البـرامج والدروس والوحدات التدريبية لفئات متجانسة من التلاميذ او اللاعبين كل فئة وفـق امكاناتهـا واستعدادها وحاجاتها نظرا لان الافراد ذوي المستوى المتجانس من القدرات او الصـفات او السمات يتفاعلون معاً بدرجة اكبر في اثناء عملية التعليم او التدريب .

وتفيد الاختبارات والمقاييس في انها تمد المربي الرياضي (مدرس التربية الرياضـية او المدرب الرياضي) بالاسس التي يمكن استخدامها لتصنيف التلاميذ او اللاعبين وتقسـيمهم الى فئات متشابهة سواء في درس التربية الرياضية او في التدريب الرياضـي او المنافسـات الرياضية او في النشاط الرياضي الداخلي او الخارجي.

وينبغي على المربي الرياضي ان يحدد اولا معايير التصـنيف حتّـى يمكـن انتقـاء الاختبارات والمقاييس المناسبة.

فعلى سبيل المثال اذا وجد المربي الرياضي ان معيار التصنيف هو الوزن فقد يقسم الافراد الى مجموعات ذوات اوزان متقاربة او متماثلة طبقا لقياس اوزانهم ، واذا وجد ان معيار التصنيف هو المهارة في الاداء فقد يستخدم مقياسا او اختبارا للاداء المقصود ، وفي ضوء نتائجه يقوم بتصنيف هؤلاء الافراد.

وهكذا تتعدد معايير التصنيف مثل السن ، والطول ، والوزن ، والنمط الجسماني ، والقدرة المهارية او البدنية او الحركية ، والسمات الانفعالية والمزاجية والسمات المعرفية وهكذا.

والمربي الرياضي الناجح هو الذي يستطيع انتقاء الاختبارات والمقاييس الملائمة التي تتناسب مع المعايير التي وضعها للتصنيف.

ويجب علينا ان نميز بين الاختبارات والمقاييس التي تصلح للانتقاء والاختبارات والمقاييس التي تستخدم للتصنيف . اذ ان اختبارات ومقاييس الانتقاء تبين لنا فقط مدى الصلاحية او عدم الصلاحية لنشاط رياضي ما ، اما الاختبارات والمقاييس التي تمدنا بمعلومات تساعدنا على تحديد طريقة تعليم او تدريب هؤلاء الافراد فهي اختبارات للتصنيف.

٥.التشخيص

يشير التشخيص الى وصف الوضع الراهن للسلوك او الاداء كما انه يرتبط بتحديد مواطن القوة ومواطن الضعف في الاداء او السلوك اذ ان المعلومات الموضوعية التي تشير الى بعض نواحي القوة او القصور لدى الافراد في ناحية معينة من النواحي تعد اساس تحديد البرامج للافادة من نواحي القوة والتغلب على مواطن الضعف او القصور.

وقد يستخدم المربي الرياضي ما يسمى بالاختبارات التشخيصية Diagnostic Tests لتشخيص الحالة البدنية او المهارية للفرد الرياضي او للمبتدئين في ممارسة النشاط الرياضي.
فعلى سبيل المثال اذا كان المربي الرياضي يهدف الى تشخيص حالة الفرد المهارية في كرة السلة مثلا فانه يقوم باختباره في مهارات التصويب على الهدف والتمرير والاستلام والمحاورة بالكرة ، وفي ضوء نتائج هذه الاختبارات يستطيع المربي الرياضي ان يحدد نوع المهارات التي تحتاج الى التوجيه او الارشاد والتي ينبغي بذل المزيد من الجهد لانتقائها.
ودور المربي في هذا مثل دور الطبيب تماما ، اذ يقوم بتشخيص حالة الفرد لاقتراح العلاج اللازم.

٦.التوجيه والارشاد

في ضوء نتائج الاختبارات التشخيصية يمكن للمربي الرياضي ان يقوم بعملية التوجيه والارشاد التربوي الرياضي للفرد.

والتوجيه في هذا المجال نقصد به مجموعة الخدمات التي تهدف لمساعدة التلميذ او الفرد الرياضي على ان يفهم امكاناته الذاتية من قدرات واستعدادات ومهارات وسمات وصفات وغيرها ، وان يحاول استثمار هذه الامكانات بصورة تسهم في بلوغه اقصى ما يمكن من نمو وتكامل في الشخصية .

كما نقصد بالارشاد معاونة التلميذ او انفراد الرياضي على ان يفهم مشكلاته البدنية او الحركية او المهارية او مشكلاته النفسية او الاجتماعية المرتبطة بالنشاط الرياضي حتى يمكن الوصول الى حلول لهذه المشكلات.

وتعتبر الاختبارات والمقاييس من الوسائل الهامة التي تمد المربي الرياضي بالمعارف والمعلومات التي يحتاج اليها والتي تساعد على توجيه وارشاد التلميذ او الفرد الرياضي ومن ناحية اخرى تسهم هذه الاختبارات والمقاييس في قدرة الفرد على استكشاف ذاته Self-exploration وفهمه لنفسه على حقيقتها في ضوء نتائج الاختبارات والمقاييس التي تطبق عليه ، وبالتالي يستطيع ان يتخذ قرارات معينة ، وان يتقبل خدمات التوجيه والارشاد بصورة واعية.

٧.التنبؤ

قد تستخدم الاختبارات والمقاييس بغرض التنبؤ ، ويقصد بذلك توقع نتيجة في المستقبل في ضوء نتائج الاختبارات والمقاييس .

فنحن نقيس الفرد او الجماعة في مظاهر معينة في وقت معين ، وفي ضوء معرفة هذا المستوى الحالي نحاول ان نقدر المستوى المتوقع للوصول اليه في المستقبل في نفس المظاهر التي تم قياسها او في بعض انواع السلوك التي ترتبط بهذه المظاهر.

وكثيرا ما نلجا في المجال الرياضي لاستخدام الاختبارات والمقاييس لتدلنا على القيمة التنبؤية عند اختيار بعض اللاعبين لانشطة رياضية معينة وذلك عن طريق مقارنة نتائج هذه الاختبارات والمقاييس ببعض المحكات.

ويستخدم لحساب التنبؤ بعض الوسائل الاحصائية المناسبة مثل الانحدار والانحدار المتعدد حتى يمكن انتقاء الافراد الذين يمكن التنبؤ بنجاحهم طبقا لمحك معين.

٨.البحث العلمي

يعتبر ميدان التربية الرياضية من الميادين التي تتضمن العديد من المشكلات التي تتطلب القيام بالبحوث العلمية المتخصصة . وتعتبر الاختبارات والمقاييس ادوات اساسية ووسائل هامة لاجراء مثل هذه البحوث.

والبحث العلمي في مجال التربية الرياضية لايستهدف فقط محاولة تطبيق الاختبـــارات والمقاييس المستخدمة حاليا ، بل يسعى الى بناء العديد من المقاييس الجديدة التي تتوافر فيهـــا المعايير لتطبيقها في المجال الرياضي الذي يتميز بنواحيه المتعددة.

وقيام المربي الرياضي بعملية البحث العلمي تسهم في قدرته على الارتقاء بعمله كمـــا تساعد على ربط معارفه النظرية بالتطبيق العملي ، وتمكنه من القـــدرة علـــى تحليـــل نتـــائج الاختبارات والمقاييس بصورة تعود بالفائدة على الممارسين للنشاط الرياضي.

ويقع على كاهل الباحثين في المجال الرياضي عبء تقنـــين الاختبـــارات والمقـــاييس واستخراج معاييرها ومستوياتها حتى تصبح صالحة للتطبيق في المجالات الرياضية المختلفة.

القياس Measurement

اولا: مفهوم القياس

يعرف القياس احصائيا بكونه "تقدير الاشياء والمستويات تقديراً كمياً وفق اطار معين من المقاييس المدرجة" وذلك اعتمادا على فكرة ثورنديك Thorndike (كل ما يوجد يوجد بمقدار وكل مقدار يمكن قياسه).

ويعرف كرونباخ بانه "العملية المنهجية المحددة التي يمكن من خلالها تعرف كمية ما يوجد في الشيء المقيس من السمة او الخاصية التي يقيسها".

في ضوء ما ذكر فان القياس في أي مجال يتضمن في العادة خطوات ثلاثة عامة هي:

١. التعرف على الصفة او الوظيفة التي نريد قياسها وتحديدها.
٢. تحديد مجموعة من العمليات التي يمكن من خلالها ان تعبر الصفة عن مظاهرها وان تصبح قابلة للملاحظة.
٣. تحديد مجموعة من الاجراءات والتعريفات لترجمة المشاهدات الى صيغ كمية تعبر عن مقدار الصفة.

ثانيا: لماذا القياس؟

اهم اهداف القياس هي تحقيق الفروق الفردية بانواعها المختلفة ويمكن ان تلخص انواع الفروق الرئيسة في اربعة فروع هي:

١. الفروق بين الافراد Inter-individual : يهتم هذا النوع بمقارنة الفرد بغيره من اقرانه (نفس الفرقة او العمر او المهنة او البيئة.....) وذلك بهدف تحديد مركزه النسبي في المجموعة.
٢. الفروق في ذات الفرد Intra-individual: هذا النوع يهدف الى مقارنة النواحي المختلفة في الفرد نفسه بمعرفة نواحي القوة والضعف ، بمعنى مقارنة قدراته المختلفة مع بعضها .
٣. الفروق بين المهن Inter-occupational: فالمهن المختلفة تتطلب مستويات مختلفة من القدرات والاستعدادات والسمات وقياس الفروق يفيدنا في الانتقاء والتوجيه المهني وفي اعداد الفرد عموما للمهنة.
٤. الفروق بين الجماعات Inter-group: تختلف الجماعات في خصائصها ومميزاتها المختلفة لذلك فالقياس مهم في التفريق بين الجماعات المختلفة.

انواع القياس

١.القياسات المباشرة:

ويقصد بها تلك القياسات التي تحدد فيها الكمية المقاسة بمقارنتها مباشرة بوحدة القياس ، كقياس طول القامة باستخدام وحدات السنتميتر او البوصة او عن طريق قراءة مؤشرات اجهزة القياس المدرجة بالوحدات المختارة كقياس السعة الحيوية Vital Capacity باستخدام جهاز السبيرومتر المائي Wet Spiro Meter عن طريق مشاهدة القراءات المسجلة على الاسطوانة الداخلية للجهاز.

وللقياس المباشر ثلاث طرق هي:

أ.طريقة التحديد المباشر:

وفيها تحول الكمية المقاسة مباشرة الى متغير خارج الجهاز المستخدم في القياس أي ان الجهاز يسجل الكمية المقاسة مباشرة ، مثلما يحدث عند قياس درجة الحرارة باستخدام الترمومتر الزئبقي وكقياس القوة العضلية Muscular strength باستخدام جهاز الدينامو متر Dynamometer وفي هذا النوع من القياس تكون القيمة المجهولة للكمية المقاسة مساوية للقيمة الناتجة من التجربة مباشرة.

ب.الطريقة التفضيلية (الفرقية):

يحدد هذا الجهاز في هذه الطريقة الفرق بين الكمية المقاسة وكمية اخرى معلومة (نموذجية) مباشرة وبعد ذلك نحصل على الكمية المقاسة بالجمع الجبري . ومثال على ذلك استخدام مسطرة قياس مرونة العمود الفقري (ثني الجذع اماما اسفل من وضع الوقوف على حافة مقعد) اذ تحدد النتيجة اما سلبا او ايجابا وفقا لصفر التدريج الذي يكون في مستوى سطح المقعد.

ج.طريقة الانحراف الصفري (طريقة المعادلة):

وهذه الطريقة عبارة عن موازنة الكمية المقاسة المجهولة بكمية معلومة فمثلا عند وزن اللاعبين باستخدام الميزان القباني فاننا نغير من قيمة الموازين حتى تتساوى مع وزن اللاعب ، وهذا ما يسمى بنقطة التعادل أي ان وزن اللاعب اصبح مساويا تماما لكمية الصنجات المقابلة له ، وبالطبع فان القيمة المجهولة التي نسعى اليها وهي معرفة وزن اللاعب نستطيع ان نستدل عليها عن طريق ما يقابلها (بعد تحقيق التعادل) من موازين سواء كانت بالرطل او بالكيلوغرام وتعين لحظة التعادل بوساطة الة وجهاز يسمى المبين الصفري.

٢.القياسات غير المباشرة

وهي تلك التي يتم فيها تحديد الكمية المقاسة على اساس نتائج القياس المباشر لكمية اخرى ترتبط بالكمية المقاسة وبوساطة دالة بسيطة مثل تحديد كثافة الجسم عن طريق تحديد كتلته ومقاييسه الهندسية ، وكقياس السعة الحيوية وفقا لمعادلات وضعت خصيصا لهذا الغرض مثل معادلة يوجي لقياس السعة الحيوية للرجال وهي :

السعة الحيوية = ٤٠ × الطول + ٣٠× الوزن – ٤٤٠٠

٣.المقاييس المؤتلفة:

هي تلك التي تحدد فيها القيم العددية للكمية المقاسة بوساطة حل مجموعة من المعادلات الناتجة من عدة قياسات مباشرة لكمية متغيرة واحدة وعدة كميات من نفس النوع ومثال ذلك قياس سمك الدهن والجلد للجسم باخذ القياسات من عدة اماكن معينة في الجسم (مناطق تجمع الدهون) ثم يتم جمع ناتج هذه القياسات وقسمتها على عدد المناطق التي تم القياس منها او باستخدام معادلات معينة .

اولا: اخطاء القياس الشائعة في مجال التربية البدنية

أ.التصنيف الاول لاخطاء القياس

١.اخطاء في اعداد او صناعة ادوات القياس

قد تكون الاخطاء كامنة في الجهود التي بذلت لاعداد ادوات القياس او تصنيعها (في حالة استخدام اجهزة) فاذا كانت الاختبارات المستخدمة مثلا مترجمة عن اصل اجنبي فهناك الاخطاء المحتملة في الترجمة وصعوبة اختيار الالفاظ المناسبة (في بعض الاحيان) لبعض الاصطلاحات او التعبيرات الاجنبية مما يؤدي الى استخدام لفظ لايعبر عن الاصل الاجنبي تعبيرا سليما.

وقد يكمن الخطأ ايضا في الصياغة الرديئة في الاختبار مما قد يسبب حدوث اخطاء في التفسير او الفهم مما يفتح المجال لظهور اخطاء في التطبيق.

امام اذا كانت تستخدم اجهزة في القياس فهناك احتمال حدوث اخطاء في صناعة الجهاز او في تركيبه مما قد يؤثر على نتائج الاختبار عند التطبيق.

٢.اخطاء الاستهلاك

في الاختبارات التي يستخدم فيها اجهزة هناك امكانية حدوث اخطاء نتيجة لكثرة استخدام هذه الاجهزة ، فمثلا عند استخدام جهاز الدينا موميتر Dynamometer لقياس القوة العضلية هناك احتمال لحدوث اخطاء في القياس نتيجة كثرة استعمال الجهاز لان كثرة

الاستعمال تضعف بايات (سست) الجهاز فيصبح غير معبر تماما عن مقدار قوة الفرد المختبر.

٣.اخطاء عدم الفهم

قد يمكن في قدرة القائمين بتنفيذ القياس على الفهم الصحيح لمواصفات ومكونات ادوات واجهزة القياس المستخدمة بخاصة في حالة استخدام اجهزة معقدة والفهم الخاطئ سوف يتبعه بالضرورة تطبيق خاطئ.

٤.اخطاء عدم الالتزام بتعليمات وشروط الاختبار وخاصة الثانوية منها

عدم التزام المحكمين بالشروط والتعليمات المرفقة بادوات القياس يوجد امكانية عالية لظهور اخطاء في القياس كما ان هناك بعض المحكمين الذين لا يولون اهمية للشروط الثانوية لادوات القياس (كمراعاة درجة حرارة الجو او سرعة الرياح) مما قد ينشأ عنه تجميع لاخطاء صغيرة قد تكون في مجملها خطأ جسيما يؤثر تاثيرا مباشرا على النتائج.

٥.اخطاء عدم الالتزام بتسلسل الموضوع لوحدات اداة التقويم

تبرز هذه الظاهرة عند استخدام ادوات للتقويم على شكل بطاريات Battery مثل بطاريات اللياقة البدنية Physical Fitness التي تتكون من مجموعة من الاختبارات يقيس كل منها مكونا من مكونات اللياقة البدنية ومن المعروف ان ترتيب وحدات هذه البطاريات محددة وفقا لاصول معينة تم استخلاصها في اثناء تصميمها بخاصة اذا استخدم التحليل العاملي Factor analysis في بنائها كما ان هناك اعتبارات اخرى تتعلق بالجهد المبذول في كل اختبار ومثال على ذلك ترحيل اختبارات الجلد الدوري التنفسي الى نهاية البطارية نظرا لما يتطلبه اداء هذا الاختبار من جهد يكون له تاثير كبير على الاختبارات التالية له.

مما سبق يتضح ان عدم الالتزام في تنفيذ الاختبار بالتسلسل الموضوع له يسمح بظهور اخطاء جسيمة في القياس.

٦.اخطاء عدم الالتزام بتوحيد ظروف القياس

للوصول الى نتائج معبرة بصدق عن مستويات الافراد يجب توحيد جميع الظروف المحيطة بعملية القياس مثل درجة الحرارة والاجهزة المستخدمة ونوعية منفذي القياسات والحالة المزاجية للمختبرين فضلا عن عوامل الضغط التجريبي التي يجب مراعاتها بدقة من حيث ضبط المتغيرات التي قد تؤثر على الظاهرة موضوع القياس ونتيجة لاهمال هذه العوامل يتعرض القياس لظهور العديد من الاخطاء.

٧.اخطاء الفروق الفردية

لقد اوضحت نظرية الفروق الفردية ان الافراد مختلفون في قدراتهم واستعداداتهم وهذه الاختلافات قد تؤدي الى ظهور تباين في تقديرات المحكمين فمثلا كثيرا ما نلاحظ في

قياسات ازمنة اللاعبين في اختبارات العدو او الجري وجود اختلافات بين محكمين يقومان بالقياس للاعب واحد لذلك يعد هذا النوع من الاخطاء من اكثر اخطاء القياس انتشارا في مجال التربية البدنية.

٨.اخطاء التقدير الذاتي

في الاختبارات التقديرية Subjective tests يكثر ظهور هذا النوع من الاخطاء اذ يتم تقدير الاداء بمقدار ما يرتبط بات الفرد القائم بالقياس ورغم وجود شروط دقيقة لمواصفات الاداء في مثل هذا النوع من الاختبارات الا ان هذا النوع من الاخطاء يمكن حدوثه.

فمن المعروف ان تقدير الافراد للامور يرتبط بالذات خصوصا اذا قلت موضوعية ادوات القياس المستخدمة فمثلا من العوامل التي تعد مرادفة للتقدير الذاتي مقدار معرفة المحكم بنوعية الاداء الذي يقوم به اللاعب فقد تكون معرفة احد الحكام بطبيعة الحركة التي يقوم بها اللاعب محدودة في حين يكون محكم اخر على درجة عالية من الدراية بهذه المهارة مما يترتب عليه من غير شك ان تقدير كل منهم للحركة سيكون مختلفا عن الاخر وهذا بالطبع سينعكس على التقدير الموضوع للاداء ومن المعروف ان مثل هذا النوع من التقدير موجود بكثرة في العديد من الوان وانشطة التربية البدنية مثل الجمباز والتمرينات والعروض.

ب.التصنيف الثاني لاخطاء القياس

يعرض محمود فتحي (عن بعض المراجع) تصنيفا اخر لاخطاء القياس يتضمن ثلاثة اتجاهات هي:

١. اخطاء رتيبة.
٢. غلطات.
٣. اخطاء عشوائية.

١.اخطاء رتيبة:

هي تلك الاخطاء التي تتكر باستمرار عند تكرار التجربة (القياس) وينقسم هذا النوع الى :

أ.الاخطاء الالية (اخطاء اجهزة القياس نفسها)

ترتبط هذه الاخطاء بعدم دقة التصنيع وتجميع الاجهزة المستخدمة في القياس مثل التدريج الخاطئ والاحتكاك في مفردات الجهاز الداخلية وعدم اكتمال خصائص مرونة العناصر الحساسة وغيرها من العوامل ويمكن ان تزال هذه الاخطاء جزئيا عن طريق ضبط الجهاز.

ب.اخطاء التركيب

ينتج هذا النوع من الاخطاء نتيجة للتركيب الخاطئ للجهاز (تركيب الجهاز بدون ميزان التسوية الافقي او الراسي) او نتيجة لتغير الظروف الخارجية فمثلا يتبع درجة حرارة الوسط المحيط بالجهاز حدوث تغير في النابض (الزنبرك) والرقوق(الاغشية) وغيرهما من الاجزاء وكذلك يحدث تغير في مقاييس اجزاء الية نقل الحركة الخاصة بالجهاز كما قد يمتد التاثير الى المقاومات الكهربائية للموصلات والخصائص المغناطيسية للمواد وغيرها.

ج.الاخطاء الذاتية

تتوقف هذه الاخطاء على الخصائص الشخصية للانسان الذي يقوم بقراءة الجهاز.

د.اخطاء الطريقة

تنتج عن وجود عيوب في طريقة القياس نفسها او من عدم المعرفة الكاملة لجميع الظروف المصاحبة للقياس.

والاخطاء الرتيبة اما ان تكون ثابتة او متغيرة فالاخطاء الثابتة تحتفظ بمقدارها واشارتها طول مدة القياس (مثل خطا تدرج المدرج) وتنقسم الاخطاء المتغيرة الى اخطاء متوالية واخطاء دورية.

اما الاخطاء المتوالية فهي تلك الاخطاء التي تتزايد او تتناقص طول فترة القياس (مثل انخفاض فولت البطارية التي تغذي الجهاز).

والاخطاء الدورية هي الاخطاء التي تغير مقدارها واشارتها دوريا (الاجهزة ذات المؤشر الذي يقع دورانه في مركز قرص التدريج).

من الضروري قبل أي قياس الكشف عن المصادر المحتملة للاخطاء الرتيبة واتخاذ الاجراءات اللازمة لازالتها او تحديدها وفي اغلب الحالات يكون اجراء حساب الاخطاء الرتيبة صعبا .

٢.الغلطات :

هي تلك الاخطاء التي تؤدي الى تشويه واضح لنتائج القياس وتنتج هذه الاخطاء على سبيل المثال بسبب القراءة الخاطئة من التدريج او التسجيل الخاطئ لنتائج القياس او التوصيل الخاطئ لدائرة جهاز وما الى ذلك ، ويجب حذف القياسات التي تتضمن غلطات من سلسلة القياسات.

٣.الاخطاء العشوائية (العفوية):

هي تلك الاخطاء التي لاتخضع لاية علاقات قانونية معروفة وتظهر نتيجة تاثير عوامل عضوية في عملية القياس (اهتزاز الجهاز – تاثير المجالات المغناطيسية الخارجية– التغيرات الفسيولوجية في حواس الملاحظ) .

وتتكشف الاخطاء العشوائية عن طريق تكرار قياس الكمية الواحدة بالاجهزة نفسها في ظروف واحدة.

ولايمكن ازالة الاخطاء العشوائية بالطرق التجريبية او الحسابية وحساب تاثير الاخطاء العشوائية في نتيجة القياس يكون عن طريق قياس الكمية الواحدة عدة مرات ولتحليل سلسلة القيم الناتجة تستخدم قوانين نظرية الاحتمالات وطرق الاحصاء الرياضي التي يتم بوساطتها حساب تاثير الاخطاء العشوائية في نتيجة القياس.

ثانيا : مشكلة التغاضي عن الخطا الثابت

يعتقد البعض ان ثبات الخطأ على جميع الافراد الذين يتم عليهم القياس قد يكون مبررا للتغاضي عنه فمثلا اذا كان هناك خطأ ما في جهاز الديناموميتر عند قياس قوة القبضة ينتج عنه انخفاض في معدل الناتج عن القياس الصحيح بمقدار كيلو جرامين فان هذا الراي يرى امكانية التغافل عن هذا الخطا طالما انه موحد على جميع الافراد الذين يتم القياس عليهم.

ولكن قد يكون هذا الراي قريبا من الصواب اذا كان الهدف من الاختبار هو تحديد الترتيب النسبي بين الافراد كان يوضع (محمد) قبل (احمد) في الترتيب وهكذا ولكن التغاضي عن هذا الخطأ غير مقبول اذا كان الهدف تحديد مستويات او معايير لان القياس في هذه الحالة لايعبر تعبيرا صادقا عن المستويات الصحيحة للافراد كما انه لايمكن مقارنتها بقياسات سابقة للافراد انفسهم تكون قد تمت باجهزة مضبوطة.

كما ان هذا المبدأ مرفوض ايضا من الناحية النفسية فتصوير قدرة الفرد في صورة اقل او اكثر من مستواها الصحيح قد يكون له بعض ردود الفعل النفسية على الافراد فقلة الرقم المستخلص من الجهاز الخاطئ (او كبره) والمعبر عن مستوى الفرد قد يشكل المختبر في صحة عملية القياس خصوصا اذا كان قد سبق واختبر قوته على اجهزة اخرى صحيحة كما قد يكون الرقم الزائد عن مستواه الحقيقي مدعاة للغرور وايضا يمكن ان يكون الرقم الذي يقل عن المستوى الحقيقي للفرد مدعاة للياس او الاحباط او عدم الثقة بالنفس .

كما يرى الفنيون المتخصصون في صناعة مثل هذه الاجهزة ان ظهور اخطاء في نتائج قياسات الاجهزة (خاصة اذا كان ذلك بسبب الاستهلاك) يجعل نتائج هذه القياسات غير صحيحة لان وجود مبدا الخطأ نفسه يوجد امكانية استمراره حتى في اثناء فترة القياس نفسها كما انهم يرون ان الخطا الموجود في الجهاز لن يستمر على المعدل الثابت الذي يتصوره الباحثون اذ سيزداد الخطا تدريجيا خاصة اذا كان نتيجة لاستهلاك الجهاز.

ثالثا: كيفية تلاشي او تقليل بعض اخطاء القياس

١.التجهيز الجيد لادوات واجهزة القياس

في هذا الخصوص يلزم مراعاة مايلي:

أ.في حالة تعريب الاختبارات والمقاييس الاجنبية يجب بذل جهد صادق في اختيار الالفاظ المناسبة للاصطلاحات الاجنبية كما يجب القيام بعدة دراسات استطلاعية يختار لها عينة من المجتمع نفسه الذي سيتم تطبيق الاختبارات والمقاييس فيه وذلك بهدف التاكد من صحة فهم افراد العينة للعبارات والكلمات المستخدمة كما يتم التاكد ايضا من سلامة الصياغة وصحة تعبيرها عن المقصود بها تماما.

ب.في حالة استخدام اجهزة في القياس يجب التاكد من سلامة صنعها وتركيبها عن طريق مضاهاتها (بالكتالوجات) المصاحبة لها كما يجب استخدام بعض الاختبارات التي تشير الى صحة الجهاز وسلامته فمثلا اذا استخدمنا الميزان في قياس وزن اللاعب فيجب ان نضع عليه مجموعة من الموازين المعروفة القيمة للتأكد من ان مؤشر الميزان يشير نحو قيمة الموازين الموضوعة تماما كتحميل جهاز بثقل معروف قيمته للتأكد من ان مؤشره يشير الى الرقم الدال على القيمة المحملة تماما.

٢.في حالة ظهور اخطاء الاستهلاك يجب العمل على تغيير الجهاز المستخدم فاذا تعذر ذلك فلا اقل من تغيير اجزاء الجهاز التي تعرضت للاستهلاك.

٣.يجب التاكد قبل بدء تنفيذ القياسات من ان المحكمين لديهم فهم كامل لجميع شروط الاختبارات ومواصفاتها ويفضل في هذا الخصوص طبع كتيبات تتضمن هذه المواصفات والشروط كما يجب عمل بعض الاجتماعات مع المحكمين للتاكد من سلامة فهمهم لهذه المواصفات والشروط ومن الضروري ايضا ان ينعكس هذا الفهم على الافراد الذين يتم تطبيق الاختبارات عليهم.

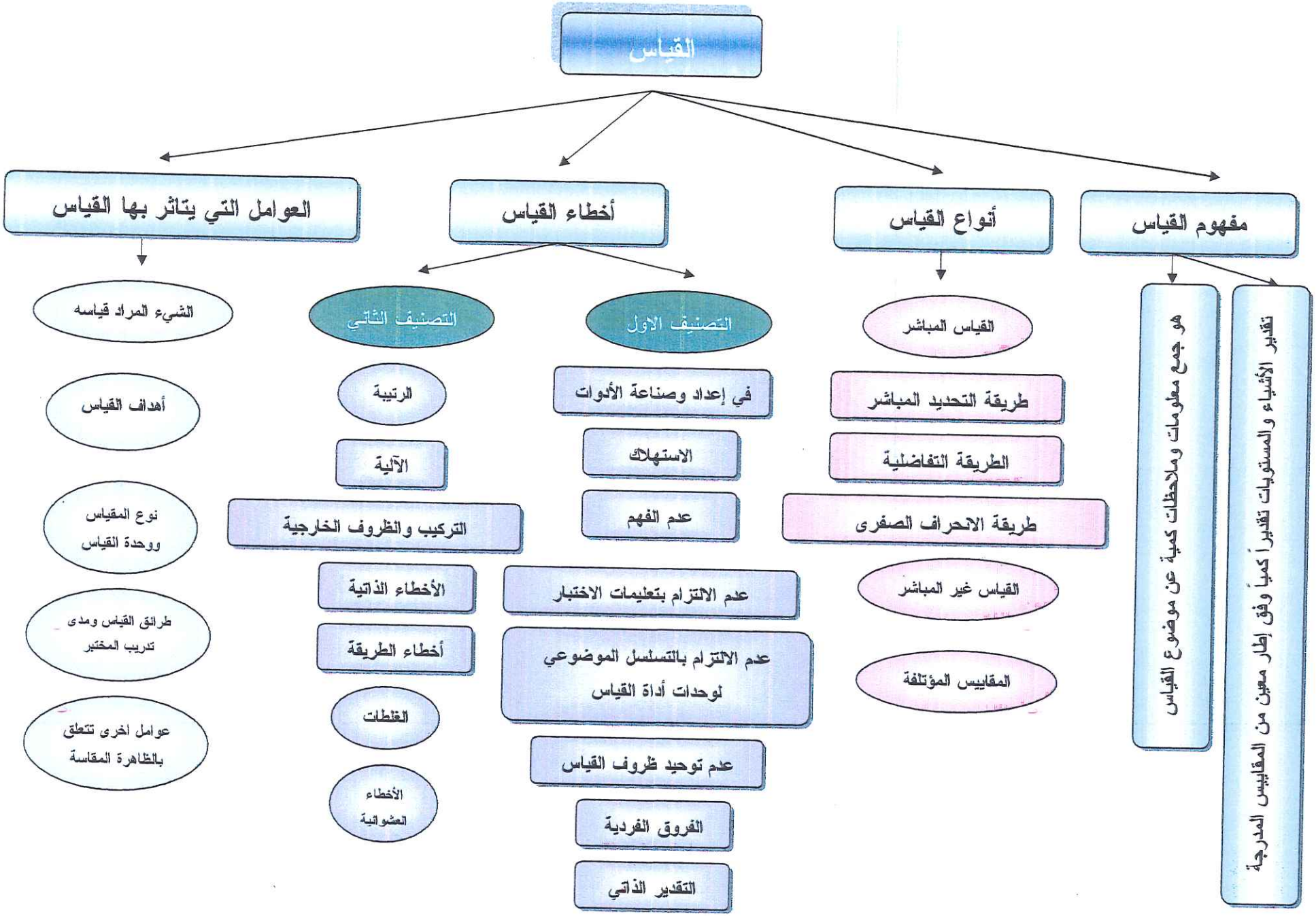
٤.ضرورة الالتزام بالشروط الموضوعة التي تحدد طريقة تنفيذ وسائل القياس كما يجب تنفيذ الاختبارات وفقا للتسلسل الموضوع لها.

٥.يجب توحيد جميع الظروف التي تؤثر على نتائج القياس.

٦.لتقليل اخطاء الفروق الفردية يمكن استخدام اكثر من محكم في القياس على ان يسجل للمختبر متوسط تقدير الحكام فمثلا في حالة قياس الزمن يفضل ان يقوم حكمان بالقياس لكل متسابق على ان يسجل للمختبر متوسط تقديرهما لزمن ادائه.

٧.لتقليل تقدير الذات في القياس يجب العمل على زيادة الشروط الموضـــوعة لـــلأداء بحيـــث تشمل جميع ابعاده بقدر المستطاع كما يتم التنبيه على المحكمين بمراعاة هذه الشروط بكل دقة وعدم ترك العنان للتقدير الذاتي مهما بلغت درجة اتفاق المحكمين.

٨.يجب مراعاة تكرار الاختبار اكثر من مرة اذا كانت طبيعته تسمح بذلك او تحديد اكثر مـــن محاولة (كمحاولتين مثلا) على ان يسجل للمختبر افضلهما كما هو الحال في اختبارات القـــوة باستخدام الديناموميتر او الوثب العريض من الثبات عندما يمنح كل مختبر محاولتين.


القياس
مفهوم القياس
تقدير الأشياء والمستويات تقديراً كمياً وفق إطار معين من المقاييس المدرجة
هو جمع معلومات وملاحظات كمية عن موضوع القياس
أنواع القياس
القياس المباشر
طريقة التحديد المباشر
الطريقة التفاضلية
طريقة الانحراف الصفرى
القياس غير المباشر
المقاييس المؤتلفة
أخطاء القياس
التصنيف الاول
في إعداد وصناعة الأدوات
الاستهلاك
عدم الفهم
عدم الالتزام بتعليمات الاختبار
عدم الالتزام بالتسلسل الموضوعي لوحدات أداة القياس
عدم توحيد ظروف القياس
الفروق الفردية
التقدير الذاتي
التصنيف الثاني
الرتيبة
الآلية
التركيب والظروف الخارجية
الأخطاء الذاتية
أخطاء الطريقة
الغلطات
الأخطاء العشوائية
العوامل التي يتاثر بها القياس
الشيء المراد قياسه
أهداف القياس
نوع المقياس ووحدة القياس
طرائق القياس ومدى تدريب المختبر
عوامل اخرى تتعلق بالظاهرة المقاسة

مستويات القياس

يعد التعرف على مستويات القياس من الاساسيات التي ينبغي للباحثين التعرف عليها ، كي يستخدم الطرق الاحصائية المناسبة لتحليل البيانات الخاصة بتجاربه وبحوثه استخداماً مناسباً وهذا يقود الى ان ينتهي البحث بنتائج صادقة وقرارات اكثر فاعلية .

١. المقاييس الاسمية :

تستخدم هذه المقاييس في معظم الاحوال مع المتغيرات النوعية اذ يتولى المقياس الاسمي تصنيف الافراد او الاشياء في عدة مجموعات وفقاً لبعض الخصائص النوعية كتوزيعهم بحسب الجنس الى (ذكور ، اناث) او حسب مناطقهم السكنية (شمال،جنوب ، شرق ، غرب) او بحسب ارقام المثبتة على قميص اللاعب. فقد نعطي للذكر رقم (١) وللانثى رقم (٢) هذا لايعني ان الذكر اقل من الانثى او ان الانثى افضل من الذكر وكما هو الحال بالنسبة لارقام اللاعبين (١،٢،٥،١٢) او الارقام الجامعية ، فهي تصنيفية تستخدم للتسمية بدلاً من استخدام الاسماء الفعلية للرياضيين او الطلبة .

٢. مقاييس الرتبة:

يعد هذا النوع من المقاييس تالياً من حيث المستوى للمقاييس الاسمية ، فهو اعلى منها فضلاً عن تصنيف الافراد والاشياء في مجموعات متمايزة فهو يرتب الافراد والاشياء تصاعدياً او تنازلياً في خاصية او صفة معينة وعندما تعطى الارقام للاشياء والافراد وفقاً لهذا المقياس فان تلك الارقام لاتمثل كميات معينة كما ان المسافات الفاصلة بين رقم واخر لايشترط ان تكون متساوية .ومثال على ذلك ، ليس الفرق بين علامتي الطالبين الاول والثاني كالفرق بين علامتي الطالبين الثالث والرابع وقد تكون المعدلات الفعلية لاربعة من الطلبة في صف معين هي (٦٠،٨٧،٩٠،٩٨) الامر الذي يفيد بان الفرق بين الرتب لايشير الى الفرق بين مدلولات هذه الرتب .

٣. المقاييس الفئوية (المسافة) :

يعد هذا النوع من المقاييس اعلى مستوى من المقياسين السابقين وهو يمتلك خاصية الفواصل او المسافات المتساوية التي تفصل بين كل درجتين متجاورتين ، هذا يشير الى امكانية اجراء عمليات حسابين لايجاد الفروق فعندما تكون درجات اربعة طلاب هي (٥٥،٦٠،٧٠،٧٥) فانه يمكن القول بان الفرق بين (٦٠،٥٥) هو (٥) ويساوي الفرق بين (٧٥،٧٠) .

والجدير بالذكر فان الصفر في هذا المستوى افتراضي وليس حقيقياً بمعنى ان الصفر قيمة كباقي القيم ،وهو لايعني غياب الصفة او انعدامها ، فمثلاً لاتعني درجة الصفر المئوي عدم

وجود حرارة لا بل ان الجسم ذا درجة الصفر يحوي حرارة اكثر من الجسم في الدرجات السالبة (-١، -٤ وهكذا)

ومن الامثلة على المتغيرات التي تقاس على المقياس الفئوي معدلات الذكاء ودرجات الحرارة ودرجات الطالب على الاختبارات التحصيلية وارقام السنوات على اعتبار ان الرقم (١) محرم لايمثل صفراً حقيقياً بل هي نقطة مرجعية تمثل بداية التقويم الهجري .

٤. مقاييس النسبة:

تعد المقاييس النسبية اعلى مستويات القياس وتتميز بخصائص جميع المقاييس السابقة فضلاً عن وجود الصفر المطلق (بمعنى ان الصفر المطلق هو صفر حقيقي ويعني غياب الصفة) ، فعندما نقول ان فلاناً يملك صفراً من النقود فهذا يعني انه لايملك نقوداً ابداً

وفي الختام يمكن القول بان القياس الاسمي يصنف المتغيرات دون اعطائها رتبة ، بينما يصنف المقياس الرتبي المتغيرات بدرجات ورتب ، اما المقياس الفئوي فيصنف المتغيرات برتب ويوفر وحدات متساوية في المقياس ، فضلاً عن كل الصفات الواردة يوفر المقياس النسبي نقطة الصفر الحقيقي . والشكل التالي يبين وصفاً لمستويات القياس مبيناً خصائص كل نوع .

مستوى القياس	خصائص المقياس	الامثلة	العمليات الحسابية والاحصائية
الاسمي	تستخدم الارقام لاغراض التصنيف ولاتمثل أي صفة كمية او ترتيب معين ولايخضع استخدام الارقام في لاالتصنيف الى قوانين او قواعد	الجنس ، الجنسية ،نمط الشخصية ، اللغة ، الديانة،رقم اللاعب	لايمكن اجراء أي عمليات حسابية ويمكن التعامل مع المنوال فقط
الرتبي	تمثل الارقام رتباً للافراد حسب درجة امتلاكهم للسمة موضوع البحث تمثل الارقام صفة كمية تبين مفهوم اصغر واكبر	المستوى الاجتماعي والاقتصادي ، ترتيب الطلبة في صف دراسي	لايمكن اجراء أي عمليات حسابية ويمكن التعامل مع الوسيط
الفئوي	الفروق بين القيم تساوي الفروق بين قيم المتغير او قيم السمة التي تخضع للقياس الصفر افتراضي غي مطلق ولايعني غياب الصفة	درجة الحرارة المئوية ، التقويم السنوي ، الدرجات على اختبار تحصيلي ، معدلات الذكاء	يمكن اجراء أي عمليات حسابية كالجمع والطرح جميع مقاييس النزعة المركزية والتشتت وليس للنسبة معنى
النسبي	يوجد صفر حقيقي ويعني غياب الصفة وتمثل الارقام كميات متساوية عن موقع الصفر المطلق	العمر ، الدخل ، السرعة ، الزمن ، حجم الصف ، عدد افراد الفريق	يمكن اجراء أي عمليات حسابية كالجمع والطرح جميع مقاييس النزعة المركزية والتشتت وللنسبة معنى

الاختبار Test

اولا: مفهوم الاختبار :

هناك العديد من المفاهيم التي وضعها العلماء والخبراء للاختبار نذكر منها على سبيل المثال:

- تعريف انستازي Auastasi:

الاختبار النفسي اساسا هو "قياس موضوعي ومقنن لعينة من السلوك".

- تعريف انتصار يونس:

هو "ملاحظة استجابات الفرد في موقف يتضمن منبهات منظمة تنظيما مقصودا وذات صفات محددة ومقدمة للفرد بطريقة خاصة تمكن الباحث من تسجيل وقياس هذه الاجابات تسجيلا دقيقا".

- تعريف بارو Barrow ، ماجي Ma Gee:

هو "مجموعة من الاسئلة او المشكلات او التمرينات تعطى للفرد بهدف التعرف على معارفه او قدراته او استعداداته او كفاءته".

- تعريف كرونباخ Cronbach:

الاختبار هو "طريقة منظمة لمقارنة سلوك شخصين او اكثر "

- تعريف تايلر Tyler:

هو "موقف مقنن مصمم لاظهار عينة من سلوك الفرد"

وبالرغم من الفروق الكبيرة بين انواع الاختبارات فان أي اختبار هو عبارة عن عينة ممثلة للسلوك المراد قياسه والتنبؤ به وتتوقف قيمة الاختبار على مدى ارتباطه الحقيقي بين اداء المختبر له وبين ادائه في المواقف الاخرى المماثلة من حياته الواقعية.

وهناك اعتباران اساسيان يلزم توافرهما في أي اختبار هما:

١.التقنين Standardization وله بعدان هما:

أ.المعايير Norms.

ب.تقنين طريقة اجراء الاختبار.

٢.الموضوعية Objectivity:

وتعني الموضوعية الاتفاق بين حكمين فالاختبار الذي نصفه بانه موضوعي تمام يعني ان كل مراقب او حكم يقوم بتقويمه يصل الى التقدير نفسه الذي وصل اليه زميله ويمكن ان نحكم على درجة موضوعية الاختبار بايجاد معامل الارتباط بين الدرجة النهائية التي يعطيها حكمان مستقلان كل منهما عن الاخر.

ومن الطبيعي انه كلما كان الاختبار يعتمد على تقدير اعتباري Subjective كلما كان اتفاق الحكمين اقل .

انواع الاختبارات

(تصنيف الاختبارات)

اولا: تصنيف الاختبارات على اساس السمات الشخصية.

ثانيا: تصنيف الاختبارات على اساس الاداء.

ثالثا: تصنيف الاختبارات والمقاييس على اساس نوع النشاط الرياضي.

رابعا: تصنيف الاختبارات والمقاييس على اساس طبيعة تكوين الاختبار او المقياس.

خامسا: تصنيف الاختبارات والمقاييس على اساس شروط الاجراء.

سادسا: تصنيف الاختبارات والمقاييس على اساس الاستخدامات.

اولا: تصنيف الاختبارات على اساس السمات الشخصية

هذا التقسيم يمكن ان يتضمن المقاييس التالية:

- مقاييس السمات التكوينية (البنائية).
- اختبارات السمات الوظيفية.

١.مقاييس السمات التكوينية:

هي عبارة عن وسائل قياس موضوعية تتضمن ما يلي:

أ.المقاييس الانثروبومترية:

هي عبارة عن وسائل قياس موضوعية تستخدم لقياس تركيب الجسم والتغيرات التي تحدث للعضلات نتيجة الاداء الرياضي ومن امثلة القياسات الانثروبومترية قياس (الطول ، الوزن ، عرض الحوض ، محيط الصدر ، محيط العضد ، طول الجذع،.....الخ) ويستخدم في القياسات الانثروبومترية مقاييس ذات وحدات لقياس موضوعية دقيقة .

١. شريط القياس.
٢. جهاز قياس الوزن.
٣. جهاز قياس سمك الدهن تحت الجلد.
٤. المسطرة المدرجة التي تستخدم لقياس المسافة بين الكتفين ، كما تستخدم لقياس طول الفخذ.
٥. جهاز قياس عمق الصدر (سمك).
٦. جهاز قياس اجزاء مختلفة من الجسم – جهاز متعدد الاغراض.
٧. مؤشر ماك كلوي لتقسيم الافراد وفقا للسن والطول والوزن.
٨. مؤشر نيلسون وكوزنز لتقسيم الافراد وفقا للسن والطول والوزن.

وسوف نفرد جزء خاص من هذه الملزمة للحديث عن المقاييس الانثروبومترية .

ب.مقاييس النمو والحالة الغذائية

وتتضمن المقاييس التالية:

١. مقياس وتزل لقياس معدل النمو البدني للاطفال.

٢. خريطة ميريدث لتقويم تقدم النمو البدني للاطفال.

٣. جداول بروير لتقويم الحالة الغذائية.

٤. مؤشر الجمعية الامريكية لصحة الاطفال.

ج.مقاييس البناء الجسماني (انماط الاجسام).

وتتضمن المقاييس التالية:

١. طريقة شيلدون.

٢. طريقة كيرتون المعدلة.

٣. طريقة هيث وكارتر.

٢.اختبارات السمات الوظيفية

يمكن تصنيف اختبارات السمات الوظيفية الى الانواع الرئيسية التالية:

أ.اختبارات السمات المعرفية او التفسيرية

ويهدف هذا النوع من الاختبارات الى تزويدنا بالمعلومات التي تدور حول تاريخ التربية الرياضية واللوائح والقوانين الخاصة بالالعاب والنواحي الفنية في الالعاب والمهارات الحركية وخطط اللعب التي يمكن تطبيقها في الاداء وجميعها معارف نظرية كذلك تمدنا هذه الاختبارات بالمعلومات المناسبة عن العوامل البيئية التي يمكن ان تؤثر في الاداء كما تمدنا بالمعلومات الكافية عن حالة الفرد الرياضي اذ يمكن الافادة من هذه المعلومات في تصنيف الافراد على وفق نتائج هذه الاختبارات المعرفية.

ويمكن تطبيق هذه الاختبارات شفويا او عن طريق كتابة المقال او الاجابة باستخدام الصواب او الخطأ او عن طريق التزاوج بين الاجابات (مقابلة الاجابات او الاختيار من متعدد او عن طريق اسئلة التكميل.

وتستخدم الاختبارات التي تقيس السمات المعرفية او التفسيرية في مجال النشاط الرياضي بشكل كبير ومع ذلك فنحن ما نزال في حاجة ماسة الى بناء الكثير من هذا النوع من الاختبارات بالنسبة لكل نشاط من انشطة التربية الرياضية على حدة.

ب. اختبارات السمات الدافعية

وهي تتضمن اختبارات مقننة او مقاييس تقدير Rating Scales لقياس الجوانب التالية:

١. الدوافع المرتبطة بالنشاط الرياضي ودوافع عدم الممارسة الرياضية .

٢. الميول الرياضية والميول الترويحية في وقت الفراغ .
٣. الاتجاهات الرياضية او الاجتماعية او النفسية.
٤. السمات الانفعالية والمزاجية المرتبطة بالنشاط الرياضي.
٥. المثل والقيم في المجال الرياضي.

ج.اختبارات سمات الشخصية

هذه الاختبارات تتضمن السمات الشخصية التي تميز الفرد عن غيره من الافراد في العديد من النواحي مثل الثبات الانفعالي او الثقة بالنفس او الشجاعة والجراة او السيطرة او العدوانية.

كما تتضمن الاختبارات والمقاييس الفارقة التي تميز بين مجموعات الرياضيين في الانشطة الرياضية المختلفة.

د.اختبارات السمات العصبية الحركية Test of Neuromuscular traits

وتدور هذه الاختبارات حول قياس السمات الحركية التي تتطلب عمل الجهازين العصبي والعضلي بكفاية وتوافق وتتضمن مقاييس الصفات العصبية الحركية الاختبارات التي تقيس الجوانب التالية:

١.القوة العضلية Muscular Strength
٢.القدرة العضلية (القوة المميزة بالسرعة Muscular Power
٣.الرشاقة Agility
٤.السرعة Speed
٥.زمن الرجع Reaction time
٦.التوازن Parlance
٧.المرونة Flexibility
٨.المهارات الخاصة Specific Skills
٩.الصفات والخصائص الحركية النوعية Basic Motor qualities

الخاصة بالاداء الحركي Motor Performance والتي تعتمد بشكل اولي على كفاءة الجهازين العصبي والعضلي.

ويمكن تقسيم اختبارات القوة العضلية الى اختبارات خاصة بقياس قوة مجموعات عضلية خاصة فهناك اختبارات لقياس قوة القبضة وهناك اختبارات لقياس قوة الذراع والكتف وهناك اختبارات لقياس قوة عضلات الظهر والرجلين والبطن وهناك اختبارات لقياس القوة العضلية العامة مثل مؤشر القوة لروجرز Rogers Strength Index وبالنسبة للصفات الحركية النوعية الاخرى فقد وضعت اختبارات كثيرة لقياس كل واحدة منها.

واما بالنسبة لاختبارات المهارات الخاصة فهي تستخدم في مجالات المسابقات الفردية كمسابقات العاب القوى مثل اختبارات الجري واختبارات الوثب واختبارات الرمي والدفع وغيرها من الاختبارات.

كما تتضمن اختبارات المهارات الخاصة بالالعاب الرياضية المختلفة مثل اختبار الجري بالكرة في كرة القدم واختبار المحاورة بالكرة في كرة السلة واختبار الدقة في تمرير الكرة الطائرة ...الخ ، كما تتضمن اختبارات المهارات الخاصة بالالعاب الفردية مثل المهارات في التنس تنس الطاولة السباحة والبادمنتون.

هـ.اختبارات السمات العضوية Tests of organic traits

السمات العضوية تشير الى الوظائف الفسيولوجية للاعضاء الاجهزة العضوية الداخلية مثل القلب والرئتين خاصة والجهاز الدوري والجهاز التنفسي عامة ويهتم رجال التربية الرياضية بصفة خاصة بكفاءة العمليات الدورية والتنفسية بالنسبة للاجهزة العضوية الداخلية وتدور مقاييس هذه الكفاءة حول نوعين من الاختبارات هما:

١. اختبارات التحمل العضلي (تحمل القوة).
٢. اختبارات الدوري التنفسي.

وقد ابتكرت هذه الاختبارات لاستخدامها في المجال الرياضي على اساس ان هناك بعض الانشطة الرياضية تتطلب بالدرجة الاولى التحمل العضلي او ما يعني القدرة على تكرار الانقباضات العضلية لعدد كبير من المرات في حين ان هناك انشطة اخرى تتطلب في المقام الاول التحمل الدوري التنفسي.

ثانيا: التصنيف على اساس الاداء

ان التسجيل الفعلي للاداء هو الوسيلة الاساسية لتحديد قيمة أي مظهر وظيفي للسلوك الانساني ياتي بعد تسجيل الاداء استخدام البيانات المتجمعة عنه بشكل معين بحيث تعكس هذه البيانات التقدم او التحصيل او القدرة او الاستعداد او ما يتميز به من سمات وخصائص اذ تمثل الدرجات المجتمعة من القياس والاختبار الاداء الفعلي للفرد في أي جانب من الجوانب المرتبطة بالنشاط الرياضي.

وجميع ما يقوم به الفرد من اعمال ووظائف بدنية كانت او نفسية يمكن ان يستدل عليها عن طريق رصد وتسجيل مظاهر السلوك الذي يدل عليها هذا السلوك هو في الواقع عبارة عن نشاط ظاهري يمكن ملاحظته وتسجيله.

وهذا التصنيف يمكن ان يتضمن الاختبارات والمقاييس الخاصة بنوعين اساسيين من الاداء هما:

١. اختبارات الاداء الاقصى.

٢. اختبارات الاداء المميز.

١.اختبارات الاداء الاقصى

وهي اختبارات تستخدم لمعرفة الى أي مدى يستطيع الفرد ان يقوم بـاداء مـا الـى اقصى قدراته او استطاعته وتتضمن اختبارات القدرات واختبارات الاسـتعدادات واختبـارات الكفاءة واختبارات التحصيل ومن امثلة هذه الاختبارات ما يلي:

أ.اختبارات القدرة الحركية العامة.

ب.اختبارات القدرة الرياضية العامة .

ج.اختبارات الصفات البدنية.

د.الاختبارات الوظيفية.

هـ.اختبارات اللياقة البدنية.

و.مقاييس القدرات العقلية العامة.

ز.الاختبارات التحصيلية.

٢.اختبارات الاداء المميز

وهي اختبارات تقيس مايحتمل ان يفعله الفرد في موقف معين او في نوع معين مـن المواقف ويدخل في نطاق هذا النوع من الاختبارات ، الاختبارات الموقفيـة ، والاختبـارات المهارية ، واختبارات الميول والدوافع والاتجاهات وسمات الشخصية ولايسـتخدم اختبـارات الاداء المميز لمعرفة ماذا يستطيع الفرد ان يفعله ولكنها تستخدم لمعرفة ما يفعله فعلا فـنحن عندما نقيس الاداء المميز في نشاط رياضي معين فاننا نقيس ما يقوم به الفرد فعـلا مـن اداء واسلوب هذا الاداء.

ثالثا: التصنيف على اساس نوع النشاط الرياضي

يمكن تصنيف الاختبارات والمقاييس على اساس انواع الانشطة الرياضية ويستند هـذا التقسيم على ان لكل نشاط رياضي صفاته وقدراته البدنية وسماته النفسية الخاصة به.

وفي ضوء ذلك يمكن تقسيم الاختبارات والمقاييس الى مقاييس خاصة لقياس الصفات البدنيـة او القدرات المهارية او السمات النفسية لبعض الانشطة الرياضية مثل كرة القدم وكرة السـلة والكرة الطائرة وكرة اليد والملاكمة والجمباز والمصارعة ومسـابقات الميـدان والمضـمار والسباحة ...الخ.

كما يمكن تقسيم الاختبارات والمقاييس الى فئات متسعة طبقا لهذا النوع مثـل تقسـيم الاختبارات والمقاييس بالنسبة للانشطة الفردية والانشطة الجماعية او بالنسبة للالعـاب علـى حدة والمنازلات على حدة وهكذا.

رابعا: التصنيف على اساس طبيعة تكوين الاختبار

ويقوم هذا التصنيف على اساس طبيعة بناء المقياس نفسه ، ويمكن تصنيف هذه الاختبارات على النحو التالي:

أ.اختبارات الورقة والقلم (الكتابة):

هذا النوع من الاختبارات يتطلب من المختبر التفكير في المشكلات التي تعرض عليه ثم يسجل نتائج تفكيره واستجاباته كتابة ، ويتضمن هذا النوع من الاختبارات الاشكال Forms التالية:

١. اختبارات الصواب والخطأ True-false test

وهذه الاختبارات تشتمل على اسئلة مكتوبة على هيئة فقرات متكافئة ويتطلب الاجابة على هذه الاسئلة استخدام عبارة الصواب والخطأ بالنسبة لكل جملة من الجمل التي تتضمنها الفقرات المختلفة.

٢. اختبارات الاختيار من متعدد Multiple – choice tests

في بعض الاختبارات تكون هناك بعض الجمل يطلب من المختبر ان يختار منها جملة واحدة مناسبة ويسمى هذا النوع من الاختبارات باسم الاختيار من متعدد.

٣. اختبارات الاجابات المتزاوجة Matching tests

في حالة ما اذا كان الاختبار يتضمن قوائم تشمل على جمل ويطلب من المختبر تحديد الاجابة الصحيحة بمقابلة بند من القائمة الاولى باخر من القائمة الثانية تكون بينهما علاقة في هذه الحالة يمكن ان يسمى الاختبار بأسم : اختبار مقابلة الاجابة او الاجابات المتزاوجة.

٤. اختبارات التكميل Completion tests

في حالة ما اذا كان الاختبار يشتمل على جمل ويطلب من المختبر تكميل العبارة باكمال الفراغ المتروك في العبارة اذ يسمى هذا النوع من الاختبارات باختبارات التكميل.

٥. الاختبارات الحرة Free tests

ويتضمن هذا النوع من الاختبارات اختبارات المقال Essay وتكون الاجابة عنها حرة ومن امثلة هذا النوع من الاختبارات ان يطلب من المختبر ان يقرا مقالا معينا ويلخص ما يفهمه او ان يقرر كتابة اهم خصائص موقف معين يعرض عليه وتتميز هذه الانواع من الاختبارات بانها ذاتية وليست موضوعية كما في الاختبارات السابقة.

ب.الاختبارات غير اللغوية Non Language tests

وهي اختبارات لاتستخدم أي لغة كتابة وهي تستخدم في حالات الاجانب والاميين والصم والبكم والعجزة وتستخدم هذه الاختبارات في كتابة مادة الاختبار والتعليمات

الخاصة به وقد يتضمن هذا النوع من الاختبارات الورقة والقلم باستخدام الصور والرسوم والرموز ورسوم المكعبات اذ يقوم المختبر بتسجيل اجابته عن طريق هذه الرموز ويمكن اعطاء تعليمات الاختبار عن طريق الاشارة وعرض هذه الصور والرسوم.

ج.الاختبارات العملية او غير اللفظية

وفيها يقوم المختبر بمعالجة المواد التي يتالف منها الاختبار معالجة عملية يدويا او معالجة الصور او المكعبات او الاجهزة الميكانيكية او يقوم بنشاط معين في مواقف الحياة العملية وينقسم هذا النوع من الاختبارات في مجالات النشاط الرياضي الى النوعين التاليين :

١. اختبارات خاصة بعمل معين مثل الاختبارات الموقفية.

٢. اختبارات عامة لعدد كبير من المكونات Components او الاعمال او الوظائف.

وفي هذه الحالة يمكن استخدام ما يعرف ببطارية الاختبار وبطارية الاختبار تعني تطبيق اختبارين او اكثر على الاشخاص نفسهم خلال فترة زمنية قصيرة ويطلق في كثير من الاحيان على الاختبارات التي تتم منها البطارية اسم وحدات اختبار test items ويشترط بالنسبة لبطارية الاختبار ان تقيس كل وحدة من الوحدات الداخلية فيها سمة او صفة واحدة محددة قدر الامكان وبالنسبة لوحدات الاختبار المصممة لقياس نواح مختلفة لسمة او صفة من الصفات فمن الواجب مراعاة ان تكون معاملات الارتباطات الداخلية بين هذه الوحدات لاتتعدى حوالي (٠.٧٠الى٠.٨٥) ولايجوز تعدي هذا الرقم حتى لاتصبح احدى الوحدات مجرد تكرار لوحدة اخرى فمثلا عند قياس صفة حركية مثل التوافق فانه يجب ان تكون معاملات الارتباطات بين وحدات الاختبارات المختلفة التي تقيس هذه الصفة في حدود مدى الارتباط السابق الاشارة اليه.

ويجب ان تكون معاملات الارتباطات بين الاختبارات التي صممت لقياس سمات او صفات مختلفة اقل ما يمكن وذلك حتى يمكن لكل اختبار بمفرده ان يسهم في التنبؤ بنوع الاداء الذي يدل عليه الاختبار باقل قدر ممكن من التداخل الوظيفي او الازدواج بين الاختبارات المختلفة.

وتقيس وحدات الاختبار في أي بطارية من البطاريات عددا كبيرا نسبيا من السمات او الصفات وتستخدم بطارية الاختبارات في التربية الرياضية لقياس الاداء الذي يدل على الاستمداد او القدرة او المهارة في مجال واحد فقط مثل : بطارية الاختبار التي تقيس الوسط الحركي العام (الاستعداد) وبطارية الاختبار التي تقيس القدرة الحركية او اللياقة الحركية او المهارة الكلية في لعبة من الالعاب .....الخ.

خامسا : التصنيف على اساس شروط الاداء

ويتضمن هذا النوع من التصنيف نوعين رئيسيين من الاختبارات هما :

أ.الاختبارات الفردية

هي اختبارات تعطي لفرد واحد فقط في المدة الواحدة مثل اختبارات القـــوة العضـــلية والتوافق والمهارات الحركية الخاصة بالعاب المختلفة وتعد معظم اختبارات التربية الرياضـــية من هذا النوع اذ يصعب توفير الاجهزة والادوات والمعامل التي تكفـــي للاجـــراء الجمعـــي للاختبارات وان كانت بعض الاختبارات تتطلب التطبيق على مجموعات صغيرة من الافـــراد وذلك من اجل توفير عامل المنافسة وبخاصة في اختبارات الاداء الاقصى.

ب.اختبارات جمعية

وهي اختبارات تعطى لمجموعة من الافراد في المدة الواحدة ويتمثل هذا النـــوع مـــن الاختبارات في اختبارات السمات المعرفية والسمات الدافعية وسمات الشخصية.

سادسا : التصنيف على اساس استخدامات الاختبار او المقياس

من المعروف ان الاختبارات والمقاييس يمكن تطبيقها طبقا لاستخدامات مختلفة منها علـــى سبيل المثال :

أ.التشخيص.

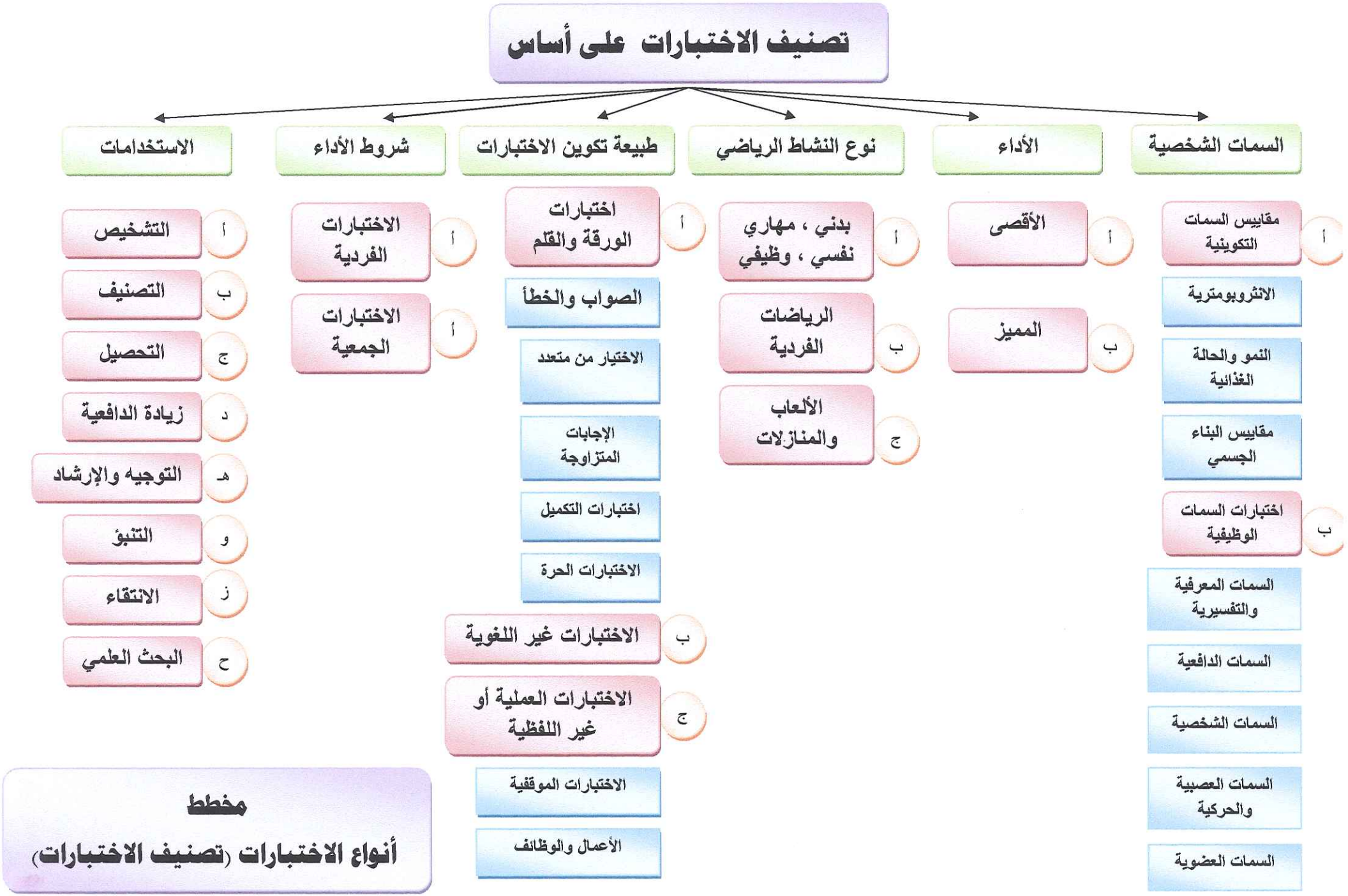
ب.تصنيف التلاميذ الى مجموعات متجانسة.

ج.قياس التحصيل.

د.زيادة دافعية الافراد.

هـــ.البحث العلمي .

مكتب كشكول للطباعة والاستنساخ


تصنيف الاختبارات على أساس
السمات الشخصية
أ مقاييس السمات التكوينية
الانثروبومترية
النمو والحالة الغذائية
مقاييس البناء الجسمي
ب اختبارات السمات الوظيفية
السمات المعرفية والتفسيرية
السمات الدافعية
السمات الشخصية
السمات العصبية والحركية
السمات العضوية
الأداء
أ الأقصى
ب المميز
نوع النشاط الرياضي
أ بدني ، مهاري نفسي ، وظيفي
ب الرياضات الفردية
ج الألعاب والمنازلات
طبيعة تكوين الاختبارات
أ اختبارات الورقة والقلم
الصواب والخطأ
الاختيار من متعدد
الإجابات المتزاوجة
اختبارات التكميل
الاختبارات الحرة
ب الاختبارات غير اللغوية
ج الاختبارات العملية أو غير اللفظية
الاختبارات الموقفية
الأعمال والوظائف
شروط الأداء
أ الاختبارات الفردية
أ الاختبارات الجمعية
الاستخدامات
أ التشخيص
ب التصنيف
ج التحصيل
د زيادة الدافعية
هـ التوجيه والإرشاد
و التنبؤ
ز الانتقاء
ح البحث العلمي
مخطط
أنواع الاختبارات (تصنيف الاختبارات)

الاعتبارات التي يجب مراعاتها عند تطبيق الاختبار :

في ما جاء انفاً اشرنا الى اهمية وواجبات الاختبارات والمقاييس في المجالات الرياضية المختلفة وبينا بأنها وسائل تقويمية لمستويات المختبرين (البدنية والمهارية والاجتماعية والنفسية) ولكن قد يكون الاختبار جيداً ومناسباً للصفة المقاسة، كذلك يكون القائمين على اداء وتنفيذ الاختبارات على درجة من العلم والمعرفة ومع هذا لا يمكننا ان نحصل على نتائج جيدة وموثوقة...ولا يبقى امامنا الا ان نعزيها الى اعتبارات خاصة منها :

اولاً:- اعتبارات الظروف المكانية والزمانية والمناخية والنفسية :

على واضع الاختبار ان يلاحظ وبدقة تدوين كل ما يمكن تدوينه بشأن الظروف المحيطة به، كالمكان وزمان اجراء الاختبارات فضلاً عن تدوين الظروف المناخية التي يقع تحتها الاختبار، وما قد يتأثر به المختبرين من ظروف نفسية...وبخاصة ما يتعلق منها بـــ

أ- ثبات تلكم الظروف عند اعادة الاختبار مع نفس المجموعة او المجاميع المشابهة.
ب- تثبيت وقت قياس المهارات الحركية طبقاً للمواسم التدريبية.
ت- مراعاة اختلاف درجات الحرارة، حيث تأثيرها على نتائج الاختبارات.

ثانياً:- اعتبارات المستوى والجنس والعمر :

ان اعتبارات المستوى (بدني، مهاري...الخ) والعمر والجنس تعد من الاعتبارات التربوية الايجابية الهامة، والتي لا تؤثر فقط على نتائج الاختبار او القياس تأثيراً مباشراً، بل يؤثر على نفسية المشاركين واتجاهاتهم وسلوكهم نحو مزاولة الانشطة الرياضية وبخاصة في الميدان المدرسي، إذ يجب ان نراعي الامور التالية:

أ- عند وضع وتنفيذ الاختبارات على عينة ما، لابد وان نكون هذه العينة متجانسة في العمر والمستويات البدنية والمهارية.
ب- ان تكون الاختبارات المنفذة مقننة ومناسبة للأعمار والمستويات ولكلا الجنسين، مع ملاحظة وضع المعايير الخاصة بها اي مراعاة الاختبارات التي تتناسب وقدرات المختبرين من حيث العمر والمستوى والجنس.

ت- لابأس من استخدام عملية التصنيف حسب المستوى او العمر او الجنس عند اجراء الاختبارات مجاميع كبيرة من المختبرين او حسب المجاميع التخصصية في العديد من الالعاب والانشطة الرياضية المختلفة.

ثالثاً:- اعتبارات الاقتصاد عند وضع الاختبار :

عند التركيز على عملية الاقتصاد خلال وضع او تطبيق الاختبارات يجب ان لا يؤثر ذلك على مستوى تلكم الاختبارات او نتائج حيث عملية التأثير هذه ستؤثر اخفاقنا في تحقيق الهدف من الاختبار او القياس الواحد...وانطلاقاً من هذا المفهوم يجب مراعاة العوامل الاقتصادية التالية عند وضع وتنفيذ الاختبار:

أ- مراعاة الاقتصاد في الجهد بالنسبة لواضع الاختبار او للملاكات المساعدة في عمليات تنفيذ الاختبار.
ب- مراعاة الاقتصاد في زمن اجراء الاختبار قدر المستطاع.
ت- مراعاة الاقتصاد في كلفة الاختبار المادية ما امكن ذلك.

رابعاً:- اعتبارات التشويق والاثارة عند اداء الاختبار او القياس:

يلعب عنصري التشويق والاثارة دورين ايجابيين في نتائج الاختبارات او القياس، لذلك على واضع الاختبار الابتعاد عن الاختبارات المملة والتي تعمل على تسجيل نتائج غير ايجابية.. فمثلاً عند اجراء الاختبار يجب ان يبدو له المكان المناسب والذي يدعو الى الراحة والقناعة بأهمية فضلاً عن توفر عنصر التشويق فيه، وعنصر التشويق يضع على عاشق واضع الاختبار مسؤولية عند تطبيقه ولهذا نجد ان عملية التشويق تشير الى التعاون التام بين المختبرين وواضع الاختبار...اما عنصر الاثارة فيلعب دوره دوراً فعلاً لايقل ايجابية عن عنصر التشويق وبذلك لا يقع المختبرين تحت مثيرات خاصة قد تؤثر على نتائج اختباراتهم ايجابياً او سلبياً عليه، فينصح هذا اجراء الاختبارات ابعاد المختبرين عن اي من الظروف الخارجية ضماناً لصدق نتائجها.

خامساً:- اعتبارات سهولة اداء الاختبار :

من الامور التي لا اعتراض عليها هو توافر عنصر السهولة في اداء كل من الاختبارات النظرية والعملية، حيث لا تؤثر صعوبة الاختبار على النتائج المرتقبة. وفي مجال الاختبارات العملية نجد انه كلما كان الاختبار بعيداً عن التعقيد ويمتاز بسهولة في الاداء ،كلما استوعبه اكبر عدد من مجموع المختبرين وبذلك يؤثر على ثبات وصدق نتائج الاختبار. اما الاختبارات النظرية فيجب الا تكون العناصر والاسئلة المكونة لها في الاختبار معقدة او غامضة ، الا اذا رأى واضع الاختبار سبباً لهذا التعقيد والغموض، فعليه نجد انه من المناسب ان يكون عنصر الوضوح مهم عند اجراء الاختبارات بالنسبة للأفراد العينة المختبرة، كذلك تكون عملية التسجيل والتصميم للأسئلة بطريقة سهلة وغير قابلة للتحوير (اي يتوفر فيها عنصر الموضوعية).

سادساً: اعتبارات واسس تحديد الكوادر (الملاكات) المساعدة :

تلعب الملاكات المؤهلة والمتسلحة بالعلم والمعرفة وبالخبرات المبدئية في ميدان اجراء الاختبار والقياس دوراً مهماً لا يستهان به في طرائق اجراء هذه الاختبارات ودقة نتائجها...حيث كلما ازدادت هذه الخبرة وتوسع المعارف لديهم، قلت اخطائهم واختصروا زمن اجراء تلكم الاختبارات مع الاهتمام بدقتها وصحة اجرائها. ان ما تعكسه خبرات الكوادر والملاكات الى المساعدة يسهل للمختبرين مهمة اداء الاختبارات بشكل افضل وبصفة احسن خاصة عندما يوضحوا لهم محتوى الاختبار ومضمونه وطريقة اجرائه. لهذا نجد ان التعاون المثمر بين الباحث و المساعدين له وكذا عينة البحث (الافراد المختبرين) يعطي صورة حقيقية وواقعية للظاهرة او الحالة التي يراد قياسها او اختبار مضامينها.

التقويم Evaluation

ماهية التقويم

قوم الشيء أي قدر قيمته فتقويم الشيء أي وزنه كما ان التقويم لايقتصر على تقدير قيمة الشيء ووزنه وانما يتعدى ذلك الى اصدار احكام على الشيء المقوم.

فالتقويم يتضمن اصدار احكام على قيمة الاشياء او الاشخاص او الموضوعات ويمتد ايضا الى مفهوم التحسين او التعديل او التطوير اذ ان هذه العمليات تعتمد اساسا على فكرة اصدار الحكم فالتقويم هو الحكم على الاشياء او الافراد لاظهار المحاسن والعيوب ومراجعة صدق الفروض الاساسية التي يتم على اساسها تنظيم العمل وتطويره .

وللتقويم اسس وقواعد عامة تراعي ايا كان المجال المستخدم فيه كما انه يصطبغ بخصائص وطبيعة المجال الحادث فيه فالتقويم في الصناعة يعكس طبيعة وابعاد هذا المجال من تشغيل وعمالة وانتاج وتسويق واعلام والتقويم في العلوم المالية والتجارية يعبر ايضا عن مفهوم هذا المجال.

في التربية أي التقويم التربوي قوم المعلم اداء التلميذ أي اعطاءه قيمة ووزنا بقصد معرفة الى أي حد استطاع التلميذ الافادة من عملية التعليم المدرسية الى أي مدى ادت هذه الافادة الى احداث تغيرات في سلوك التلاميذ وفيما اكتسبوه من مهارات لمواجهة مشكلات الحياة الاجتماعية وفي ضوء عملية تحديد القيمة والوزن تتم عملية اصدار الاحكام وهي عملية تحدث في ضوء مجموعة من الاعتبارات المتعلقة باهداف العملية التعليمية.

مما سبق يتضح ان التقويم في مجال التعليم (باعتباره اكثر مجالات التربية اهمية) يتضمن تحديد مستويات التلاميذ وانجازاتهم ومعدلات تقدمهم في جميع الخبرات التي تقدمها المدرسة لتلاميذها والتقويم بهذا المعنى عبارة عن مؤشر يلقي الضوء على الحالة التعليمية للتلميذ ودرجة تحصيله وتفاعله ومدى تحقيق البرامج لاهدافها.

ويعد تقويم انجاز التلاميذ اهم اهداف التقويم في التعليم ولكن هذا لايعني انه قاصر على هذا المجال فقط بل انه يتعداه الى تقويم المدرس والطريقة والامكانات والمنهج وكل ما يتعلق بالعملية التعليمية ويؤثر فيها.

فالتقويم في التعليم يهتم بالتغيرات العريضة للشخصية وهو في ذلك يتضمن تقويم جميع الابعاد والعناصر التي تؤثر على هذا الهدف الكبير.

وفي هذا الخصوص يقول روثني ان التقويم يساعدنا على تقدير فاعلية التدريس واثره ويجعلنا نتشكك في قيمة المناهج التعليمية والمواد الدراسية والوسائل التعليمية مما قد يدفعنا لان نتعداها بالتعديل والمراجعة او رفضها باعتبارها عديمة الجدوى.

الانسان اعجب مخلوقات الله ، فقد خلقه الله سبحانه وتعالى في احسن صورة وافضل تقويم وميزه على جميع خلقه لذلك كانت رعايته امرا قرته جميع الاديان السماوية والتعليم هو استثمار لاغلى راس مال يملكه الوطن وهو عقول مواطنيه وفي هذا الشان يحضرني قول عظيم لسعد مرسي احمد ذكره في كتابه الرائع (التربية والتقدم) حيث قال قد رتمرز المداخن العالية الى التقدم وكذلك المزارع الفسيحة والمباني الفارعة قد ترمز الى التقدم ولكن القوى البشرية التي تعمل فيها هي وحدها القادرة على احالة الرمز الى حقيقة واقعة تتحدى به قوى الشر ومسببات النكسات لذلك فبناء البشر اصعب انواع البناء وتقويم البشر ايضا اصعب انواع التقويم وهذا في حد ذاته يعكس مقدار صعوبة تقويم الانسان واهميته.

في ضوء كون التقويم عملية تقدير ووزن واصدار احكام على الاشياء والاشخاص والموضوعات عرف فؤاد ابو حطب وسيد عثمان التقويم التربوي والنفسي بكونه اصدار حكم على مدى تحقيق الاهداف المنشودة على النحو الذي تتحدد به تلك الاهداف ويتضمن ذلك دراسة الاثار التي تحدثها بعض العوامل والظروف في تيسير الوصول الى تلك الاهداف او تعطيلها.

والتقويم في التربية البدنية لايخرج عن مفهوم السابق ذكره فهو يتضمن تقديرا لاداء التلاميذ واللاعبين ثم اصدار احكام على هذا الاداء في ضوء اعتبارات محددة لمواصفات الاداء كما انه يتضمن ايضا تقويم مقدار الحصيلة التي تعبر عن التغيرات التي تم الوصول اليها عن طريق ممارسة برامج التعليم او التدريب كما ان التقويم يتضمن في التربية البدنية اصدار احكام على البرامج والمناهج وطرق واساليب التعليم والتدريب والامكانيات وكل ما يتعلق بتعليم وتدريب المهارات الحركية ويؤثر فيها.

ورغم تعدد الانشطة الرياضية وكثرتها الا ان التقويم قد طرقها جميعا دون استثناء فصبغها بالصيغة العلمية التي هيات لها الطريق السليم للتقدم والرقي وفي هذا الصدد يقول بيونشر عن التقويم والقياس في التربية البدنية "استخدام القياس والتقويم امر يبدو حتميا اذا ما اردنا ان نعرف مدى فائدة او فاعلية البرامج التي تدرس وما يتم عن طريقها واذا اردنا التحقق من ان هذه البرامج تحقق فعلا الاغراض الموضوعة من اجلها فالقياس والتقويم امور تساعد على تعرف مواطن الضعف في الافراد وفي البرامج كما انها تبين قيمة التعليمات ومدى التقدم".

انواع التقويم

اولا: التقويم الموضوعي Objective Evaluation

حيث ان التقويم يتضمن عملية اصدار احكام على قيمة الاشياء او الاشخاص او الموضوعات فانه يتطلب للوصول الى احكام موضوعية استخدام المعايير او المستويات اوالمحكمات لتقدير هذه القيمة .

١.المعايير Norms

ان الدرجات الخام المستخلصة من تطبيق الاختبارات ليس لها أي مدلول او دلالة الا اذا رجعنا الى معيار يحدد معنى هذه الدرجات فيدلنا مثلا على مركز الشخص بالنسبة للمجموعة وهل هو متوسط او اقل من المتوسط وما مدى بعده عن متوسط المجموعة التي ينتمي اليها وماهو وضعه بالنسبة لاقرانه من افراد عينة التقنين.

ولذلك فانه للوصول الى المعايير يجب تحويل الدرجات الخام الى درجات معيارية ومن المعروف ان المعايير هي احد الاهداف الاساسية التي ترمي اليها عملية تقنين الاختبارات اذ تشتق المعايير من عينة التقنين التي تمثل المجتمع الاصلي المدروس والدرجات الخام المستخلصة من تطبيق الاختبارات على التقنين هي مصدر المعايير ويتم ذلك باستخدام بعض الاساليب الاحصائية المعينة.

وتبرز قيمة استخدام المعايير في مجال التربية البدنية عند استخدام الاختبارات التي على شكل بطاريات نظرا لاختلاف وحدات القياس في الاختبارات التي تتضمنها عادة مثل هذه البطاريات فبعضها يستخدم السنتيمتر والاخر يستخدم الثانية والثالث يستخدم عدد مرات التكرار .....الخ لذلك يسعى الباحثون الى تحويل الدرجات الخام (المختلفة في وحداتها) الى درجات معيارية (موحدة في وحداتها) فتسهل بذلك عملية التقويم وعادة ما تاخذ هذه المعايير شكل جداول يطلق عليها البعض اسم المسطرة ، ومن اشهر الدرجات المعيارية:

أ.الدرجة التائية T.Score.

ب.الدرجة الزائية Z.Score.

ج.الدرجة المئينية Percentile score .

ويشير روثني الى انه من الضروري لكي تحكم على قيمة العمل نقارن مجموعتنا بالمجموعة المعيارية من حيث الاغراض والامكانات والمنهج واسلوب التعليم .

والمعايير هي اساس الحكم من داخل الظاهرة موضوع التقويم وليس من خارجها وتاخذ الصبغة الكمية في اغلب الاحوال وتتحدد في ضوء الخصائص الواقعية للظاهرة.

٢.المستويات Standards

تتشابه المستويات مع المعايير في انها اسس داخلية للحكم على الظاهرة موضوع التقـويم الا انها تختلف عن المعايير في جانبين هما:

١. تاخذ الصورة الكيفية.

٢. تحدد في ضوء ما يجب ان تكون عليه الظاهرة.

واستخدام المستويات في التربية البدنية شائع ايضا مثل المستويات التي تحـددها كليـات التربية الرياضية لقبول الطلاب الحاصلين على الثانوية العامة اذ تشترط هذه الكليـات نجـاح الطالب في شهادة الثانوية العامة بمجموع معين وضرورة تجاوزه لمستوى محدد فـي اللياقـة البدنية (٥٠%) هذا علاوة على الكفاءة الطبية والقوامية ومثال اخر لاستخدام المسـتويات مـا يستخدم في بعض الاختبارات التي تقيس كفاءة الجهاز الدوري التنفسي اذ تحدد مستوى معينـا من الاداء اذا تعداه الفرد يعد لائقا واذا لم يتجاوزه يصبح محتاجا الى عناية.

٣.المحكات

وهي اسس خارجية للحكم على الظاهرة موضوع التقويم وقد تاخذ الصورة الكميـة او الشكلية ويعد المحك او (الميزان) من افضل الوسائل المستخدمة فـي الحكـم علـى صـدق الاختبارات والمقصود بصدق الاختبار ان يكون صادقا فيما يقيس فاذا كنا نسـعى الـى بنـاء بطارية اختبارات لقياس اللياقة الحركية مثلا واردنا ان نتحقق من مقدار صدق هذه البطاريـة في قياس ما صممت لاجله فاننا قد نستخدم طريقة المحك وملخصها اننا نحاول ايجاد معامـل الارتباط بين البطارية المستحدثة واختبار اخر للياقة الحركية سبق اثبات صـدقه فـاذا كـان الارتباط بين الاختبارين عاليا فان ذلك يعد مؤشرا يعبر الى حد كبير مـن صـدق الاختبـار المستحدث.

ثانيا: التقويم الذاتي

لايتوقف الانسان عن التقويم واعطاء قيمة لما يدرك الا ان هذا التقويم في معظمه من النوع الذي يمكن ان نسميه التقويم المتمركز حول الذات وهو يعني ان احكام الفرد تكون بقدر ارتباطها بذاته وهو يعتمد في اصدار هذه الاحكام على معايير ذاتية مثل المنفعة او الالفـة او نقصان تهديد الذات او اعتبارات المكانة الاجتماعية او سهولة الفهم والادراك.

وقد تكون احكام الفرد في صورة قرارات سريعة لايسبقها فحـص وتـدقيق كافيـان لمختلف جوانب الموضوع المقوم وهذه الاحكام يمكن ان نسميها اراء او اتجاهات كمـا انهـا تتصف احيانا بكونها لاشعورية .

ثالثا: التقويم الاعتباري

وهو نوع من التقويم لايعتمد على المعايير والمستويات والمحكات بالمعنى الاحصائي المفهوم ويكون في ضوء خبرات واراء واتجاهات القائمين بالقياس وهناك العديد من الانشـــطة الرياضية التي تعتمد على هذا النوع من التقويم يتم تقويمها في ضوء شروط موحدة ما امكـــن يتم الاتفاق عليها مسبقا بين المحكمين للاقتراب ما يمكن من الموضوعية وهو نوع اقرب مـــن التقويم الذاتي عنه الى التقويم الموضوعي.

اهداف التقويم

يمكن حصر اهداف التقويم فيما يأتي :

١. يعد التقويم اساساً لوضع التخطيط السليم في المستقبل.

٢. يعد التقويم مؤشراً لتحديد مدى ملائمة وحدات التدريب مع امكانات اللاعبين.

٣. يعد مرشداً للمدرب لتعديل وتطوير الخطة التدريبية.

٤. يساعد المدرب في التعرف على المستوى الحقيقي للاعبين ومدى مناسبتها التدريب لإمكانياتهم وقدراتهم.

٥. يساعد المدرب في التعرف على نقاط الضعف لدى اللاعبين والصعوبات التي تواجه العملية التدريبية.

٦.يساعد التقويم على التنظيم السليم للعمل الاداري؟.

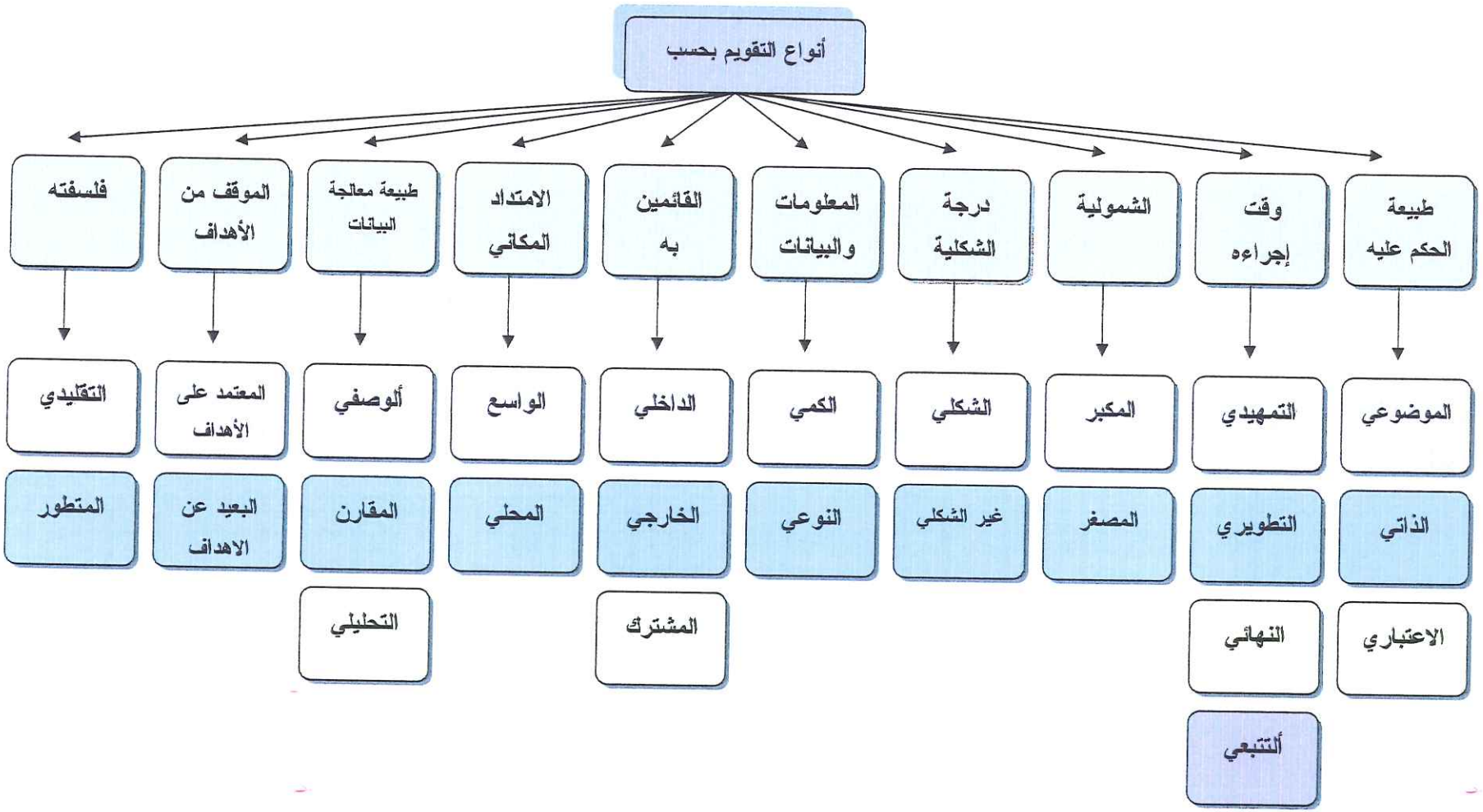
٧. التعرف على كفاءة البرنامج المستخدم وهل يحقق الغرض ام لا.

٨. يحفز الطلبة على الاستذكار والتحصيل العلمي والاندفاع نحو طلب التعليم واكتساب المعارف والخبرات .

٩. يعمل الطلبة على معرفة مدى تقدمهم في التحصيل الدراسي ومعرفة جوانب الخطأ او الضعف في تعلمهم واسباب ذلك والمشكلات المرتبطة به

١٠. يساعد المدرس على معرفة استجابة الطلبة لأسلوبه وطريقة تدريسه والمعلومات والخبرات التي قدمها للطلبة والمهارات والقيم التي حاول غرسها لدى الطلبة.

١١. تساعد الادارات التربوية في الحكم على مدى فاعلية الوحدات التدريسية وتنظيمها . فضلاً عن تحديد المنهج الدراسي المناسب


أنواع التقويم بحسب
طبيعة الحكم عليه
وقت إجراءه
الشمولية
درجة الشكلية
المعلومات والبيانات
القائمين به
الامتداد المكاني
طبيعة معالجة البيانات
الموقف من الأهداف
فلسفته
الموضوعي
الذاتي
الاعتباري
التمهيدي
التطويري
النهائي
ألتتبعي
المكبر
المصغر
الشكلي
غير الشكلي
الكمي
النوعي
الداخلي
الخارجي
المشترك
الواسع
المحلي
ألوصفي
المقارن
التحليلي
المعتمد على الأهداف
البعيد عن الاهداف
التقليدي
المتطور

صلاحية الاختبارات والقياسات والمعاملات العلمية

من شروط الاختبارات الجيدة أن تتمتع بالثقل العلمي ونعني به :

أولا : صلاحية الاختبارات والقياسات: وذلك من خلال توافر آلاتي :

١ – القدرة التمييزية (التفريقية)(المقارنة الطرفية) للاختبارات.

٢ – معامل السهولة والصعوبة .

ثانيا : المعاملات العلمية: المتمثلة بـــ:

١ – الصدق

٢ – الثبات

٣ – موضوعية

أولا : صلاحية الاختبارات والقياسات:

١ – القدرة التمييزية (التفريقية) للاختبارات : وتعني

قدرة الاختبار على التمييز بين الأفراد ذوي الدرجة العالية في الصفة أو الخاصية المـــراد قياسها والأفراد الحاصلين على درجات واطئة فيها، والهدف من هذه الخطوة هو الإبقاء على الفقرات أو الاختبارات ذات التمييز العالي والجيدة فقط. ويجب أن لايفهم هنا أن الأفـــراد ذوي المستوى الضعيف لا يؤدون أو لا يجيبون على هذه الفقرة. بل أن تكون نسبة المجيبين عليهـــا من الأقوياء (الجيدين) أعلى من الضعاف (ذوي المستوى الضعيف) بصورة واضحة ، وذلـــك لان الفقرة التي لا يجيب عليها جميع المختبرين على اختلاف مستوياتهم لاقيمة لهـــا لأنهـــا لا تستطيع التمييز بينهم .

ويتطلب أيجاد معامل التمييز للمفردات الاختبارية آلاتي :

– تطبيق الاختبار على العينة وإيجاد الدرجة التي حصل عليها كل فرد في الاختبار

– ترتيب الدرجات من الأعلى إلى الأدنى للمجموعة (العينة) ككل .

– تحديد مجموعة الدرجات العالية عن طريق اخذ ما نسبته ٢٧ % من مجموعهم الأصـــلي، وكذلك لمجموعة الدرجات المنخفضة ،وبذلك تشكل المجموعتين مـــا مجموعـــه ٥٤% مـــن المجموع الكلي للمختبرين أما النسبة المتبقية وهي ٤٦% فهي تمثـــل الـــدرجات المتوســـطة للمختبرين.

– هذه الخطوة في بعض الاختبارات كالبدنية والمهارية نقوم بالمقارنة بين المجموعتين عـــن طريق الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للاختبارات باستخدام اختبـــار (ت) ومقارنـــة

القيمة المحسوبة بقيمة جدولية تستخرج من جدول (ت) ، فكلما كانت القيمة المحسوبة اكبر من الجدولية كانت هناك فروق معنوية تشير لقدرة الاختبار التمييزية أو التفريقية.

وفي اختبارات أخرى كالنفسية أو المعرفية نقوم بإيجاد عدد الأفراد الذين أجابوا إجابة صحيحة على الفقرة في كل من المجموعتين ثم نقوم بحساب النسبة المئوية لدرجة تمييز الفقرة وفق المعادلة آلاتية :

عدد الإجابات الصحيحة للفئة العليا – عدد الإجابات الصحيحة للفئة الدنيا ÷ عدد أفراد إحدى الفئتين × ١٠٠

و يرى المختصون بالقياس والتقويم آلاتي :

١- الفقرة التي تحصل على نسبة مئوية سالبة (-٣٠%) هي فقرة غير مميزة .

٢- الفقرة التي تحصل على نسبة مئوية موجبة واقل من ٤٠ % هي فقرة ذات قدرة تمييزية ضعيفة .

٣- إذا تراوحت النسبة بين (٤٠ % - ٦٠ %) هي فقرة ذات قدرة تمييزية متوسطة .

٤- الفقرة التي تزيد نسبتها عن ٦٠% هي فقرة جيدة التمييز .

٥- كلما اقتربت النسبة من ١٠٠ % فهذا يشير إلى قدرة ممتازة على التمييز .

وقد يستغني البعض عن النسبة المئوية بآلاتي :

معامل التمييز = عدد الإجابات الصحيحة عن الفقرة في المجموعة العليا _ عدد الإجابات الصحيحة عن الفقرة في المجموعة الدنيا ÷ عدد أفراد أحد المجموعتين .

ولتحديد إمكانية قبول أو رفض الفقرة في ضوء معامل تميزها وضع (أيبل) مجموعة قواعد بعد أجراء العديد من الدراسات وهي :

١- إذا كان معامل التميز اكبر من ٠.٤٠ فان الفقرة تعتبر ذات تميز عالي وممتاز .

٢- إذا كان معامل التميز بين (٠.٣٠ - ٠.٣٩) فان الفقرة تعتبر ذات تميز جيد .

٣- إذا كان معامل التميز بين (٠.٢٠ - ٠.٢٩) فان الفقرة تعتبر ذات تميز جيد إلى حد ما (فقرات حدية تحتاج إلى تحسين) .

٤- إذا كان معامل التميز اقل من ٠.١٩ فان الفقرة ضعيفة وينصح بحذفها .

٢- معامل السهولة والصعوبة :

أن معامل السهولة يعني عدد الإجابات الصحيحة على السؤال مقسوما على مجموع الإجابات الصحيحة والخاطئة .أما معامل الصعوبة فهو عدد الإجابات الخاطئة على السؤال مقسوما على مجموع الإجابات الصحيحة والخاطئة . كذلك يعني التوزيع الاعتدالي لنتائج أفراد عينة الدراسة .

مكتب كشكول للطباعة والاستنساخ

ثانيا : المعاملات العلمية:

١- الصدق:

يعد الصدق من أهم شروط الاختبار الجيد وهو يعني :

- المدى الذي يحقق به الاختبار أو أي متغير آخر الغرض الذي وضع من اجله .
- ما يقيسه الاختبار والى أي حد ينجح في قياسه .

أن صدق الاختبار في قياس ما وضع من اجله يكون بالنسبة لناحيتين هما :

- قياس السمة المراد دراستها أو الوظيفة التي يقيسها .
- طبيعة العينة أو المجتمع المراد دراسة السمة كعينة مميزة لأفراده .
- ارتباط الاختبار ببعض المحكات

الصدق نسبي بمعنى أن الاختبار يكون صادقا بالنسبة للمجتمع الذي قنن فيه فاختبار الركض ١٥٠٠ م قد يكون صادقا لقياس مطاولة الجهاز الدوري التنفسي لطلبة الجامعة في حين لا يكون على نفس الدرجة من الصدق إذا استخدم نفس الاختبار لقياس نفس القدرة للمرحلة الابتدائية .وعليه فالصدق ليس أمرا مطلقا بل يختلف من اختبار لاخر بحيث لا نستطيع أن نقول أن الاختبار صادق أو غير صادق بل نقول انه صادق بدرجة ما .

كذلك الصدق نوعي أي أن الاختبار يكون صالحا لقياس ما وضع لقياسه دون غيره .وتختلف الاختبارات في مستويات صدقها تبعا لاقترابها أو ابتعادها من تقرير تلك الصفة التي تهدف إلى قياسها .

ويتحدد صدق الاختبار عادة بمعامل صدقه الذي يعني معامل الارتباط بين درجات الأفراد في الاختبار ودرجاتهم في المحك ،أي أن معامل الصدق هو أحد تطبيقات معامل الارتباط وقيمته الحقيقية والواقعية تنحصر بين (الصفر إلى +١) أي عدم وجود ارتباط سالبا.

أنواع الصدق :

أولا :الصدق الظاهري :

يعتبر من اقل الأنواع أهمية واستخدام ويعتمد على منطقية محتويات الاختبار ومدى ارتباطها بالظاهرة المقاسة . وهو يمثل الشكل العام للاختبار أو مظهره الخارجي من حيث مفرداته وموضوعيتها ووضوح تعليماتها . وقد يطلق عليه اسم (صدق السطح) كونه يدل على المظهر العام للاختبار .

وهذا النوع يتطلب :

١- البحث عما (يبدو) أن الاختبار يقيسه .

٢- الفحص المبدئي لمحتويات الاختبار .

٣- النظر إلى فقرات الاختبار ومعرفة ماذا يبدو أنها تقيس ثم مطابقة ذلك بالوظائف المراد قياسها. فإذا اقترب الاثنان كان الاختبار صادقا سطحيا .

وحساب هذا النوع يتطلب التحليل المبدئي لفقرات الاختبار لمعرفة ما إذا كانت تتعلق بالجانب المقاس وهذا أمر يرجع إلى ذاتية الباحث وتقديره وهنا تكمن المحاذير .

ثانيا : صدق المحتوى (المضمون) (المنطقي) (الصدق بالتعريف)

يعتمد هذا النوع من الصدق على فحص مضمون الاختبار فحصا دقيقا، وهو يعني مدى جودة تمثيل محتوى الاختبار لفئة من المواقف أو الموضوعات التي يقيسها، فيعتبر الاختبار صادق إذا مثلت تقسيماته وتفرعاته تمثيلا سليما. ويستخدم هذا النوع في تقويم اختبارات التحصيل والكفاية والتي تقيس مدى إتقان اللاعب لجانب مهاري معين أو مدى ما حصله من التدريب أو المعارف أو المعلومات وللتحقق من صدق المحتوى لأي اختبار نتبع ما يلي :

١- تحديد السمة أو الظاهرة أو الخاصية قيد البحث تحديدا منطقيا بالتحليل الشامل

٢- التعرف على أبعاد السمة أو الظاهرة أو الخاصية المقاسة ، واهمية كل جزء فيها والوزن النسبي لكل جزء أو بعد من هذه الأبعاد وذلك بالنسبة للاختبار ككل

٣- وضع مفردات الاختبار بما يتفق مع الأبعاد اوالاجزاء التي استقر عليها الرأي في ضوء المرحلتين السابقتين. مثال في اختبار لقياس القوة نقوم بتحليل القدرة العضلية لأشكالها (القوة القصوى، الانفجارية، المميزة بالسرعة، مطاولة القوة) ثم نرشح اختبارات لتغطية هذه الأبعاد في ضوء الوزن النسبي لأهميتها.

وتقديرات الخبراء أو الحكام هنا هي المحكات التي تستخدم لتحديد الصدق .

ثالثا : الصدق المرتبط بالمحك (الصدق التجريبي)

المحك هو معيار نحكم به على اختبار أو نقومه وقد يكون مجموعة من الدرجات أو التقديرات أو المقاييس صمم الاختبار للتنبؤ بها أو الارتباط معها كمقياس لصدقها. والمحك هو مقياس موضوعي تم التحقق من صدقه لذلك نقارن بينه وبين المقياس الجديد للتحقق من درجة صدق ذلك المقياس وذلك عن طريق معامل الارتباط بينهما. والصدق التجريبي يعتمد على أيجاد معامل الارتباط بين الاختبار الجديد واختبار آخر سبق إثبات صدقه أو محك .

يعتبر هذا النوع من الصدق من افضل الأنواع واكثرها شيوعا . ويصنف وفقا للغرض من استخدامه إلى نوعين هما :

- **الصدق التنبؤي و الصدق التلازمي:** ويمكن التمييز بين هذين النوعين في ضوء الفترة الزمنية بين الاختبار والمحك ، والهدف من الاختبار هل هو تحديد الحالة الراهنة (صدق تلازمي) أو التنبؤ بنتيجة معينة في المستقبل (صدق تنبؤي).

- **الصدق التنبؤي:** يدل هذا النوع من الصدق على مدى الصحة التي يمكن أن نتوقع بها خاصية أو قدرة معينة لدى الأفراد من خلال اختبار يفترض أن يقيس هذه الخاصية. يعتبر هذا النوع من الصدق مؤشرا لنتيجة معينة في المستقبل حيث يقوم على أساس المقارنة بين درجات الأفراد في الاختبار وبين درجاتهم على محك يدل على أدائهم في المستقبل ، ويعتبر الاتفاق (معامل الارتباط) بين درجات الاختبار ودرجات المحك هو معامل صدق الاختبار. وعليه فهو عبارة عن عمليات يمكن من خلالها حساب الارتباط بين درجات الاختبار وبين درجات محك خارجي مستقل. مثال اختبار القدرات للطلاب المتقدمين لكلية التربية الرياضية، والقدرة على الاستمرار بالدراسة معامل الارتباط العالي بين الاثنين مؤشر صدق تنبؤي يراعى في هذا النوع من الصدق :

- حساب القيمة التنبؤية للاختبار .
- الاعتماد على فكرة أن السلوك له صفة الثبات النسبي في المواقف المستقبلية
- تنبؤ يحتاج إلى فترة بين تطبيق الاختبار ثم جمع البيانات عن المحك في فترة تالية للاختبار

- **الصدق التلازمي :** يمثل الصدق التلازمي العلاقة بين الاختبار ومحك موضوعي تجمع البيانات عليه وقت أو قبل أجراء الاختبار . أي التعرف على مدى ارتباط الدرجة على الاختبار بمحكات الأداء الراهنة أو مركز الفرد حاليا. يستخدم عندما يتلازم تطبيق الاختبار وتطبيق المحك معا ويصبح الهدف هو معرفة عما إذا كان كل من الاختبارين يقيسان خصائص قائمة بالفعل في وقت واحد ، وذلك بهدف تقدير الحالة الراهنة. وهو من انسب الأساليب ملائمة للاختبارات التشخيصية فأعداد اختبار لقياس السرعة لو ارتبط بدرجة أو تقدير المدرب أو المدرس لأفراد العينة ، فان معامل الارتباط العالي مؤشر صدق تلازمي .

ومن شروط المحك الجيد :

- أن يكون متعلقا بالوظيفة التي وضع الاختبار لقياسها .
- أن المقياس كمحك يجب أن يهيئ لكل شخص نفس الفرصة لاخذ درجة عادلة (البعد عن التحييز)
- أن يتوافر في المحك خاصية الثبات
- أن يكون المحك موضوعيا

من عيوب الصدق المرتبط بالمحك :

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

رابعا : صدق التكوين الفرضي

يقصد بهذا النوع من الصدق المدى الذي يمكن به تفسير الأداء على الاختبار في ضوء بعض التكوينات الفرضية كالمهارات أو القرارات التي نفترض أنها تشكل في مجموعها اختبارا واضحا يقيس ظاهرة معينة. ويعتمد هذا النوع من الصدق على وصف واسع ومعلومات عديدة حول الخاصية موضوع القياس مثال التكوينات الفرضية للقدرة المهارية في الكرة الطائرة تتكون من (الإرسال، الاستقبال، الضرب الساحق، حائط الصد، المناولات....الخ) فلابد في صدق التكوين الفرضي إن يوضع الاختبار بحيث يشمل وحدات اختبار تقيس كل منها مهارة والربط بين تلك الوحدات الاختبارية يعطي مقياسا صادقا للقدرة المهارية بالكرة الطائرة.

ومن إجراءات أو أساليب حساب صدق التكوين الفرضي :

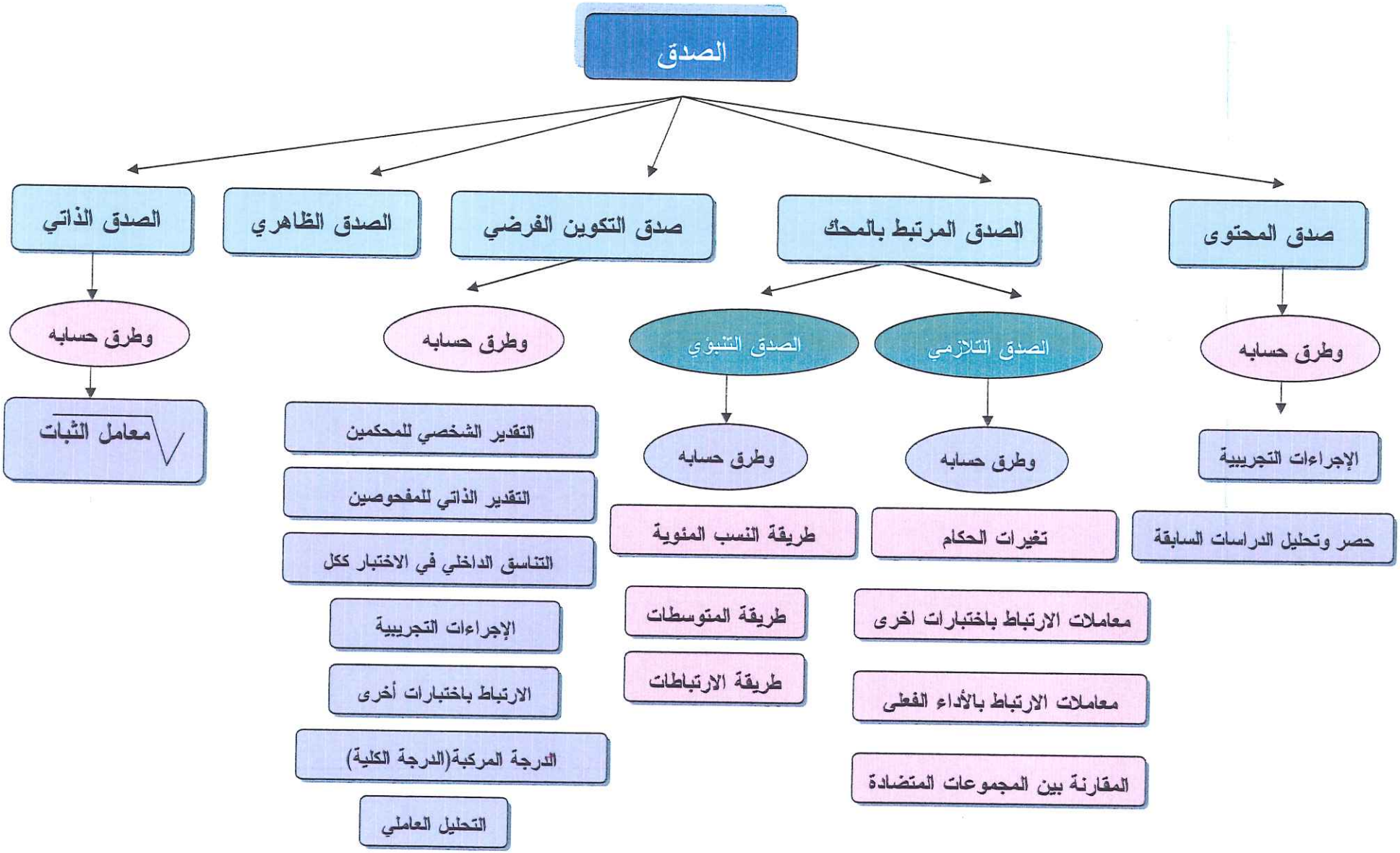
- الفروق الفردية: الأفراد يختلفون بما لديهم من سمات ، صفات ، ...الخ ويختلفون بوصفهم أفراد و أعضاء في جماعات .
- التغيير في الأداء: هو دراسة الفروق في الاداءالخاص بالعينة نفسها على مدى فترات زمنية مختلفة.
- الارتباط باختبارات أخرى: إن الصدق لا يحدد فقط بالارتباط مع اختبارات تقيس نفس السمة، أي عن طريق التشابه . وانما بالارتباط مع اختبارات لا تقيس السمة نفسها أي مختلفة
- الاتساق الداخلي : يؤدي هذا لأسلوب إلى الحصول على تقدير لصدقه التكويني ، وذلك من خلال أيجاد معامل الارتباط بين نتيجة كل فقرة في الاختبار على حدة مع نتيجة الاختبار ككل (المجموع الكلي).

خامسا : الصدق العاملي :

يعتبر هذا النوع من الصدق من افضل الأنواع المتداولة حيث يعتمد على أسلوب إحصائي متقدم هو التحليل العاملي ، وذلك بإدخال اختبارات جديدة مع اختبارات أخرى صادقة بحيث يتم حساب معاملات الارتباط بين هذه الاختبارات لتحديد العوامل ولمعرفة اقل عدد ممكن من العوامل تكون هي السبب في هذا الارتباط وحساب درجة تشبع كل اختبار من هذه الاختبارات على تلك العوامل الافتراضية .

سادسا : الصدق الذاتي :

ويطلق عليه أيضا مؤشر الثبات وهو صدق الدرجات التجريبية بالنسبة للدرجات الحقيقية التي خلصت من شوائب أخطاء الصدفة ، ومن ثم فان الدرجات الحقيقية هي الميزان أو المحك الذي ينسب أليه صدق الاختبار. وبما إن ثبات الاختبار يعتمد على ارتباط الدرجات الحقيقية للاختبار بنفسها إذا أعيد الاختبار على نفس المجموعة لهذا كانت الصلة وثيقة بين


الصدق
صدق المحتوى
الصدق المرتبط بالمحك
صدق التكوين الفرضي
الصدق الظاهري
الصدق الذاتي
وطرق حسابه
الإجراءات التجريبية
حصر وتحليل الدراسات السابقة
الصدق التلازمي
الصدق التنبؤي
وطرق حسابه
تغيرات الحكام
معاملات الارتباط باختبارات اخرى
معاملات الارتباط بالأداء الفعلى
المقارنة بين المجموعات المتضادة
وطرق حسابه
طريقة النسب المئوية
طريقة المتوسطات
طريقة الارتباطات
وطرق حسابه
التقدير الشخصي للمحكمين
التقدير الذاتي للمفحوصين
التناسق الداخلي في الاختبار ككل
الإجراءات التجريبية
الارتباط باختبارات أخرى
الدرجة المركبة(الدرجة الكلية)
التحليل العاملي
وطرق حسابه
معامل الثبات

الثبات والصدق الذاتي فهو يحسب من جذر الثبات. ويجب ملاحظة إن النتيجة المستخلصة تمثل الحد الأقصى المتوقع للصدق وليس القيمة الحقيقية لصدق الاختبار.

العوامل التي تؤثر في الصدق:

- طول الاختبار : يزداد صدق الاختبار بزيادة مكوناته سواء عبارات أو أسئلة أو اختبارات...الخ
- ثبات الاختبار : يتأثر الصدق بقيمة الثبات ، لذلك فالنهاية العظمى للصدق لاتزيد عن الجذر التربيعي لمعامل الثبات للاختبار .
- ثبات الميزان أو المحك : يزداد الصدق تبعا لزيادة ثبات المحك ويتأثر بالقيمة العددية للمحك .
- التباين : يتأثر الصدق بتباين درجات الاختبار فزيادة أو نقصان الفروق الفردية تؤثر على الصدق .

٢- الثبات :

يعد الثبات من العوامل الهامة أو الخصائص الواجب توافرها لصلاحية استخدام أي اختبار أو جهاز قياس ، فالمقياس أو الجهاز الثابت سوف يعطي نفس النتيجة تقريبا لنفس الشخص عند إجراء القياس لمرات عديدة في نفس اليوم أو أيام مختلفة حيث تكون تلك النتيجة مؤشرا جيدا لقدرات هذا الشخص.

ويتعلق الثبات بدقة القياس بصرف النظر عما يقاس وتتضمن جميع القياسات العملية بعض الخطأ العشوائي الذي يؤدي لعدم ثبات النتائج. والثبات معناه:

- إن الاختبار موثوق به ويعتمد عليه ، كما يعني الاستقرار أي انه لو أعيد تطبيق الاختبار نفسه على الفرد الواحد فانه يعطي شيئا من الاستقرار في النتائج .
- وهو اتساق الدرجات التي يحصل عليها نفس الأفراد في مرات الأجراء المختلفة
- وهو الاختبار الذي لو أعيد تطبيقه على نفس الأفراد فانه يعطي نفس النتائج أو نتائج متقاربة .

ويقاس الثبات إحصائيا بحساب معامل الارتباط بين الدرجات التي حصل عليها الأفراد في المرة الأولى وبين نتائج الاختبار في المرة الثانية. وهو نسبة التباين الحقيقي الداخل في تباين الدرجات التجريبية. ويمكن إن نستدل من صدق الاختبار على انه ثابت ، في حين إن الاختبار الثابت ليس بالضرورة إن يكون صادقا .

الثبات نوعان :

أولا : الثبات النسبي :

وهو يعبر عن الدرجة التي يحافظ الفرد بها على مركزه داخل المجموعة ، ويتم تحقيقه باستخدام بعض أنواع معاملات الارتباط ويوجد ثلاثة أنواع من الثبات النسبي تستخدم في التربية الرياضية :

ا : **ثبات التكوين الداخلي:** وهي الدرجة التي يثبت عندها أداء الأفراد من محاولة لأخرى في نفس اليوم .

ب : **الثبات الثابت :** وهي الدرجة التي يثبت أداء الأفراد عليها من يوم لآخر .

ج : **الثبات المقدر :** هو الموضوعية وهي الدرجة التي تسجل أداء الأفراد ويحصلو على نفس الدرجة عندما يقوم بالقياس اثنين أو اكثر من المحكمين .

ثانيا : الثبات المطلق :

هذا النوع من الثبات يتم تقديره باستخدام مقياس التغيير الذي يوضح مدى التغيير في قيمة درجات الأفراد . وهو مدى التغير المتوقع في درجات فرد إذا تم اختبار هذا الفرد مرة أخرى في نفس اليوم آو بعد عدة أيام تالية .

طرق حساب الثبات :

أولا : طريقة إعادة الاختبار :

في هذه الطريقة يتم إعادة أداة البحث على نفس أفراد العينة مرتين أو اكثر تحت ظروف متشابهة قدر الإمكان . ثم استخدام معامل الارتباط بين نتائج التطبيق في المرتين ويشير معامل الارتباط لثبات الأداء ويسمى هذا المعامل بمعامل الاستقرار. ويعد هذا النوع من ابسط الطرق المتبعة لتعيين معامل الثبات ، ويصلح في حساب معامل الثبات للاختبارات غير الموقوتة. في هذا النوع يفضل آلا يكتفي بحساب الثبات على مدى فترة زمنية واحدة بل اكثر من فترة زمنية ثم أجراء معامل الارتباط بين كل فترة زمنية وأخرى ثم نأخذ المتوسط لمعاملات الارتباط المحسوبة ، هذا وتختلف المدة آو الفترة الزمنية بين التطبيق الأول والثاني .ففي اختبارات (الورقة والقلم) يجب آن لاتقل الفترة الزمنية عن أسبوعان ويفضل تكرار التطبيق مرة أخرى. أما الاختبارات البدنية يفضل أن تكون الفترة الزمنية قريبة حيث لايتاثر أداء الفرد بالتدريب. ويذكر أن هناك بعض العوامل التي تؤثر في أداء الفرد وتؤدي إلى اختلافها وهي :

١- التذبذب العشوائي في أداء الفرد الواحد في المرتين حيث قد يحدث اختلاف في الأداء يؤدي لتذبذبه فيكون غير نمطي .

٢- قد يتعرض الفرد لبعض التغيرات خلال الفترة الزمنية بين التطبيقين (نفسية، صحية، اجتماعية،..الخ) مما يجعله قلقا أو متعجلا في أدائه مرة أو متأنيا مرة أخرى.

٣- عند حدوث تغييرات في موقف الاختبار أثناء إعادة الاختبار كالمكان أو التوقيت أو التعب أو الظروف الجوية أو الإضاءة أو تسلسل أجزاء الاختبار .

٤- عند تعرض السمة أو القدرة المقاسة للتغييرات نتيجة التمرين والتعلم .

لذلك لابد من الضبط الدقيق لموقف الاختبار حتى لا تؤثر مثل تلك العوامل على معامل الارتباط في التطبيقين .

ثانيا : طريقة التجزئة النصفية :

وهي من اكثر طرق تعيين الثبات شيوعا ، حيث يطبق الباحث الاختبار أو الاستبيان ....الخ مرة واحدة ، أي يعطى الفرد درجة واحدة عن جميع المفردات ثم يحسب معامل الارتباط بين مجموع المفردات (الدرجات) الفردية والزوجية . ويلاحظ ارتفاع معامل الثبات كلما زاد حجم العينة، ويجب أن تكون درجتا الفرد على نصفي الاختبار متناظرتين عند حساب معامل الارتباط ، كما يجب استخدام معامل ارتباط يتناسب مع طبيعة الدرجات على الاختبار. وتصلح هذه الطريقة في اختبارات الأداء الحركي (الأداء المميز) وفي الاختبارات الكتابية وغيرها. ويذكر انه توجد طرق متعددة لحساب الثبات بالتنصيف (كالقسمة إلى نصفين، الفردي والزوجي، جزءا الاختبار) وتختلف هذه الطرق في أسلوب تنصيف الاختبار ولكنها تتفق في كيفية حساب معامل الارتباط.

ثالثا : طريقة الصور المتكافئة :

فيها يستخدم الباحث صيغتين متكافئتين للاختبار الذي يطبق على نفس المجموعة من الأفراد ثم حساب معامل الارتباط بين مجموع درجتي الصيغتين أو الصورتين. وتسمى أحيانا الاختبارات المتوازية وهي التي لها نفس المتوسط ونفس التباين والتي ترتبط فيما بينها بنفس القدر . وتمتاز هذه الطريقة بتوفير الوقت والجهد في التطبيق لاكنها لا تصلح لجميع الاختبارات (كالاستبيان والمقابلة الشخصية وغيرها). يراعى في هذه الطريقة تكافؤ عبارات الاختبار في الصورتين من حيث الصعوبة والتمييز ومدى تمثيل العبارات للسمة المقاسة وتشابه المحتوى وتحوي نفس العدد من الأسئلة وأسلوب صياغة العبارات بالإضافة إلى تكافؤ تعليمات الاختبار في الصورتين وعدد العبارات والفترة الزمنية المخصصة لتطبيق الاختبار.

رابعا : طريقة كودر – ريتشردسون :

تقوم على تقسيم الاختبار الواحد اكثر من مرة. وفي كل مرة بطريقة مختلفة وعند أجراء معامل الارتباط على كل نصفي الاختبار نحصل على تقدير مختلف للثبات باختلاف أساس التصنيف للاختبار. كما يمكن أن يتم تجزئة الاختبار إلى عدد كبير من الأجزاء حيث يتكون

كل جزء من محور أو بعد واحد، ويراعى وجود تجانس داخلي بين المحاور أو الأبعاد. ويتحقق الثبات في هذه الطريقة من خلال عددا من المعادلات وضعها (كودر- ريتشاردسون) لحساب الاتساق الداخلي بين كل أبعاد وعبارات الاختبارات.

العوامل المؤثرة على الثبات :

- الفرد المفحوص من حيث قدرته على أداء المهارات التي يقيسها الاختبار وطريقته في الأداء، وفهمه لتعليمات الاختبار وعوامل الإجهاد والتعب والملل والتوتر والانفعال والذاكرة وغيرها.
- الاختبار من حيث صياغة بنوده وتعليماته وطريقة الأجراء .
- تباين درجات المجموعة .
- طول الاختبار . بمعنى انه إذا زاد عدد فقرات الاختبار زاد معامل الثبات
- اثر تباين درجات المجموعة على معامل الثبات : أي أن العلاقة بين الثبات والتباين الحقيقي علاقة طر دية إذا كان التباين العام يعود إلى تباين حقيقي وليس تباين في الخطأ .

٣- الموضوعية:

من أهم صفات الاختبار الجيد أن يكون موضوعيا لقياس الظاهرة التي اعد أصلا لقياسها ، والموضوعية هي التحرر من التحيز أو التعصب وعدم إدخال العوامل الشخصية للمختبر كآرائه وميوله الشخصية وحتى تحيزه أو تعصبه ، فالموضوعية تعنى بوصف قدرات الفرد كما هي موجودة فعلا لاكما نريدها أن تكون. وهي عدم اختلاف المقدرين في الحكم على شيء ما أو على موضوع معين، أي أن هناك فهما كاملا من جميع المختبرين بما سيؤدونه وان يكون هناك تفسير واحد للجميع وان لايكون هناك فرصة لفهم معنى آخر غير المقصود منه. ويلاحظ أن جميع المقاييس الموضوعية من ميزان طبي أو رستاميتر يكون فيها جزا ولو بسيط ذاتيا حيث أن الذي قام بتصنيع هذه الأدوات أفراد ولكن نسبة الذاتية يمكن أن تتلاشى وإذا حدث أخطاء في القياس تكون غالبا من مستخدم الأداة.

وعليه يجب على كل من يقوم بتطبيق اختبارات بدنية أو مهارية أن يحدد التعليمات لكل اختبار وان تكون التعليمات واضحة ، ثم القيام بعمل نموذج أمام المختبرين بالإضافة إلى الاطمئنان على صحة الأداة والأجهزة المستخدمة وان يثبت جميع الشروط الواجب اتخاذها أثناء التطبيق بالإضافة إلى تدريب بعض الأفراد من ذوي الخبرة لكيفية استخدام الأدوات والأجهزة وكيفية استخراج النتائج .

أن موضوعية إجراءات تطبيق أي اختبار يحكم عليها بواسطة درجة الاتفاق بين الدرجة النهائية التي يقدمها ملاحظان مستقلان أو اكثر، وكلما كانت الملاحظة والتقويم ذاتيين كلما

انخفضت درجة الاتفاق بين الحكمين . وفي الاختبارات التي يختار فيها المختبر البديل الصحيح أو البديل الأفضل من بين عدة بدائل تكون الموضوعية عالية لان بإمكان المصححين كلهم استخدام مفتاح التصحيح والاتفاق على النتائج كاملا . وعلى العكس من ذلك فان اختبارات المقال تفسح المجال أمام الاختلاف الواسع بين المصححين.

العوامل التي تؤثر في معامل الموضوعية :

- درجة وضوح الاختبار فكلما كان الاختبار واضحا للمختبر والمحكمين كلما ارتفعت الموضوعية .
- مدى فهم المختبرين لطبيعة الاختبار وطريقة تنفيذه ، والتسجيل .

أما شروط تحقيق الموضوعية:

١- يجب إيضاح شروط الأجراء والتعليمات بدقة وكيفية حسب الدرجة .

٢- يجب اختيار المحكمين المدربين على طرق القياس الصحيحة والدقيقة للحد من التحيير في التقدير .

٣- يجب تبسيط إجراءات القياس لضمان الحصول على نتائج دقيقة .

٤- استخدام أجهزة قياس حديثة وإلكترونية للوصول إلى أدق النتائج في زمن بسيط .

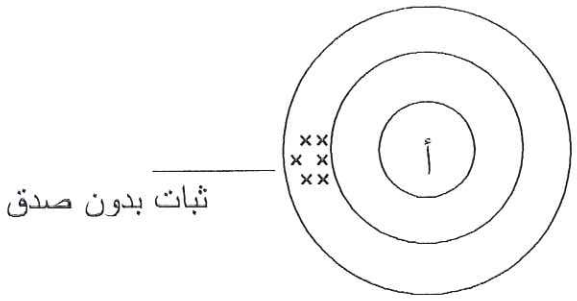
٥- متابعة تنفيذ الاختبار للأفراد المختبرين للتأكد من تنفيذ نفس الشروط والتعليمات والتسجيل للنتائج .

٦- أعداد مفاتيح التصحيح الخاصة بكل اختبار مقدما قبل تطبيقه .

٧- اتباع تعليمات الدليل المرفق بالاختبار بدقة لتحديد طريقة التقدير وذلك للحد من ذاتية الفاحص .

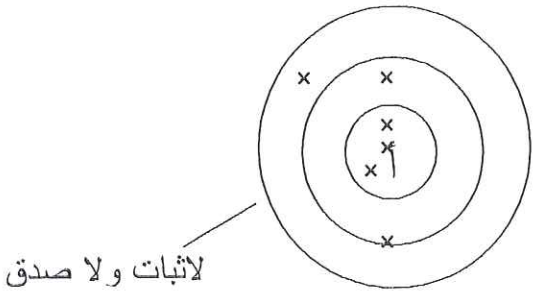
العلاقة بين الصدق والثبات

يمكن القول ان كل اختبار صادق يكون ثابتا وليس العكس صحيحا أي ان الاختبار الثابت ليس بالضرورة صادقا ذلك انه قد يقيس وظيفة اخرى عدا الوظيفة المخصص لقياسها او وظيفة اخرى الى جانب الوظيفة التي خصص لها ولتوضيح ذلك نفترض ان هناك نقطة هدف ولتكن (أ) في الاشكال الثلاثية التالية وان هنالك تصويبا عليها وان الاصابات وقعت كما يظهر في هذه الاشكال.



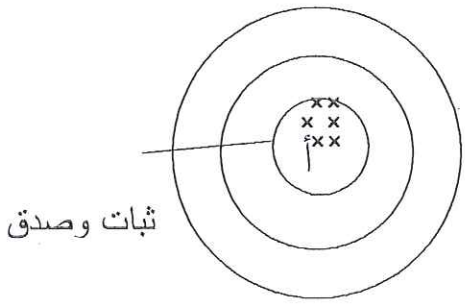
الشكل الاول

يتضح في هذا الشكل ان الاصابات كلها وقعت بجانب بعضها _الثبات_ ولكنها لم تصب الهدف –الصدق– أي انه يوجد هنا ثبات ولايوجد صدق.



الشكل الثاني

اما الشكل الثاني فنجد فيه ان الاصابات لم تقع بجانب بعضها وانها مشتتة أي انه لايوجد فيها ثبات كما انه لم تصب الهدف الذي صوبت عليه بمعنى انه لايوجد صدق وبذلك لايتوفر في هذه الحالة صدق ولاثبات.



الشكل الثالث

ويتضح من الشكل الثالث ان الاصابات تجمعت كلها في الهدف (أ) وبذلك توفر فيه الصدق والثبات معا.

اما عن قبول او عدم قبول معاملي الصدق والثبات فانه يمكن الاعتماد على ما جاء في الجدول التالي:

معامل الصدق	معامل الثبات
٠.٨٠–٠.٩٩ صدق عال	٠.٧٥ فاعلى ثبات عال
٠.٥٠–٠.٧٩ موضع تساؤل	٠.٥٠–٠.٧٤ ثبات مقبول
٠.٥٠ فاقل غير مقبول	اقل من ٠.٤٩ موضع تساؤل

طرق حساب الموضوعية :

يتم تقدير الموضوعية بشكل عام وفق الاساليب المتبعة في تقدير الثبات إذ تستهدف عملية القياس توفر مجموعتين من الدرجات لكل مفحوص ثم يستخدم اسلوب الارتباط المناسب لتقدير العلاقة بين هاتين المجموعتين من الدرجات.

ويسفر قياس العلاقة بين مجموعتي الدرجات عن معامل ارتباط يعرف باسم معامل الموضوعية وهو معامل ليس له رمز رياضي يميزه ولكنه يكون بديلاً لمعامل الارتباط الي استخدم لحسابه .

(١) ولحساب موضوعية الاختبار (الثبات المقدر) يقوم اثنان من المحكمين بتقدير درجة الاختبار ، او الحكم على الاداء لعدد من المفحوصين(الطلاب او اللاعبين) في الوقت نفسه ، بحيث يكون كل محكم بعيداً عن الآخر حتى لا يتأثر برأيه ، ثم يلي ذلك حساب معامل الارتباط المحسوب على درجة الاتفاق فيما بين تقديرات المحكمين الاثنين .

(٢) وهناك طريقة اخرى لحساب الموضوعية إلا انها طريقة محدودة الاستخدام ، وهي طريقة تعتمد على تطبيق الاختبار على مجموعة الافراد نفسهم في موقفين مختلفين . إذ يقوم بتقدير الدرجة في كل موقف محكم مختلف يلي ذلك حساب معامل الارتباط بين درجات كل محكم ، حيث يلاحظ ان هذا الاسلوب يقترب من طرق حساب الثبات ومن ثم نجد انه اسلوب محدود الاستخدام اذ يغني عنه تقدير الثبات .

(٣) وقد يستخدم تحليل التباين ANOVA لحساب الموضوعية كما هو متبع بالنسبة للثبات ، وذلك في الحالات التي يستخدم فيها تقديرات ثلاثة محكمين أو اكثر

ويتم تقويم موضوعية الاختبارات والمقاييس في المجال الرياضي وفقاً للمعايير التي وضعها كندال وآخرون ١٩٨٧ وهي :

معامل الارتباط (الموضوعية)	المستوى
١,٠٠ – ٠,٩٥	ممتاز
٠,٩٤ – ٠,٨٥	مرتفع
٠,٨٤ – ٠,٧٠	متوسط
٠,٦٩ – ٠,٠٠	غير مقبول

القياسات الانثروبومترية

ان الانثروبومتري فرع من فروع الانثروبولوجيا التي تبحث في قياس الجسم البشري بغرض التعرف على مكوناته المختلفة وتوظيف نتائج عمليات القياس لتحقيق غرضين اساسيين هما:

أ. تقويم البنيان الجسمي.

ب. التعرف على العوامل البيئية التي يمكن ان تؤثر على البنيان الجسماني.

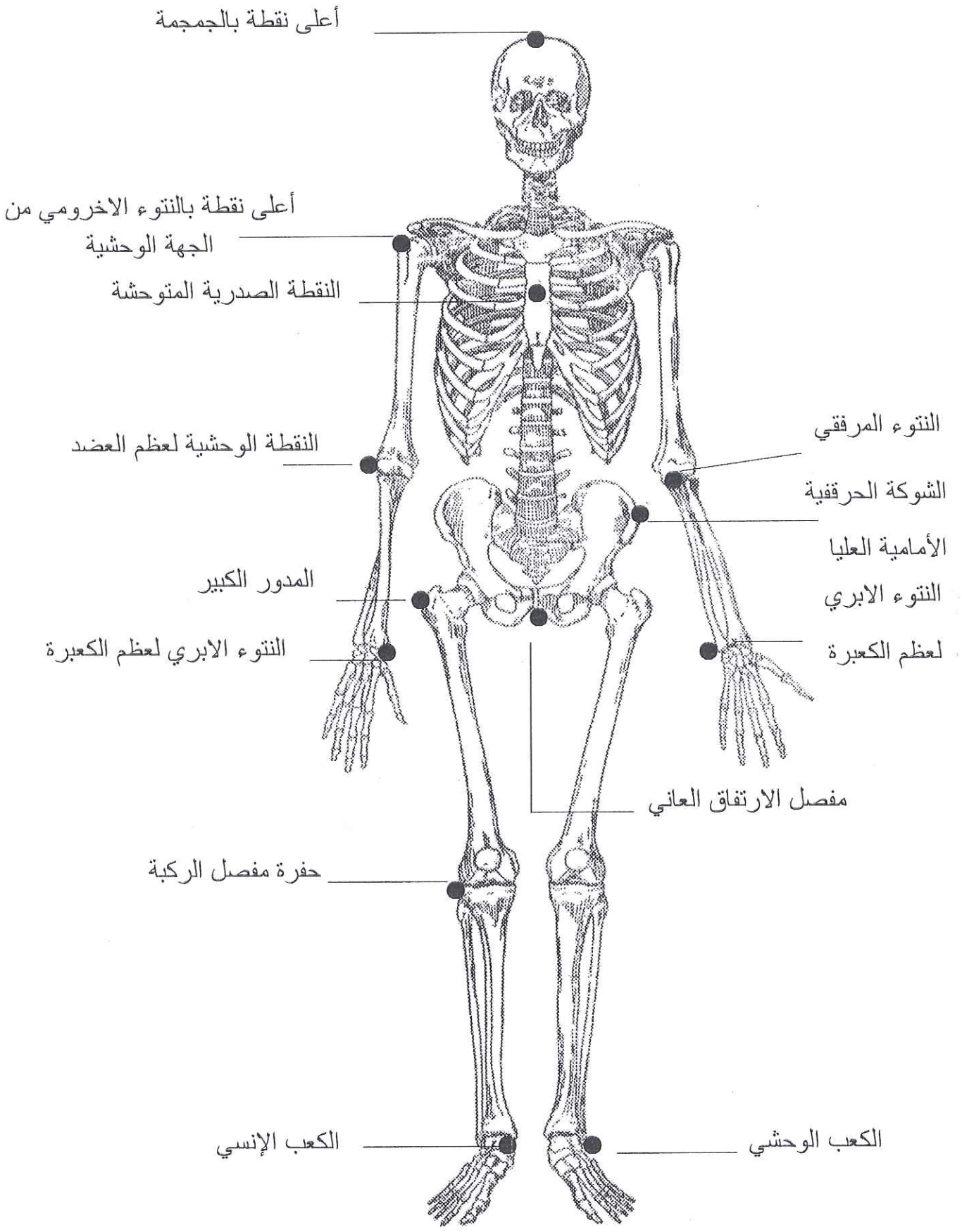
ويمكن ان يتحقق تقويم البنيان الجسماني عن طريق قياس عدد كاف من ابعاد الجسم بحيث يوضع في الاعتبار كل العوامل التي يمكن ان تؤثر على ذلك البنيان ، مثل : التغذية والممارسة الرياضية واسلوب حياة الفرد والمستوى الاقتصادي والاجتماعي والوراثة والعرق (السلالة) وغيرها .

اغراض القياس الانثروبومتري

١. التعرف على معدلات النمو الجسمي لفئات العمر المختلفة ومدى تاثر هذه المعدلات بالعوامل البيئية المختلفة.
٢. اكتشاف النسب الجسمية لفئات العمر المختلفة.
٣. التحقق من تاثير بعض العوامل مثل: الحياة المدرسية ، ونوع وطبيعة العمل ، والممارسة الرياضية على بنيان وتركيب الجسم.
٤. تعيين الصفات والخصائص الجسمية اللازمة للخدمة في بعض المجالات كالقوات المسلحة والشرطة.
٥. التعرف على تاثير الممارسة الرياضية والاساليب المختلفة للتدريب الرياضي على بنيان وتركيب الجسم.
٦. التعرف على الصفات والخصائص المورفولوجية الفارقة بين الاجناس والسلالات المختلفة.

شروط تنفيذ القياسات الانثرو بومترية

١. اداء القياس بطريقة موحدة
٢. تنفيذ القياس الاول والثاني (اذا كانت هناك اعادة للقياس) بالادوات نفسها
٣. اجراء القياس في توقيت يومي موحد (احسن الاوقات صباحاً قبل الافطار وبعد التخلص من الفضلات)
٤. ان يكون المجرى عليه القياس بدون ملابس (يسمح فقط بارتداء المايوه)



النقاط التشريحية المستخدمة في القياسات الجسمية

البناء الجسمي للإنسان (بنية الجسم):

يطلق على شكل الجسم مصطلح عام هو البناء الجسمي (أو بنية الجسم)، ويتفرع من هذا البناء الجسمي ثلاثة تقسيمات رئيسية، هي: المقاس الجسمي، والتركيب الجسمي والتكوين الجسمي، وذلك على النحو التالي (أنظر الشكل رقم ١):

- **المقاس الجسمي (Body size):**

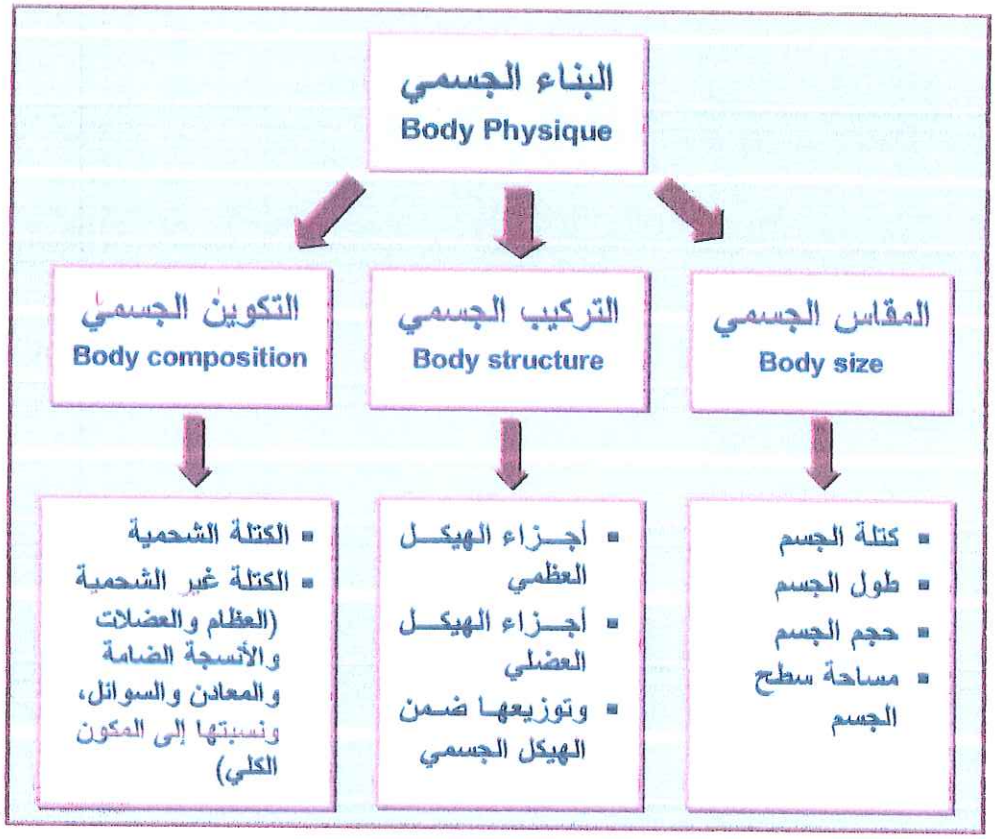
ويشمل هذا المسمى كل من قياس كتلة الجسم (وزنه)، وطوله، وحجمه، ومساحة سطحه. ولكل من هذه القياسات أهمية كبيرة في الصحة والمرض لدى الإنسان عامة والرياضي بشكل خاص. ومن المعلوم أنه يتم في معظم الأحيان نسبة معظم المتغيرات الفسيولوجية المطلقة (**Absolute values**) سواء في الراحة أو القصوى (مثل حجم القلب أو وظائف الرئتين، أو الاستهلاك الأقصى للأكسجين، أو القوة العضلية، أو الطاقة المصروفة، ألخ..) إلى كل كيلو جرام من وزن الجسم أو إلى طول الجسم أو إلى مساحة سطح الجسم، عند مقارنة أفراد ذوي أطوال أو أوزان أو أعمار مختلفة.

- **التركيب الجسمي (Body structure):**

ويتضمن هذا المسمى أجزاء كل من الهيكل العظمي والهيكل العضلي، وتشمل القياسات المرتبطة بالتركيب الجسمي أطوال العظام وعروضها، ومحيطات العضلات، وهي قياسات مهمة أيضاً في الصحة والمرض، غير أنها تكتسب أهمة قصوى لدى الرياضيين نظراً لتأثير تلك القياسات على الأداء البدني للرياضي. ومن المعلوم أن أخذ تلك القياسات يعد إجراءا سهلاً ولا يستغرق الكثير من الوقت لدى الفاحص الخبير بإجراءات القياس، كما أن تلك القياسات بالإضافة إلى قياس وزن الجسم وطوله تعد ذات ثبات عالٍ.

- **التكوين الجسمي (Body composition):**

ويعني هذا المسمى مكونات الجسم من شحوم وعضلات وعظام وسوائل ومعادن وغير ذلك. وعادة ما يتم تقسيم مكونات الجسم إلى كتلة شحمية وأخرى غير شحمية تشمل العضلات والعظام والمعادن والأنسجة الضامة والغضاريف. ويتم القياس المباشر للتكوين الجسمي عن طريق فحص الجثث فقط وعزل مكوناتها عن بعضها البعض ثم تحديد نسبتها إلى المكون الكلي للجسم. غير أن هناك طرق أخرى غير مباشرة يمكن من خلالها تقدير كل من الكتلتين الشحمية وغير الشحمية في الجسم، بعض منها يتم في المختبر فقط والبعض الآخر يمكن استخدامه ميدانياً. ولطبيعة التكوين الجسمي لدى الشخص تأثير ملحوظ على صحته وأداءه البدني.



شكل رقم (١): رسم توضيحي لتقسيم البناء الجسمي (بنية الجسم).

قياس كل من وزن الجسم وطوله:

نظراً لأن كل من الطول والوزن يتأثر بموعد القياس فيما إذا كان ذلك صباحاً أم مساءً، فينبغي أن يتم توحيد وقت إجراءات القياس، خاصة في دراسات النمو لدى الأطفال.

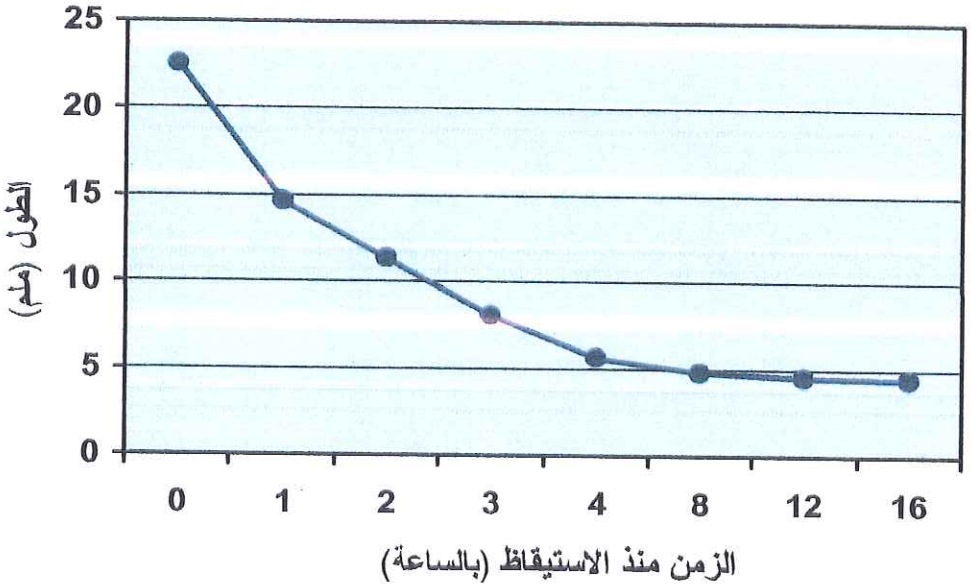
الوزن (كتلة الجسم):

يكون الإنسان في أخف حالاته (أقل وزناً) في الصباح الباكر، وبعد إفراغ المثانة. على أن الوزن يتأثر قليلاً بالوجبات والسوائل المستهلكة خلال اليوم. ويتم قياس الوزن والشخص يرتدي الملابس الداخلية الخفيفة فقط وبدون حذاء، ويسجل الوزن إلى أقرب ١٠٠ جم.

طول الجسم:

يتم قياس الطول والشخص منتصب القامة، وبدون حذاء ، ويسجل الطول إلى أقرب ٠,١ سم. علماً بأن الإنسان يكون أطول في الصباح بعد الاستيقاظ من النوم مباشرة، ويتناقص

هذا الطول إلى حوالي سنتيمتر واحدا مع مرور النهار، وذلك بسبب الضغط الحاصل على الغضاريف في السلسلة الظهرية للجسم، ففي إحدى الدراسات التي تم فيها قياس الطول وجد أن الانخفاض في الطول يبلغ أقصاه في حدود ٤-٨ ساعات بعد الاستيقاظ من النوم، ويقدر هذا الانخفاض بحوالي ١,٥ – ٢سم ، كما هو موضحاً في الشكل رقم (٢)، حيث يتبين لنا من الرسم أن الانخفاض في طول الجسم يحدث بشكل ملحوظ خلال الساعة الأولى بعد الاستيقاظ من النوم، ويستمر حتى مرور ٤ ساعات. بعد ذلك يكون الانخفاض في الطول محدوداً جداً. على أن نصف ساعة من الاستلقاء على السرير في أي وقت من النهار يمكن إلى حد كبير أن تعيد هذا النقص. لذا ففي الحالات التي يتوجب فيها قياس الطول أو الوزن أو كليهما بدقة فائقة، من الضروري أن يتم توحيد إجراءات ومواعيد أخذ كل من الطول والوزن.



شكل رقم (٢): التغير في طول الجسم منذ الاستيقاظ (المصدر: Reilly, et al, *Chronobiol Int*, 1998)

قياس محيطات وعروض أجزاء الجسم:

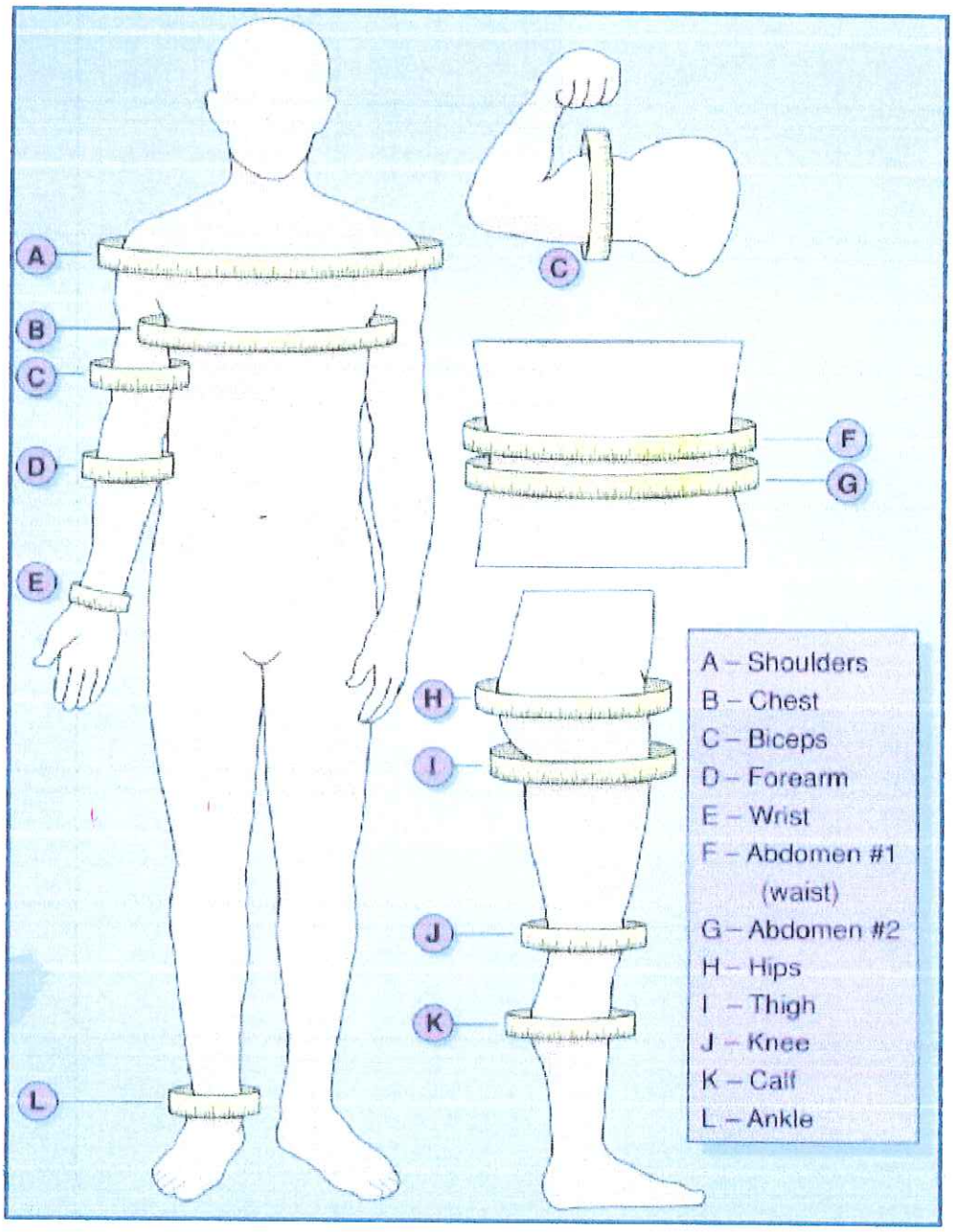
تعد قياسات محيطات الجسم وعروض أجزاءه من القياسات المهمة للعديد من المجالات مثل دراسات النمو، والبدانة، والصحة العامة، والأداء البدني. وهي في الوقت نفسه قياسات سهلة وذات ثبات عالٍ ولا تتطلب أدوات مكلفة، كما أنها لا تحتاج إلى تدريب مكثف كما هو الحال في قياس سمك طية الجلد. وتستعمل هذه القياسات للدلالة على تراكم الشحوم في منطقة ما في الجسم أو على البنية العظمية أو العضلية للشخص. ويستخدم لقياس المحيطات شريط

قياس مخصص للقياسات الجسمية (الأنثروبومترية) غير قابل للتمدد، ويستعمل لقياس عرض الأجزاء العظمية مقياس العروض الجسمية (Skeletal Anthropometer). ويوضح الجدول رقم (٤) وصفاً للمناطق الأكثر شيوعاً عند قياس محيطات أجزاء الجسم، كما يبين الشكل رقم (٣) رسماً توضيحياً لمواقع القياس بدءً من الكتفين وحتى الكاحل. ومن الجدير بالتنبيه أنه لا ينبغي قياس محيط الخصر للمرأة وهي في فترة الدورة الشهرية. أما الجدول رقم (٥) والشكل رقم (٤) فيوضحان وصفاً لكيفية قياس عروض أجزاء الجسم والموقع التشريحي لكل موقع.

جدول رقم (٤): المناطق الأكثر شيوعاً عند قياس محيطات أجزاء الجسم.

المنطقة	الوصف
١- محيط الكتفين (Shoulders)	أكبر محيط للكتفين من فوق العضلة الدالية واليدين إلى أسفل.
٢- محيط الصدر (Chest)	يتم أخذ محيط الصدر في مستوى فوق الحلمة بالضبط ويحتسب متوسط أقصى محيط (شهيق) وأدنى محيط (زفير) أثناء التنفس الاعتيادي.
٣- محيط البطن (Abdomen)	أصغر محيط للبطن فوق الصرة ٢-٣ سم.
٤- محيط الوركين (Gluteus)	عند أكبر محيط للوركين عند مستوى الإليتين.
٥- محيط الفخذ (Thigh)	أكبر محيط للفخذ (هناك من يأخذ محيط الفخذ عند منتصف الفخذ).
٦- محيط الساق (Calf)	أكبر محيط عند سمانة الساق أثناء الانقباض وكذلك أثناء الارتخاء.
٧- محيط كاحل القدم (Ankle)	أصغر محيط فوق الكعب.
٨- محيط العضد (Arm)	أكبر محيط أثناء الانقباض وكذلك أثناء الارتخاء.
٩- محيط الساعد (Forearm)	أكبر محيط للساعد والذراع ممدودة والكف إلى أعلى.
١٠-محيط رسغ اليد (Wrist)	أصغر محيط لرسغ اليد فوق عظمي الكعبرة والزند والكف لأسفل

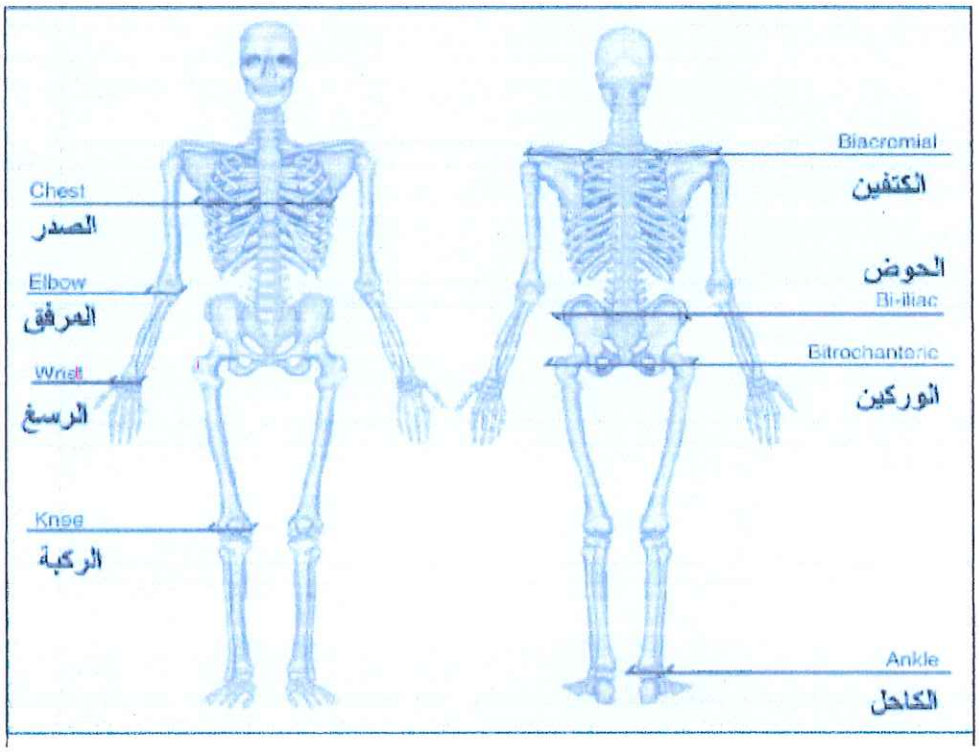
مكتب كشكول للطباعة والاستنساخ



شكل رقم (٣): المواقع التشريحية لقياس محيطات أجزاء الجسم (A الكتفين، B الصدر، C العضلة العضدية ذات الرأسين، D الساعد، E الرسغ، F الخصر، G البطن، H الوركين، I الفخذ، J الركبة، K الساق، L الكاحل). المصدر: McArdle, Katch & Katch, 1991

جدول رقم (٥): المناطق الأكثر شيوعاً عند قياس عروض أجزاء الجسم.

المنطقة	الوصف
١- عرض الكتفين (Biacromial)	المسافة بين النتوءين الأخروميين.
٢- عرض الصدر (Chest)	يتم القياس من الأمام وتحت مستوى الحلمة مباشرة.
٣- عرض الحوض (Bi-iliac)	المسافة بين نتوئي العظمين الحرقفيين.
٤- عرض الوركين (Bi-trochanteric)	المسافة بين المدورين الكبيرين.
٥- عرض الركبة (Knee)	أثناء الجلوس وزاوية مفصل الركبة ٩٠ درجة.
٦- عرض المرفق (Elbow)	المسافة بين لقمتي عظم العضد والمفصل بزاوية ٩٠ درجة والكف باتجاه وجه المفحوص.
٧- عرض كاحل القدم (Ankle)	يتم القياس من الخلف وفوق الكعب مباشرة.
٨- عرض رسغ اليد (Wrist)	المسافة بين عظمي الكعبرة والزند واليد ممدودة والكف لأسفل.



شكل رقم (٤): المواقع التشريحية لقياس عروض أجزاء الجسم (الصورة اليمنى تمثل الجهة الخلفية من الجسم، والصورة اليسرى تمثل الجهة الأمامية من الجسم).

المناطق الأكثر شيوعاً عند قياس سمك طية الجلد:

يوجد العديد من المناطق في الجسم التي تستخدم كمواقع لقياس سمك طية الجلد، لكن أكثرها شيوعاً في الاستعمال هي المناطق التالية:

١- سمك طية الجلد في منطقة الصدر (Chest).
٢- سمك طية الجلد في منطقة العضلة العضدية الثلاثية الرؤوس (Triceps).
٣- سمك طية الجلد في منطقة ما تحت عظم لوح الكتف (Subscapular).
٤- سمك طية الجلد في منطقة البطن (Abdominal).
٥- سمك طية الجلد فوق العظم الحرقفي (Suprailiac).
٦- سمك طية الجلد في منطقة الفخذ (Thigh).
٧- سمك طية الجلد في المنطقة الإنسية للساق (Calf).

ولكل منطقة من المناطق المذكورة أعلاه مواقع تشريحية محددة، وطريقة متبعة في مسك طية الجلد، إما ثنية أفقية أو رأسية أو مائلة. وعادة ما يتم قياس أكثر من منطقة من المناطق السبع، تبعاً للفئة المراد تحديد نسبة الشحوم لديها، وللمعادلة التنبؤية المستخدمة، ويستحسن أخذ مناطق ممثلة للجسم كله، **كالجذع** (الوسط)، الذي يمثله منطقة البطن أو ما تحت لوح الكتف، أو الصدر أو فوق الحرقفة، **والطرف السفلي** من الجسم الذي يمثله الفخذ أو الساق، **والطرف العلوي** من الجسم الذي يمثله العضلة العضدية الثلاثية الرؤوس. كما يتم غالباً حساب مجموع سمك طيات الجلد، لتعطي مؤشراً عاماً للشحوم في الجسم، بالإضافة إلى ذلك، يتم نسبة سمك طيات الجلد في الوسط إلى الأطراف كمؤشر لتناسب الشحوم في وسط الجسم إلى الأطراف، وبالتالي للدلالة على السمنة في وسط الجسم (Central obesity). وتوضح الفقرات التالية تفصيلاً أكثر للمواقع التشريحية لطية الجلد ولكيفية مسك طية الجلد.

١- سمك طية الجلد في منطقة الصدر:

ثنية مائلة (Diagonal) في منتصف الخط الوهمي بين الإبط وحلمة الصدر بالنسبة للرجال ويكون الموقع أقرب إلى الإبط (ثلث المسافة) بالنسبة للنساء.

٢- سمك طية الجلد في منطقة العضلة العضدية ذات الرؤوس الثلاثة:

ثنية رأسية (Vertical) في الجلد فوق العضلة ذات الرؤوس الثلاثة في منتصف المسافة بين النتوء المرفقي (Olecranon process) والنتوء الأخرومي للكتف (Acromion)، ويكون مفصل المرفق ممتداً، والعضلة مرتخية.

٣- **سمك طية الجلد في منطقة ما تحت عظم لوح الكتف:**

ثنية مائلة (**Diagonal**) تحت الزاوية السفلى لعظم لوح الكتف (١-٢ سم) باتجاه العمود الفقري.

٤- **سمك طية الجلد في منطقة البطن:**

ثنية أفقية (**Horizontal**) على جانب الصرة (تبعد حوالي ٢ سم منها).

٥- **سمك طية الجلد فوق العظم الحرقفي:**

ثنية مائلة (**Diagonal**) فوق عظم الحرقفة مباشرة.

٦- **سمك طية الجلد في منطقة الفخذ:**

ثنية رأسية (**Vertical**) في الجهة الأمامية من الفخذ وفي منتصف المسافة بين مفصل الركبة ومفصل الورك.

٧- **سمك طية الجلد في منطقة الساق:**

ثنية رأسية (**Vertical**) في الجهة الإنسية (إلى الداخل) من الساق عند أكبر محيط للساق، بينما المفحوص جالساً على كرسي وقدميه على الأرض والركبة مثنية بزاوية مقدارها ٩٠ درجة.

وعلى الرغم من تعدد مناطق قياس سمك طية الجلد إلا أن، لكل باحث خياراً خاصاً بناء على عدة اعتبارات منها سهولة الوصول إلى المنطقة ونوعية العينة (نساء، رجال، أطفال، كبار السن...إلخ)، والمعادلة التنبؤية المستخدمة لتقدير نسبة الشحوم في الجسم. ورغم شيوع المناطق السبع السابقة الذكر إلا أن أكثرها شهرة هي سمك طية الجلد في منطقة العضلة ذات الرؤوس الثلاثة، ثم ما تحت عظم لوح الكتف.

كيفية قياس سمك طية الجلد:

يتم قياس سمك طية الجلد في المناطق التشريحية المشار إليها أعلاه، وفي الجهة اليمنى من الجسم. أما الطريقة المثلى لقياس سمك طية الجلد فهي على النحو التالي (أنظر الصور الموضحة في الشكل رقم ٧):

١- **تم أولاً تحديد المنطقة التشريحية للموقع المراد قياس سمك طية الجلد عنده بوضوح تام.**

٢- **يقوم الفاحص، مستخدماً إحدى يدية، بوضع السبابة والإبهام على جلد المفحوص، وتكون المسافة بينهما حوالي ٦- ٨ سم.**

٣- **يقوم الفاحص بعد ذلك بجذب الجلد وذلك بتقريب السبابة والإبهام نحو بعضهما البعض، ثم ترفع ثنية الجلد بعيداً عن العضلات بحوالي ٢-٣ سم.**

٤- باليد الأخرى، يقوم الفاحص بوضع فكي الجهاز على ثنية الجلد (بعيداً عن الإبهام والسبابة بمسافة واحدة سم) ثم يرخي (يطلق) الفكين.

٥- يتم قراءة السمك مباشرة من الجهاز بعد مرور حوالي ٢-٣ ثوان من وضع الجهاز واستقرار المؤشر.

٦- يتم تكرار القياس على المكان نفسه مرتين أخريين، ثم يؤخذ متوسط القراءات الثلاث (في بعض الحالات، عندما تكون إحدى القراءات بعيدة عن الأخريين، يؤخذ متوسط القراءتين المتسقتين).

٧- في حالة استمرار المؤشر في الانخفاض بعد كل محاولة يلزم التوقف عن القياس عند هذه المنطقة والعودة إليها مرة أخرى.

٨- عند الانتهاء من أخذ القراءة يجب تجنب سحب فكي الجهاز مباشرة من فوق الجلد، بل يتم ضغط فكي الجهاز ثم إبعاده برفق عن الجسم، حتى لا يخدش الجلد.

شكل رقم (٧): المواقع التشريحية لثلاث مناطق لقياس سمك طية الجلد، مع إيضاح لكيفية القياس.

أجهزة قياس سمك طية الجلد (Skinfolds calipers):

تتنوع أجهزة قياس سمك طية الجلد وتتعدد تبعاً لتكلفتها ودقتها والمادة المصنوعة منها، فهناك المقياس الرخيص الثمن الذي لا يكلف أكثر من عشرة دولارات، والمصنوع من البلاستيك المقوى، وبالمقابل هناك المقياس العالي الدقة، المخصص للبحث العلمي، والذي غالباً ما يتجاوز ثمنه بضع مئات من الدولارات (شكل ٩). لكن أكثر الأجهزة شهرة وأعلاها دقة ثلاثة أنواع هي: جهاز من نوع هاربندن (**Harpenden**)، وجهاز من نوع لانج (**Lange**)، وجهاز من نوع هولتين (**Holtain**). والمعروف أن ضغط فكي كل من جهازي هاربندن ولانج يبلغ ١٠جم/مم٢ على المدى الكامل لحركة فكي الجهاز. ولا بد من الإشارة إلى أن بعض الأجهزة الرخيصة الثمن قد تعطي قراءات غير دقيقة مع كثرة الاستخدام، نظراً لتأثر ضغط فكي الجهاز. ويختلف مقياس هاربندن عن لانج في القبضة وفي التدريج، حيث يحوي جهاز هاربندن تدريجات رئيسية مقدارها ملم واحد، وأخرى فرعية مقدارها جزء من ملم (٠,٢ ملم)، بينما يحوي مقياس لانج تدريجات رئيسية فقط (ملم)، إلا أن جهاز لانج يعد أسهل في القراءة مقارنة بجهاز هاربندن، وأخف وزناً، وأسهل في طريقة المسك أيضاً. ومن المعلوم أيضاً أن مقياس لانج يعطي قراءة أكبر قليلاً من قراءة هاربندن، ولهذا ينبغي دائماً أن نوحد نوع المقياس عند إجراء الدراسات بغرض المقارنة (مقارنة مجموعات من الناس، أو مقارنة الشخص بنفسه بعد فترة من برنامج خفض الوزن مثلاً).

شكل رقم (٩): أنواع مختلفة من مقاييس سمك طية الجلد، ويظهر نوع هاربندن (رقم١)، وكذلك نوع لانج (رقم٢).

الانماط الجسمية

ماهية نمط الجسم:

النمط في اللغة هو (الطريقة) ويقال ألزم هذا النمط أي هذه الطريقة ، وهناك من يعرفه بأنه "فئة أو صنف من الناس يشتركون في الصفات العامة نفسها وان اختلفت بعضهم عن البعض في درجة اتسامهم بهذه الصفات".

أما النمط الجسمي فعلى الرغم من الاختلاف في وجهات النظر بين العلماء حول تحديد مفهومه إلا ان الكثير منهم يتفق على انه "الشكل العام الذي تحدده مجموعة القياسات المعمارية المتفق عليها".

والنمط الجسمي : هو تحديد كمي للعناصر الثلاثة الاصلية التي تحدد الشكل الخارجي لشخص ما ، ويعبر عنه بثلاثة ارقام متتالية ، يشير الرقم الاول منها الى عنصر السمنة أو البدانة ، والثاني الى عنصر العضلة ، والثالث الى عنصر الحافة

أنماط الأجسام وفقاً لنظرية شيلدون :

أولاً : الأنماط الأولية

١. النمط السمين Endomorphic Type

هو الدرجة التي تغلب بها صفة (الاستدارة التامة) والشخص الذي يعطى تقديراً عالياً (٧ درجات او قريباً منها) في هذا النمط يكون بدين الجسم مترهلاً ، ويتميز هذا النمط بالرخاوة واستدارة الجسم وكثرة الدهن في المناطق المختلفة (مناطق تجمع الدهن المعروفة) وكبر الرأس واستدارة وقصر الرقبة وسمكها واستمرار نمو الثديين نتيجة الترسيب الدهني ، والارداف تامة الاستدارة ، والجلد رخو وناعم ، والارجل ثقيلة وقصيرة ، والاكتاف ضعيفة ،والحوض عريض ويتميز بالشكل الكمثري ، ولديه بطء شديد في رد الفعل .

٢. النمط العضلي Mesomorphic Type

هو الدرجة التي تسود فيها العظام والعضلات ، والشخص الذي يعطى عادة (٧ درجات) في سمات هذا النمط ، ويتميز الشخص في هذا النمط بصلابة في المظهر الخارجي ، والعظام كبيرة وسميكة ، وعظام الوجه بارزة ، والرقبة طويلة وقوية ، والأكتاف عريضة ، وعضلات الاكتاف ظاهرة وقوية ، وعظام الترقوة ظاهرة ،مع كبر اليدين وطول الاصابع وتكتل منطقة الجذع ، والخصر نحيف والحوض ضيق والارداف ثقيلة وقوية .

٣. النمط النحيف Ectomorphic Type

هو الدرجة التي تغلب فيها النحافة وضعف البنية ، ويتميز الشخص في هذا النمط بنحافة في الوجه مع بروز الأنف ، والعظام صغيرة وبارزة والرأس كبير نوعاً ما مع رقبة طويلة ورشيقة ، والصدر طويل وضيق ، مع استدارة الكتفين وطول ملحوظ في الذراعين ، والارجل طويلة ورقيقة ويبدو الجلد كما لوكان فوق العظم مباشرة إلا من بعض عضلات قليلة ويملك سرعة عالية في رد الفعل وحدة في الحركات .

ثانياً : الأنماط الثانوية

١. النمط الخلطي Dysplasia
٢. النمط الانثوي Gynandomorphy
٣. النمط النسيجي Textural Quality
٤. النمط الواهن Asthenia
٥. النمط المتضخم Burgeoning
٦. النمط سيء التكوين Dysmorphic
٧. النمط الضامر Aplasia
٨. نمط المدى النصفي Midrange Somatotypes,Or Midrangers
٩. نمط نكتة الرجل البدين Pyknic Practical Joke

أهمية الأنماط الجسمية

١. النمط المناسب يمثل خامة مبشرة قبل عملية التدريب، ويقول كاربوفيتش ليس هناك مدرس او مدرب عاقل يحاول ان يخرج بطلا من مجرد أي جسم .

٢. اظهرت البحوث ان هناك ارتباطا بين بناء البدن(Body Build) والاستعدادات البدنية (Physical Aptitutes) لذلك فان التربية الرياضية العملية يجب ان تأخذ في الاعتبار امكانات وحدود التقدم البدني .

٣. وجد الباثولوجيون (Patholgistes) ان هناك علاقة بين نمط الجسم وقابليته بالإصابة بأمراض معينة، حيث اكد ذلك في ما بعد الفيسيولوجيون ونتائج العديد من البحوث الحديثة .

٤. من الدوافع الهامة لدراسة أنماط الأجسام ما تم التوصل اليه من علاقة بين تكوين الجسم والتصرف الظاهري له، فنجد في الادب تشارلز ديكنز وشكسبير .. عندما يصفان شخص له بناء جسماني معين فانهما يكادان يتفقان في وصف تصرفات هذا الشخص ، ولقد ايدت ذلك الدراسات الحديثة عندما ربطت بين انماط الأبدان والشخصية والسلوك ، ولاشك أن الفرد بشكله وامكانات جسمه يعطى انطباعاً مبدئياً لدى الآخرين الى أن يثبت ذلك أو عكسه .

٥. تصنيف (Classification) الأفراد وفقاً لأنماط الأجسام يكسبنا أساساً راسخاً في العمل الرياضي .

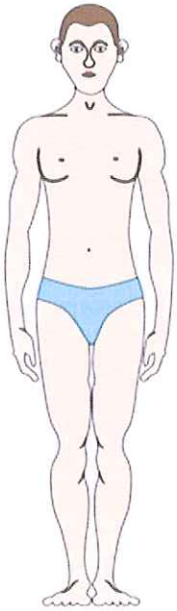
٦. تساعد دراسة أنماط الاجسام على تحديد ألوان النشاط البدني التي تناسب كل نمط ، كما أنها تساعد على تحديد الأجسام والأنماط المناسبة لكل نشاط .

٧. تساعد دراسة أنماط الأجسام على التعرف على نواحي القوة والضعف (البدني والنفسي والصحي) ، كما تساعد في التعرف على التشوهات البدنية الناجمة عن كل نمط ، وهي بذلك تسهم في وضع البرامج والخطط المناسبة للعلاج .

٨. الاستفادة بدراسة أنماط الأجسام في تصميم المعدات بهدف الاستعمال الشخصي المريح في الرياضة والطب والتجارة والعسكرية والصناعة .

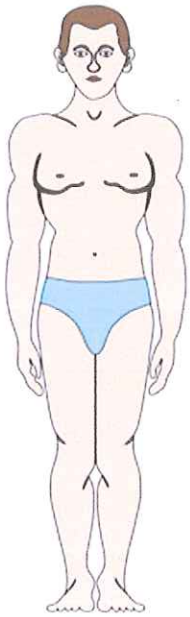
طرق قياس نمط الجسم

١. طريقة نمط الجسم الفوتوغرافي لشيلدون
٢. طريقة معدل الطول – الوزن HWR
٣. طريقة تقسيم الجسم الى خمسة قطاعات
٤. طريقة نمط الجسم الانثروبومتري لهيث – كارتر
٥. طريقة نمط الجسم الانثروبومتري باستخدام المعادلات الرياضية



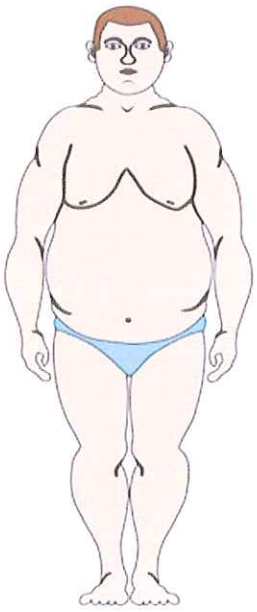
Ectomorph

117



Mesomorph

171



Endomorph

711

ماهية الإدارة والتنظيم

اولا: ماهية الإدارة

الإدارة Administration : هي عملية ضرورية لاي جهد جماعي فهي احد العوامل الرئيسة لضمان التقدم وتحقيق الاهداف لانها تتضمن توجيها وقيادة للجهود البشرية لتحقيق الاهداف المرجوة.

والإدارة في حد ذاتها هي عملية اتخاذ القرارات سواء كانت هذه القرارات تتعلق بتحديد الاهداف او برسم السياسات او بوضع الاقتراحات عن الاحوال في المستقبل او فيما يتعلق بالبرامج الزمنية او ارشادات المرؤوسين او تحديد معايير الرقابة وقياس النتائج وقبولها او رفضها.

ويرى تايلور Taylor: ان فن الإدارة هو المعرفة الصحيحة لما تريد من الرجال ان يقوموا بعمله ثم رؤيتك اياهم يعملونه باحسن طريقة وارخصها.

والإدارة وفقا لراي سيد الهواري هي : عملية اتخاذ قرارات تحكم تصرفات الافراد في استخدامهم العناصر المادية البشرية لتحقيق اهداف محددة على احسن وجه.

والإدارة الناجحة تساعد على :

١. ايجاد علاقات انسانية بين العاملين في التنظيم.
٢. لها القدرة على التنبؤ بالاحتمالات المتوقعة.
٣. لها القدرة على التنسيق بين الميول المتناقضة .
٤. لها القدرة على اكتشاف المواهب.
٥. لها القدرة على استغلال الطاقات الى اقصى حد ممكن.
٦. تتميز بالقدرة على الاشراف الدقيق.

ويحدد فايول Fayol مراحل الإدارة في :

١. التخطيط او وضع السياسات.
٢. التنظيم.
٣. القيادة.
٤. التنسيق.
٥. الرقابة.

ثانيا: ماهية التنظيم

التنظيم Organization : ضروري اذا كان عبء العمليات المطلوب اتمامها يزيد على قدرة شخص واحد والمفهوم العام للتنظيم هو وضع كل شيء في مكانه وكل شخص في مكانه وربط الاشياء بعضها ببعض والاشخاص بعضهم ببعض من اجل تكوين وحدة متكاملة اكبر من مجرد الجمع الحسابي لاجزائها.

فالتنظيم هو ترتيب الجهود البشرية والادوات المستخدمة وتنسيقها حتى يتسنى استغلالها على خير وجه واحسن صورة لاداء العمل بكفاءة ودقة وباقل مجهود وفي اقصر وقت وباقل تكلفة.

ويرى بارنارد Barnaard: ان التنظيم عبارة عن نظام لانشطة او جهود يراعي فيها خلق تنسيق بين شخصين او اكثر ولايكون هناك تنظيم الا اذا توفر مايلي:

١. افراد في مقدرتهم الاتصال ببعض.
٢. ان يكون لهؤلاء الافراد الرغبة في المساهمة بجهودهم وبنشاطهم.
٣. ان يكون هناك هدف مشترك.
٤. توفر امكانات مناسبة.

ومن مميزات التنظيم انه يتيح لكل فرد فرصة التعرف على سلطاته وواجباته وسلطات وواجبات الاخرين ، كما ان التنظيم يتميز بكونه يساعد على التنسيق بين الجهود العاملة لمنع التعارض او الازدواجية كما انه يسعى الى الاستخدام الامثل للطاقات البشرية والمادية في سبيل تحقيق الاهداف التي تتمشى مع الاهداف الموضوعة.

وادارة الاختبارات ليس بالعمل السهل كما ان لها اثار كبيرة على صحة النتائج ودقتها فجميع الجهود التي بذلت لاختيار او تصميم الاختبارات ستضيع هباءً اذا لم تطبق بطريقة سليمة وبدقة متناهية.

ان الاهتمام بادارة الاختبارات تبعا للاسس العلمية للادارة هو الطريق الصحيح لضمان سرعة التطبيق مع الحصول على نتائج دقيقة .

وكلما زاد عدد المختبرين كلما زادت اهمية التنظيم والإدارة وكذلك كلما زاد عدد وحدات الاختبار كلما اصبح هناك ضرورة ملحة للاستعانة باسس ومبادئ علم الإدارة.

فالإدارة الناجحة هي الضمان للحصول على اقصى درجة من الدقة في تنفيذ الاختبارات وبالتالي في نتائجها كما ان التنظيم المحكم يمكن القائمين على أمر القياس من انجاز اكبر حجم ممكن من العمل في اقل زمن ممكن وهذه ميزة لها اهميتها بخاصة في المدارس حيث الاعداد الكبيرة من التلاميذ.

وسوف نتحدث فيما يلي عن الاجراءات الادارية والتنظيمية المتعلقة بتنفيذ الاختبارات من خلال ثلاث مراحل وهي:

١. مرحلة ما قبل تطبيق الاختبارات.
٢. مرحلة تطبيق الاختبارات.
٣. مرحلة ما بعد تطبيق الاختبارات.

مراحل تنظيم وادارة الاختبارات والمقاييس في التربية البدنية

اولا: مرحلة ما قبل تطبيق الاختبارات:

١.اختيار الاختبارات:

نتائج الاختبارات هي الوسيلة المستخدمة في اصدار الاحكام على الافراد لذلك يجب الاهتمام بعملية الاختبارات لما لذلك من اهمية قصوى في تحقيق الاهداف الموضوعة اذا يجب ان يوجد اتساق بين الاهداف الموضوعة والاختبارات المستخدمة لان الاختبارات ما هي الا وسيلة تساعدنا على تقويم ومقارنة المستويات بالاهداف الموضوعة .

وسواء كانت الاختبارات المستخدمة مختارة او مصممة من قبل المؤسسة فيجب ان تكون ذات ثقل علمي اذ يجب ان تتمتع بمعدلات عالية من الصدق Validity والثبات Reliability والموضوعية Objectivity كما يجب ان تكون لها القدرة على التمييز هذا ويلزم ان يكون للاختبارات المستخدمة معايير Norms ومستويات Standards.

٢.كتابة وطبع مواصفات وشروط الاختبارات

يجب صياغة مواصفات وشروط الاختبارات بدقة متناهية لان الصياغة الرديئة تفتح الباب امام احتمال حدوث اخطاء في التطبيق كما يجب طبع هذه المواصفات والشروط بعدد كاف من النسخ يسمح بان يكون لكل محكم نسخة خاصة ولكل مختبر ان امكن.

كما يجب توزيع هذه المطبوعات على المحكمين واعلانها على المختبرين قبل بدء تنفيذ الاختبارات بوقت كاف حتى يتمكنوا من الاطلاع عليها ودراستها ويفضل دعوة المحكمين لعدة اجتماعات يتم فيها مناقشة وشرح الاختبارات بهدف زيادة الفهم وتوضيح النقاط التي يشوبها الغموض.

واذا رات المؤسسة ان تعد هذه الشروط في شكل (كتيب) فيجب مراعاة النقاط الاتية:

١. ان يتضمن الغلاف اسم الاختبار والمرحلة السنية (او الدراسية) التي قنن الاختبار لها ، كما يجب ان يحدد المجتمع الذي يصلح الاختبار للتطبيق فيه.

فمثلا اذا كنا بصدد اختبار للياقة البدنية لتلاميذ المرحلة الاعدادية بمحافظة القاهرة فان العنوان التالي يصبح مناسبا (اختبار اللياقة البدنية لتلاميذ المرحلة الاعدادية بمحافظة القاهرة) كما ويجب ان تذكر السنة التي صمم فيها الاختبار والناشر (ان وجد) واسم مصمم الاختبار او الهيئة التي قامت بتصميمه.

٢. في الصفحات الاولى من الكتيب تذكر مقدمة تتضمن:

أ.اهداف الاختبار.

ب.المستفيدين من الاختبار (أي المجتمع الذي وضع له الاختبار).

ج.نبذة مختصرة عن خطوات اعداد الاختبار.

د.الثقل العلمي للاختبار (الصدق ، الثبات ، الموضوعية).

هـ.الوقت الذي يتطلبه تنفيذ الاختبار (فمثلا يقال ان هذا الاختبار يمكن تنفيذه على فصل مكون من ثلاثين تلميذا في نصف ساعة).

٣. في بعض الاحيان يذكر نوع الاحماء المناسب لنوعية الاختبارات المستخدمة وفي هذه الحالة يجب شرح التمرينات المستخدمة في الاحماء بدقة مع ذكر عدد مرات التكرار ومدته وطريقة اداءه (جماعي ، فردي).

٤. ذكر مواصفات وشروط الاختبارات بكل دقة على ان يكون تسلسل كتابة الاختبارات وفقا للترتيب الموضوع من قبل مصممي الاختبارات كما يفضل ان يكون هذا الوصف مقرونا برسوم توضيحية.

٥. المعايير او المستويات الخاصة بكل اختبار وكل مرحلة سنية وكل جنس .

٦. نموذج لبطاقة التسجيل واخر لاستمارة التفريغ وكيفية استخدامها.

٣.اعداد بطاقات التسجيل واستمارات التفريغ وقوائم الاسماء:

أ.بطاقات التسجيل

يراعى عند اعداد بطاقات التسجيل ان تطبع على ورق مقوى ان امكن وذلك حتى لاتتعرض للتلف السريع اثناء تنفيذ الاختبارات كما يجب ان تتضمن هذه البطاقات البيانات التالية كحد ادنى:

١. بيانات عامة : مثل الاسم ، الجنس ، العمر.

٢. جدول يضم الاختبارات المستخدمة وامام كل منها مكان مناسب لوضع الدرجات كما يجب تخصيص مكان اخر امام كل اختبار لتوقيع المحكمين ومكان اخر لتوقيع المشرف العام على تطبيق الاختبارات.

ويختلف مقدار ما تحتويه بطاقة التسجيل من معلومات باختلاف حجم المتغيرات والبيانات المطلوبة وتبعا للاهداف الموضوعة لعملية القياس والتقويم.

كما يمكن ان تكون بطاقات التسجيل ذات الوان مختلفة بحيث يخصص كل لون لمرحلة سنية معينة اذا كان الاختبار يطبق على مراحل مختلفة او تكون البطاقات لها لونان احدهما للبنين والاخر للبنات ويمكن الاستعاضة عن الالوان بوضع علامات على الزاوية العليا اليسرى للبطاقة ترمز الى فئات السن او الجنس ويجب ان يكون العدد المطبوع من البطاقات متماشيا مع عدد المختبرين.

ويختلف نوع البطاقات تبعا لطبيعة الاختبارات المستخدمة وحجم المعلومات المطلوبة وعدد الافراد المطلوب تطبيق الاختبارات عليهم وللبطاقات نوعان هما:

١.البطاقات الفردية

يخصص هذا النوع من البطاقات واحد لكل مختبر ويعد هذا النوع اكثر شيوعا في معظم الدراسات والبحوث اذ تتميز بالاتي:

أ. يعطى حرية اكثر في حكرة المختبرين في اثناء فترة تطبيق الاختبارات.

ب. يضم كمية اكبر من المعلومات والبيانات.

ت. يمكن الاحتفاظ به كسجل فردي للمختبر.

ث. يمكن ان تصمم بحيث تتضمن مجموعة من القياسات الدورية في بعض مكوناتها بحيث تتم هذه القياسات على فترات متتالية.

ج. تسمح باضافة بيانات وملاحظات عن المختبر في اثناء فترة تطبيق الاختبار.

٢.البطاقات الجماعية

يخصص في هذا النوع من البطاقات واحدة لكل مجموعة من المختبرين (عشرة مختبرين مثلا) بحيث تتضمن اسماء المختبرين في ترتيب راسي ومتغيرات القياس في ترتيب افقي ويتميز هذا النوع من البطاقات بالاتي:

أ. اقل تكلفة من البطاقات الفردية.

ب. تعد ذات فائدة عندما تكون النية منعقدة على ان يتم تطبيق الاختبارات في شكل مجموعات.

ت. تفضل في حالة ما اذا كانت المتغيرات المطلوبة قليلة واعداد المختبرين كبير.

ب.استمارات التفريغ

هي استمارات تستخدم بعد تطبيق الاختبارات اذ يتم تفريغ النتائج فيها من بطاقات التسجيل ليسهل التعامل معها احصائيا وهي متشابهة تماما لبطاقة التسجيل الجماعية غير انها تسمح بتسجيل نتائج عدد اكبر من المختبرين.

ويجب ان ترتب المتغيرات في استمارات التفريغ وفقا لورودها في بطاقات التسجيل الفردية او الجماعية لان هذا الاجراء يسهل عملية نقل الارقام والمعلومات من بطاقات التسجيل الى استمارات التفريغ.

ج.قوائم الاسماء

وهي القوائم التي يسجل فيها اسماء المختبرين وعادة ما يسلسل فيها المختبرون وفقا لحروفهم الابجدية كما يمكن ان تقسم الى فصول او مجموعات.

ومن الممكن استخدام هذه القوائم في التسجيل مباشرة وذلك اذا كان الذي سيقوم بتطبيق الاختبارات فرد واحد فقط ، فمثلا تستخدم في حصر الحضور والغياب او توزيع المجموعات او تسلم وتسليم الادوات وغير ذلك من الاغراض الادارية.

٤.اعداد المحكمين والاداريين

يجب الاهتمام بعملية اعداد المحكمين لضمان دقة القياس ويفضل استخدام محكمين متخصصين في مجال التربية البدنية فذا لم يتوفر ذلك يجب بذل مجهود كبير في اعداد

المحكمين لتزويدهم بجميع المعلومات الخاصة بالاختبارات وكيفية تطبيقها والاجهزة والادوات المستخدمة وكيفية استخدام بطاقات التسجيل كما يجب ان يسلم لكل محكم نسخة من الشروط المطبوعة للاختبارات وعادة يتم اعداد المحكمين عن طريق دعوتهم لعدة اجتماعات يتم فيها استيفاء العناصر التالية:

أ. توضيح الاغراض العامة من عملية القياس.

ب. شرح مواصفات الاختبارات مع اداء نموذج واضح لكل اختبار.

ت. شرح طريقة استخدام بطاقات التسجيل (فردية او جماعية) مع تطبيق نموذج عملي لطريقة استخدامها.

ث. احاطة المحكمين علما بالنظام المتبع في نقل الافراد والمجموعات والبطاقات في اثناء عملية التطبيق.

ج. توزيع المحكمين على وحدات الاختبار على ان يتم تحديد عدد المحكمين لكل اختبار في ضوء طبيعة ومواصفات الاختبار نفسه وعادة يكون لكل اختبار حكمان احدهما للقياس والاخر للتسجيل.

ح. شرح كيفية استخدام الاجهزة المستعملة في الاختبارات (ان وجدت).

خ. اعطاء فكرة مبسطة للمحكمين عن نوعية المختبرين (يعد هذا البند هاما عند الاستعانة بحكام من خارج المؤسسة ويمكن اغفاله اذا كان القائمون بالتحكيم من داخل المؤسسة).

اما عن الاداريين والمنظمين فيجب تزويدهم بالمعلومات الكافية لاداء عملهم وتوزيع الاختصاصات عليهم بحيث يلم كل فرد بالمهام الكافية المكلف بها سواء كانت اشرافا على تنقل المجموعات او نقل البطاقات او غير ذلك من الاعمال الادارية والتنظيمية.

٥.اعداد المكان والاجهزة والادوات

يجب اعداد الموقع الذي سيتم فيه تطبيق الاختبارات قبل موعد تنفيذها بوقت كاف وفيما يلي بعض البنود التي يجب ان يتناولها الاعداد:

أ. تحديد مكان كل وحدة من وحدات الاختبار وفقا للتسلسل المنصوص عليه في الشروط الموضوعة للاختبارات بحيث يزود هذا المكان بالمقاعد والمناضد المناسبة والمظلات اللازمة للمحكيم والمختبرين.

ب. تجهيز مكان لخلع الملابس وحمامات للاستحمام بعد تطبيق الاختبار ومكان لحفظ الامانات.

ت. تحديد مكان مناسب لتجميع المختبرين فيه قبل وبعد تطبيق الاختبارات.

ث. تحديد لجنة لاستقبال المختبرين عند وصولهم لموقع التطبيق ولجنة اخرى للاستعلامات.

ج. تحديد مكان مناسب لعملية الاحماء التي تطبق قبل تنفيذ الاختبارات.

ح. تخطيط الارض التي تحتاج الى تخطيط وفقا لمواصفات الاختبارات.

خ. اعداد وتجريب الاجهزة المستخدمة في القياس (اجهزة ، ساعات اشرطة قياس، كرات، حبال ،.....الخ).

د. اعداد وسائل الاعلام المناسبة ويفضل ان ترسم صور واضحة للاختبارات توضع في اماكن ادائها كما يفضل وضع اشارات (اسهم) على اماكن واضحة تشير نحو اماكن اللجان.

ذ. اعداد وسائل القياس حتى ساعة متاخرة من اليوم.

ر. التاكد من وجود وسائل الامن والسلامة والاسعافات الطبية لمواجهة الطوارئ ويجب ان تخصص حجرة في مكان قريب من منطقة اداء الاختبارات تزود بادوات الاسعاف الاولي وتضم طبيبا وممرضة على الاقل.

يلاحظ انه من الممكن تخصيص لجنتين لاختبار واحد يكون زمن ادائه اقل من باقي الاختبارات وذلك كضمان لعدم حدوث اختناق في احد اللجان وفي استخدام اكثر من جهاز لقياس اختبار ما يجب التاكد من توحيد المواصفات في هذه الاجهزة وذلك ضمانا لتوحيد جميع ظروف القياس على كافة المختبرين.

٦.اعداد المختبرين

يجب تنظيم عدة لقاءات مع المختبرين يتم خلالها شرح اهداف الاختبارات ومواصفاتها وشروطها كما يفضل ان يسلم نسخة مطبوعة من شروط الاختبارات ان امكن ويجب ان يكون هناك متسع في خلال هذه اللقاءات للاجابة على جميع التساؤلات التي يثيرها المختبرين كما يفضل ان تتضمن هذه اللقاءات عرض نماذج لكيفية اداء الاختبارات.

ويجب ان يبلغ المختبرون بموعد ومكان تطبيق الاختبار (اليوم والساعة) على ان يكون ذلك قبل التطبيق بوقت كاف ويفضل طبع قائمة تتضمن الادوات الشخصية المطلوب من المختبر احضارها معه وعادة تتضمن هذه القائمة ما يلي:

أ. اليوم المحدد للتطبيق والساعة التي سيتم التجمع فيها ومكان تنفيذ الاختبارات.

ب. الملابس الشخصية مثل بدلة التدريب والحذاء.....الخ.

ت. الموعد المحدد للانتهاء من الاختبارات.

ث. خريطة مبسطة توضح كيفية الوصول الى مكان تطبيق الاختبارات اذا كانت الاختبارات ستطبق في مكان غير معلوم للمختبرين او تحديد المكان الذي سيتم تجمع

المختبرين فيما اذا كان هناك نية نقلهم بوسائل مواصلات خصصتها المؤسسة لهذا الغرض.

ج. تحديد المجموعة التي سيوزع فيها المختبر ورقمه المسلسل (ان امكن).

٧.تحديد الخطة المنظمة لاداء الاختبارات

يوجد عدة طرق تستخدم في تطبيق الاختبارات واختيار الطريقة المناسبة يتوقف على عدة عوامل منها موصفات الاختبارات المستخدمة وعدد المختبرين والعدد المتوفر من المحكمين وامكانية استخدام المختبرين نفسهم في التحكيم او القادة من اعضاء المؤسسة وفيما يلي عرض لثلاث طرق تستخدم لتنظيم المختبرين عند تطبيق الاختبارات.

أ.الطريقة الجماعية

تعد هذه الطريقة من افضل الطرق المستخدمة من حيث توفيرها للوقت اذ تتميز بامكانية تنفيذ الاختبارات على اعداد كبيرة من المختبرين في وقت قصير نسبيا اذا قورن بالوقت الذي تستغرقه الطرق الاخرى بافتراض ثبات عدد المحكمين.

وفي هذه الطريقة يمكن لشخص واحد بشرح الاختبارات وعمل النماذج والاشراف على التطبيق ويتبع في التنفيذ طريقتان هما:

١.طريقة العمل الزوجي :

يقوم احد المختبرين بالاداء على ان يقوم زميله بالتسجيل ثم التبادل وفي هذه الحالة يجب ان يكون المختبر ملما بجميع شروط مواصفات الاداء وطريقة التسجيل.

٢.الطريقة الجماعية:

وفي هذه الحالة يقوم المختبرين بالاداء في وقت واحد على ان يقوم كل مختبر بالتسجيل لنفسه ورغم كون هذه الطريقة افضل الطرق من حيث توفير الوقت الا انها معرضة لحدوث اخطاء في الاداء لانشغال المختبر بالحساب لنفسه كما انها تتطلب امانة من المختبرين والماما بمواصفات وشروط الاداء وطريقة التسجيل.

ب.طريقة الجماعات:

يقوم جميع المختبرين بالاداء في وقت واحد (كالطريقة السابقة) ولكن على ان يقسم المختبرون الى مجموعات اذ تعمل كل مجموعة مستقلة عن الاخرى فيما يعرف بنظام (المحطات) وتعد هذه الطريقة عالية النفع اذا كانت وحدات الاختبار يتطلب ادائها فترات زمنية متساوية.

ج.الطريقة الدائرية:

تعد هذه الطريقة افضل الطرق السابقة وتستخدم عندما لايكون لوحدات الاختبار تسلسل محدد وفيها ينتقل المختبرين من محطة الى اخرى بصورة فردية اذ لايرتبط اداؤه بمجموعة معينة.

في هذه الطريقة يقوم المختبر باداء الاختبار على ان تسجل له النتيجة بوساطة محكم مسؤول في كل محطة على ان يقوم المختبر بنقل بطاقة التسجيل معه من محطة الى اخرى.

د.طريقة الخلط (المزج)

يمكن الدمج بين طريقتين او اكثر من الطرق السابقة وفقا لظروف ومواصفات الاختبارات فمثلا يمكن ان ينتقل المختبرون في شكل مجموعات من محطة الى اخرى بالطريقة الدائرية كما يمكن استخدام الطريقة الجماعية في بعض الاختبارات بينما تستخدم طريقة المجموعات باستخدام الاسلوب الدائري في الاختبارات الاخرى.

٨.تحديد اسلوب التسجيل:

يجب تحديد الاسلوب المستخدم في عملية التسجيل وفي هذا الصدد توجد عدة طرق وهي:

أ. التسجيل بوساطة محكمين متخصصين: يعد هذا الاسلوب افضل الطرق المستخدمة في التسجيل بخاصة اذا كانت الاختبارات المستخدمة تتطلب استعمال اجهزة او ادوات تتطلب خبرة ودراية.

ب. التسجيل بوساطة الزميل:في هذا الاسلوب يقوم كل مختبر بالتسجيل لزميله (بالتبادل).

ت. التسجيل بوساطة المختبر: في هذا الاسلوب يقوم المختبر بالتسجيل لنفسه.

ث. التسجيل بوساطة قائد الجماعة: في هذا الاسلوب يقوم قائد الجماعة بالتسجيل لجماعته.

٩.تجريب الاختبارات

من المهم القيام بتجربة على عينة من المجتمع الذي سيطبق عليه الاختبارات للتاكد من سلامة تنظيم الموضوع على ان تكون هذه التجربة صورة مصغرة مما سيتم يوم تطبيق الاختبارات ابتداء من تجميع المختبرين حتى الانتهاء من تنفيذ جميع الاختبارات وتجميع البطاقات وعادة تستغل هذه التجربة في :

أ. التعرف على المشاكل والصعوبات التي تقابل المحكمين والمنظمين والمختبرين في جميع مراحل التنظيم الموضوعة.

ب. التعرف على صلاحية بطاقات التسجيل في تحقيق الغرض الذي وضعت له.

ت. التعرف على مدى كفاءة التنظيم للموضوع من حيث انتقال المختبرين خلال محطات لانتقال المختبرين خلال محطات الاختبار.

ث. التعرف على مدى مناسبة تطبيق مكان الاختبار لما اختير من اجله.

ج. التعرف على مدى كفاءة الاجهزة والادوات المستخدمة في القياسات.

ح. تحديد الوقت الذي يستغرقه تنفيذ الاختبارات.

ويجب حصر الملاحظات والصعوبات والصعوبات التي امكن جمعها خلال هذه التجربة بحيث يتم دراستها بدقة وادخال التعديلات المناسبة في ضوء نتائج هذه الدراسة.

وليس من المستبعد ان تقام اكثر من تجربة للتاكد من مناسبة التعديلات التي ادخلت على اسلوب العمل نتيجة لملاحظاته التجربة الاولى فمن المهم الا تبدأ التجربة الاساسية قبل التاكد تماما من سلامة وصحة جميع الاجراءات الموضوعة.

ثانيا: مرحلة تطبيق الاختبارات

هذه المرحلة هي التطبيق العملي والميداني للتنظيم الذي اعد في المرحلة السابقة ويجب ان تسير هذه المرحلة وفقا للخطة الموضوعة بكل دقة وعادة تسير هذه المرحلة وفق الخطوات التالية:

١.الاستقبال والتجميع :

أ.يتم استقبال المختبرين بوساطة لجنة الاستقبال ثم توجيههم الى مكانهم خلع الملابس .

ب.بعد خلع الملابس وارتداء الملابس الرياضية يتوجه المختبرون الى مكان التجمع لحصر الحضور والغياب وتقسيم المجموعات ....الخ.

٢.الاحماء :

يتوجه المختبرون الى مكان اداء الاحماء على وفق الشروط المحددة في تعليمات الاختبارات (فردي او جماعي ، على وفق التمرينات المحددة ....الخ).

٣.تطبيق الاختبارات :

يتم تنفيذ الاختبارات على وفق الشروط والمواصفات المحددة على ان يسبق ذلك اداء نموذج امام المختبرين.

٤.تجميع بطاقات التسجيل ومراجعتها:

يتم تجميع البطاقات من قبل المشرف العام على تنفيذ الاختبارات ثم مراجعتها بدقة وحفظها.

٥.الختام:

بعد انتهاء الاختبارات وجمع البطاقات يتوجه المختبرون الى اماكن الاستحمام واستبدال الملابس ثم الانصراف.

ثالثا: مرحلة ما بعد الاختبارات

في هذه المرحلة يكون التعامل مع النتائج التي اسفرت عنها عملية تطبيق الاختبارات اذ تتم عمليات المراجعة والتفريغ والمعالجات الاحصائيه واستخلاص النتائج وعرضها في صورة يسهل فهمها والاستفادة منها وفيما يلي تسلسل خطوات العمل في هذه المرحلة.

١.المراجعة العامة:

في هذه الخطوة يتم مراجعة جميع بطاقات التسجيل بدقة بحيث تستبعد أي بطاقة لم يراعى في استيفائها الشروط المحددة ثم تصنف هذه البطاقات وفقا للتنظيم المقترح للمعالجات الاحصائية.

٢.دراسة الملاحظات:

يجب دراسة الملاحظات المدونة ببطاقات التسجيل (ان وجدت) فقد تكون هذه الملاحظات من الأهمية بحيث يترتب استبعاد بعض البطاقات فمثلاً اذا كانت إحدى الملاحظات المكتوبة في احدى البطاقات تشير الى ان اداء المختبر في اختبار ما كان يتسم بالتكاسل وعدم الجدية ففي هذه الحالة يجب استبعاد بطاقة هذا المختبر لان نتائجها لاتعبر عن مستواه الحقيقي وهكذا فان دراسة الملاحظات يعد عملا هاما قبل البدء في المعالجات الإحصائية للنتائج.

٣.التفريغ :

يتم تفريغ نتائج المختبرين من بطاقات التسجيل الى استمارات التفريغ ثم مراجعتها بدقة للتاكد من عدم وجود أخطاء ويلي ذلك تقسيم هذه الاستمارات وفقا لنوع التعامل الاحصائي الذي سيتم عليها فمثلا اذا كانت الاختبارات مطبقة على البنين والبنات فيجب فصل استمارات كل منهما عن الاخرى واذا كانت المعالجات ستتناول المراحل السنية فيجب ان تقسم الاستمارات تبعا لهذه المراحل وهكذا.

٤.المعالجات الاحصائية

تختلف خطة المعالجات الاحصائية باختلاف الهدف الذي من اجله تمت عملية القياس فمثلا اذا كان الهدف من القياس هو وضع معايير للاختبارات فان المعالجات الاحصائية ستكون عبارة عن تحويل الدرجات الخام الى درجات معيارية لكل اختبار من الاختبارات المستخدمة.

واذا كان هدف القياس هو التعرف على النسب المئوية لنجاح الافراد في الاختبارات فان المعالجات ستتضمن استخراج النسب المئوية واذا كان الهدف هو تحديد مستويات المختبرين فان المعالجات ستتضمن استخراج المتوسطات الحاسبية والانحرافات المعيارية واذا كان الهدف من القياس هو التعرف على مقدار التقدم بمقارنة نتائج هذا التطبيق مع نتائج تطبيق سابق فان المعالجات ستتضمن الفروق بين التطبيق الاخير والتطبيق الاول ثم تحديد معنوية هذه الفروق وهكذا تختلف المعالجات الاحصائية تبعا للهدف الموضوع لعملية القياس.

٥.عرض النتائج:

يجب الاهتمام بعملية عرض النتائج بحيث تاخذ طرقاً واشكالاً يمكن التعامل معها ويسهل فهمها وهناك العديد من طريق عرض النتائج يمكن استخدامها في هذا المجال مثل المنحنيات البيانية والجداول والصور والاشكال.....الخ.

المراجع

١. باهي ، مصطفى حسين والازهري،منى أحمد(٢٠٠٦):ادوات التقويم في البحث العلمي –التصميم – البناء ،مكتبة الانجلو المصرية.

٢. حسانين ، محمد صبحي (١٩٩٥):القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضة ،الجزء الاول ، دار الفكر العربي .

٣. حسانين ، محمد صبحي (١٩٩٥):أنماط أجسام ابطال الرياضة من الجنسين ، ط١ ، دار الفكر العربي.

٤. حسانين ، محمد صبحي وراغب ، محمد عبدالسلام (١٩٩٥):القوام السليم للجميع ، ط١ ، دار الفكر العربي.

٥. الحكيم ، علي سلوم جواد (٢٠٠٤):الاختبارات والقياس والإحصاء في المجال الرياضي، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جامعة القادسية.

٦. خاطر ، احمد محمد والبيك ، علي فهمي (١٩٧٨):القياس في المجال الرياضي ،دار المعارف .

٧. رضوان ، محمد نصر الدين (١٩٩٧):المرجع في القياسات الجسمية ،الطبعة الاولى ،دار الفكر العربي .

٨. الزهيري ، سبهان محمود (٢٠٠١): بناء مقياس للتصرف الخططي للمهارات المفتوحة والمغلقة بالتنس الارضي في اللعب الفردي وعلاقته بالذكاء وعدد من مظاهر الانتباه ، اطروحة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة الموصل.

٩. سمارة ، عزيز وآخران (١٩٨٩):مبادئ القياس والتقويم في التربية ، دار الفكر العربي .

١٠. علاوي ، محمد حسن ورضوان ، محمد نصر الدين (٢٠٠٠):القياس في التربية الرياضية وعلم النفس الرياضي ، دار الفكر العربي .

١١. فرحات ، ليلى السيد (٢٠٠١):القياس والاختبار في التربية الرياضية،مركز الكتاب للنشر.

١٢. الهزاع ، هزاع بن محمد (ب ت) القسياسات الجسمية (الانثروبومترية) للإنسان ، جامعة الملك سعود ، المملكة العربية السعودية ، الرياض .

الكشكول

Al Kshkool

للإستنساخ

- محاضرات جامعية
- تجليد فني
- سحب pdf
- ريزو
- استنساخ ملون

* كبس هويات
* ملازم دراسية
* سبايرول
* طباعة
* طباعة وسحب البحوث والاطاريح

0771 330 9033

موصل ـ المجموعة الثقافية ـ مقابل باب رئاسة الجامعة

kashkool.office@gmail.com