

بناء مقياس لمهارات التحليل البيوميكانيكي بالتقنيات الحديثة لدى مدربي بعض الرياضات المختارة

أ.م.د/ تامر حسين الشتيحي

Tamer.alshetaihy@fped.bu.edu.eg

٠١٠٠٥٤٠٢١٠٠

مقدمة ومشكلة البحث:

غزت التكنولوجيا الحديثة مجالات الحياة المختلفة فكان من الضروري أن تصل إلى المجال الرياضي ليرتقي بالمستويات ويساعد اللاعب والمدرّب على إبراز أفضل ما لديهم من قدرات بشرية طبيعية من خلال تحسين وتطوير أساليب التدريب والتحكيم وأيضاً في صناعة الأدوات المساعدة للتدريب. (٥ : ١٢)

ويعد التحليل البيوميكانيكي هو محصلة للمعلومات والمعارف والمفاهيم التي يكتسبها القائم بالتحليل سواء المدرس أو المدرّب خلال فترة إعداده الأكاديمي وتصل خلال التدريب الميداني وممارسته المهنة ، لذلك علينا أن نعي أولاً أنه ليست هناك حدود نهائية نتوقف عندها ونقول ها نحن قادرين على إجراء التحليل بصورة مثالية منتهية المعطيات بل علينا أن ننمي من قدرتنا على التحليل وذلك من خلال الإلمام بالنظريات والعلوم المرتبطة بدراسة الحركة البشرية (ميكانيكا حيوية - تعلم حركي - علم النمو - التربية) ووضعها على درجة أهمية واحدة عند النظر إلى أداء ما، وينبغي أن نتخذ موقفاً حيادياً منها جميعها حتى تستطيع واحدة أو أكثر من تلك العلوم أن تجذب الأداء قيد التحليل نحوها فيفسّر في سياقها بصورة أقرب ما تكون إلى الموضوعية. (١٦ : ٩)

كما أن المعرفة العلمية واستغلال نتائج البحوث القابلة للتطبيق تلعب دوراً هاماً وأساسياً في تصميم وإنتاج الأجهزة والأدوات الرياضية المبتكرة والبحث عن أفضل وأنسب الخامات والعمل على تحسين ظروف أداء الرياضي لتحقيق أفضل الإنجازات الرياضية مع الاقتصاد في الطاقة والجهد والوقت. (١٩ : ١١)

ويتحدد وصول اللاعب إلى المستويات العليا بعدة عوامل من أهمها المدرّب الرياضي، إذ يرتبط الوصول إلى تلك المستويات ارتباطاً مباشراً بمدى قدرة المدرّب على إدارة عملية التدريب، أي تخطيط وتنظيم عملية التدريب وعلى قدرته على رعاية وتوجيه وإرشاد الفريق الرياضي، وبذلك يمكن النظر إلى المدرّب من حيث أنه قائد يقوم بعملية الإدارة الفنية للفريق أو اللاعبين في الرياضة التخصصية. (١٥ : ١٩)

يمكننا أن نتوقع تطوراً هائلاً في تكنولوجيا المعلومات فالحواسيب الشخصية ستصبح أقل سعراً وأصغر حجماً وأكثر دقة وتعنى بكل الأغراض بالإضافة إلى توفر قواعد بيانات فورية التي تحتوي على حجم هائل من المعلومات في كل شيء مثل الشراء عن بعد وإتمام الصفقات في البنوك والحجز عن بعد وكل متطلبات الحياة سيتم عن بعد وسوف يستخدم الإنسان نظم اتصالات الحواسيب لأنها تستخدم في كل مكان في المنزل والسيارة والجامعة، ومكان العمل والنادي والمباني العامة.

وإذا كان الكمبيوتر هام وأساسي لحياتنا المستقبلية حيث نحتاج إليه في المدارس لتنظيم العملية التعليمية وتنظيم العملية التدريسية وفي المصانع والشركات وفي الوزارات والهيئات المختلفة لذلك فإن الرياضيون أحوج ما يكون إليه ، حيث نستطيع ان نستخدمه في تخزين المعلومات الرياضية واسترجاعها كما نحتاج إليه في طرق التدريب الحديثة والتي يمكن تحديد الاعمال التدريبية المقننة باستخدام أجهزة الكمبيوتر، كما نستفيد أيضاً منه في الأجهزة القياسية الخاصة بتحديد المتغيرات الفسيولوجية قبل وأثناء وبعد النشاط الرياضي وكذلك تحليل الأداء الحركي للاعبين، كما هو معروف أن أجهزة التحليل البيوميكانيكي الآن أصبحت مزودة بكاميرات تصوير من زوايا مختلفة وأجهزة كمبيوتر حديثة.

ويضيف جمال علاء الدين بأن معظم البحوث في مجال الميكانيكا الحيوية تعتمد كلية على أجهزة الكمبيوتر المتطورة وأنها بذلك أصبحت ضرورية للحصول على أدق النتائج للاستفادة منها. (٢٣ : ٢٤٦ ، ٢٤٧)

فالمدرّب الرياضي هو الركيزة الأساسية في القيام بتخطيط وتنظيم الخطوات التطبيقية بعملية التدريب، وتوجيه اللاعبين خلال المنافسات وإنهاء عمليات التدريب الرياضي، ونجاحها يعتمد في الأساس على توافر خصائص وسمات وقدرات ومعارف ومهارات محددة لدى المدرّب. (٢٤: ١٨)

بما أن الأداء الرياضي هو صميم عملية التدريب، فإن تغيير شكل الأداء الرياضي هو العنصر الجوهرية الذي يبرز قيمة هذه العملية ومن الواضح أن فهم تطبيق مبادئ الميكانيكا الحيوية على الأداء الرياضي والوعي به يشكل جزءاً هاماً من الأوراق الفنية للمدرّب. (٢٢: ٢٢٨)

فالمدرّب أو المدرّس غالباً ما يحتاج إلى تحليل منطقي للحركات حتى يتمكن من اختيار أنسب وسائل وطرق التعليم والتدريب، بناءً على ما يحققه له هذا التحليل من دراسة للمتغيرات التي تفسر الأداء في ضوء خبراته السابقة ومعارفه ومعلوماته. (٧: ٢٠١)

وما قد حدث من تطور هائل في تكنولوجيا القياس والتقويم والتشخيص في مجال علوم الحركة والعلوم الطبية والحاسب الآلي وبرمجياته في المراحل الأربعة لتقويم وتحليل الأداء لجمع البيانات - التحويل الرقمي - المعالجة الماتيماتيكية - عرض النتائج والتي تمكنت من تسجيل وتحليل ومعالجة كم هائل من البيانات والقياسات الكينماتيكية والكهروفسولوجية ذات الأصول الفيزيائية والحيوية المختلفة للأداء الحركي وفي الظروف الطبيعية للمباريات بعد ثواني أو دقائق قليلة من الانتهاء من الأداء وعلى ضوء كل هذه الاعتبارات أصبح الوقوف عند الاختبارات والمقاييس بمفهومها القديم نوعاً من التبسيط غير المحمود.

(٤: ب)

وقد ظهر العديد من الوسائل الأوتوماتيكية للقياس سواء للإعداد العام أو لمتابعة حالة الرياضي، وهي أكثر تعقيداً عن ذي قبل، لكنها أسرع في إمداد المدرّب والرياضي والباحث بالدلالات والنتائج والمنحنيات الدالة على الخصائص المطلوب دراستها ومنها المتغيرات الميكانيكية للحركة في المستويات المتقدمة أيضاً، التعرف على النواحي التشريحية والمرفولوجية للوقوف على مستوى التطور البدني مستخدمين الوسائل العلمية والعلوم المختلفة لأجل:

- زيادة معدلات التطور للأجهزة التي تزيد من فعالية البحوث العلمية.
- إيجاد الحلول للعديد من المشاكل المعقدة.
- استخدام العمليات الجبرية (الرياضيات) في العلوم التربوية التي تعد أهم الظواهر للتقدم العلمي.
- الارتفاع بمتطلبات نوعية الانتاج العلمي وكيفيته.

لذلك لا بد أن يتوافر في المدرّب الناجح المهارات والكفاءات والقدرة التدريبية التطبيقية من خلال المفاهيم والمعلومات النظرية والعملية في مجال التخصص. (٢٤: ١٨)

فالأجهزة الرياضية التي خرجت إلى العالم وفقاً للمفاهيم العلمية والتقنية المتطورة هي التي تعبر عن مستوى تكنولوجيا العصر الحديث حيث يوجد الآن عدد هائل من الابتكارات والاختراعات المتنوعة التي تخدم المجالات الرياضية المختلفة والتي يرجع إليها الأسباب الحقيقية لتنمية وسهولة العملية التدريبية من خلال سهولة الحصول على المعلومات وتسجيلها وتحليلها كما يمكن بسهولة شديدة إدراك أهمية التكنولوجيا الرياضية من خلال نظرة شاملة وسريعة على الانجازات الرياضية والأولمبية والعالمية حيث نلاحظ مدى التقدم الهائل في مستوى الأداء الحركي والمهاري لأبطال الرياضات المختلفة ومدى سرعة تحطيم الأرقام القياسية أو المهارات الرائعة أو الحركات التي يوجد بها مخاطرة بشكل يدعو إلى الدهشة والإعجاب حيث يرجع ذلك إلى التقدم التكنولوجي الهائل الذي استطاع أن يحل الكثير من المشاكل والمعوقات لتقديم الحلول المثالية للنهوض بالمستوى الرياضي والمساهمة الفاعلة في تخطي حدود البشرية لتحقيق أفضل النتائج وتقليل فرص الإصابة. (١١: ٥) (١٢: ٥)

لذلك يتعين على المدرّب تحليل مستوى الأداء المهاري كوسيلة هامة يركز عليها في مجال التدريب للوصول إلى حلول يمكن عن طريقها توجيه عملية التعليم والتدريب وتحسين الأداء الحركي لتحقيق أفضل النتائج باستخدام الأسلوب العلمي. (٩: ١٩٧)

إن متطلبات التقنية الحديثة في مجال التدريب الحديث هي أن يستطيع المدرب الرياضي من الاستفادة الكاملة من التقنية الحديثة المتطورة سواء في أجهزة التدريب أو الأجهزة التكنولوجية التي يمكن الاستفادة منها بطريقة مباشرة في عملية التدريب للارتقاء بقدرات اللاعبين للمستويات العالية، لذا كان عليه أن يطلع على كل مستجدات العصر وأن يطور قدراته المعرفية ويحصل على الدورات العلمية المؤهلة لذلك وحيث أن التقنية الحديثة في مجال التدريب الرياضي متغيرة بين يوم وليلة، لذا وجب على المدرب مراعاة ما يلي:

- الاهتمام بتثقيف أنفسهم والاشتراك في الدورات المؤهلة لتشغيل الأجهزة الحديثة باستخدام الكمبيوتر إلى جانب التعرف على التقنيات الحديثة الأخيرة في مجال الاتصالات.
- ضرورة اهتمام الاتحادات الرياضية واللجنة الأولمبية بتنظيم الدورات المؤهلة لذلك والتي تمكن المدرب من التعرف على كل ما هو جديد في عالم التدريب وفي مجال القياسات البدنية والكفاءة الوظيفية والمجال النفسي، أسوة بما يحدث في العالم.
- ضرورة تثقيف المدربين وخاصة مدربي المستويات العالية والفرق القومية للتعرف على كل ما هو جديد في عالم الكمبيوتر والتدريب على استخدام شبكة المعلومات (الانترنت) للإلمام بكل ما هو جديد على مستوى العالم. (٢٣: ٢٢٢، ٢٢٣)

حيث تتسابق الدول المتقدمة إلى استخدام تقنيات جديدة وتطويرها في مجال التدريب بغرض تدريب أكثر جودة لمقابلة التحديات التي تحدث في المحافل الرياضية العالمية والحصول على المراكز المتقدمة في البطولات العالمية والدورات الأولمبية.

كما أن الأسس الميكانيكية للأداء الحركي تعتبر عنصراً هاماً يجب أن يأخذ به المدرب في سياق عملية تخطيط منظومة متكاملة تجعل البرنامج التدريبي أكثر فعالية وأكثر نجاحاً. (٢٢: ٢٢٧)

ومن خلال الملاحظات التربوية في ميدان التدريب لوحظ أن عدد كبير من العاملين في هذا الميدان لا يستخدموا هذه التقنيات بالرغم من أهميتها وخاصة بعد أن تعرف أن الطرق التدريبية التقليدية لا تفي بحاجات التدريب ولا تحقق الأهداف المنشودة.

وتتحدد مشكلة البحث في كونها محاولة علمية تهدف إلى بناء مقياس لمهارات التحليل البيوميكانيكي الكمي باستخدام التقنيات الحديثة لدى مدربي بعض الرياضات المختارة وذلك لأن الاعتقاد السائد أن التحليل البيوميكانيكي الكمي تكاليفه باهظة الثمن مع أن هذا القول أصبح على المحك بعد أن تقدمت أجهزة الحاسب الآلي وانتشرت مما جعلها في متناول شريحة كبيرة من الأفراد وانتشرت معها التطبيقات المختلفة على الحاسب الآلي ومن ضمنها برامج التحليل البيوميكانيكي كما أن الاعتقاد بأن إجراء هذا التحليل لا يتم إلا على الصفوة من الرياضيين ذوي الأداء العالي وهذا القول أيضاً أصبح محل دراسة لأننا نقوم بتوجيه المبتدئ من البداية إلى رياضة محددة دون أن يمارس المبتدئ أنواع مختلفة من الرياضات ثم عدد محدد بعمليات انتقاء علمية حسب نوع الرياضة الممارسة فكلما زاد مستوى الأداء يقل عدد الأخطاء في الأداء والأخطاء التي يقوم بها المبتدئون تكون واضحة وكبيرة وسهلة الاكتشاف ومع التقدم بالأداء يقل حجم الأخطاء وتصبح صعبة الملاحظة والاكتشاف وعليه يكون من الضروري استخدام التحليل البيوميكانيكي الكمي مع المستويات العالية لكي يساعد في اكتشاف هذه الأخطاء ومع الصعوبات المعتقد فيها وذكرت أولاً في هذا المقطع فيذكر الباحث أنه مع التقدم التكنولوجي قلت التكاليف من حيث انتشار الحواسيب المحمولة (لاب توب) وكثر مستخدميها وظهرت على الشبكة الدولية للمعلومات (الإنترنت) برامج التحليل البيوميكانيكي المتنوعة وفي بعض الأحيان مجانية كما أن انتشار الكاميرات الرقمية قلل من التكلفة المادية فيبقى على المدرب أن يتعامل مع هذه المستجدات العصرية التي حدثت ويوفر الوقت والجهد ويكون عمله على أساس علمي مما دعا الباحث إلى بناء مقياس يهدف لقياس مهارات التحليل البيوميكانيكي بالتقنيات الحديثة لدى المدربين في بعض الرياضات المختارة.

هدف البحث:

يهدف البحث إلى بناء مقياس لمهارات التحليل البيوميكانيكي بالتقنيات الحديثة لدى مدربي بعض الرياضات المختارة.

التعريف والمصطلحات المستخدمة في البحث:

التحليل الكمي: يتضمن المعلومات المرتبطة بخصائص الحركة والقدرة على ملاحظة وتحليل مدى ما يتحقق من هذه الخصائص في الأداء المعين. (٧: ٢٠١)

التقنيات الحديثة: تعني مجموعة الأجهزة والوسائل التكنولوجية المتطورة والتي يمكن الاستفادة بها في تطوير قدرات اللاعبين أثناء التدريب للارتقاء بمستوياتهم أثناء المنافسات. (٦: ٣٣١)

التحليل: الوسيلة المنطقية التي يتم بمقتضاها تناول الظاهرة موضع الدراسة بعد تجزئتها. (٩: ١٣٤)

الاتصال: الطريقة التي يتم بها انتقال المعرفة من شخص لآخر وتؤدي إلى التفاهم فيما بينهم. (١٩: ٢٦)
الملاحظة: القدرة على تحديد الخصائص والمواصفات لموضوع الدراسة وتركيز الاهتمام على العوامل الحاسمة المرتبطة بالموضوع. (٧: ٢٨)

التقييم الحركي: مقارنة بين الأداء النموذجي (المثالي) والأداء الفني (المؤدى) للكشف عن الأخطاء وتحديد درجتها. (١٦: ٤٦)

التدخل (توجيه التعليمات): إمداد اللاعب بالمعلومات ضروري لإصلاح الأخطاء من خلال التغذية الرجعية وأيضاً يتم بها الارتقاء بالأداء. (١٦: ٤٦)

الإعداد والتجهيز: هو التصور الموضوع من قبل المدرب لتحقيق المستهدف من الأداء. (تعريف إجرائي)

الدراسات السابقة:

دراسة "فرج حسن بيومي (١٩٨٤م) (١٢)" بعنوان "تقنين طريقة تقويم السلوك التدريبي للمدرب الرياضي على البيئة المصرية" واستهدفت تقنين طريقة تقويم السلوك واستخدام المنهج الوصفي (دراسات مسحية) واختيرت العينة بالطريقة العمدية من بين تخصص كرة القدم والممارسين للعبة وكانت أدوات جمع البيانات طريقة التقويم المقترحة وكانت أهم النتائج إمكانية تدريب الملاحظين على تسجيل السلوك التدريبي للمدرب يتصف بدرجة كبيرة من الصدق والثبات.

دراسة "قذري سيد مرسي (١٩٨٨م) (١٣)" بعنوان "تقويم فاعلية الأداء المهاري للاعب كرة اليد خلال المباراة" واستهدفت الدراسة تصميم نموذج تقويم موضوعي لفاعلية الأداء المهاري للاعب الفريق خلال المباراة واستخدام المنهج الوصفي، واختيرت العينة لاعبي الدوري الممتاز كبار في كرة اليد، وكانت أدوات جمع البيانات النموذج المصمم للتقويم، وأهم نتائجها وجود علاقة بين فاعلية الأداء المهاري ونتائج المباراة.

دراسة "محمود عبدالحليم عبدالرحيم (١٩٩١م) (١٧)" بعنوان "تحديد كفايات عملية التدريب الرياضي" واستهدفت الدراسة تحديد كفايات عملية التدريب الرياضي اللازمة لنجاح مدربي فرق الأنشطة الرياضية واستخدام المنهج الوصفي واختيرت عينة البحث بالطريقة العشوائية وكانت أدوات جمع البيانات (المقابلة الشخصية - استمارة استبيان من إعداد الباحث)، وأهم النتائج أن الكفايات اللازمة لإنجاح عملية التدريب التنفيذ لعملية التدريب يليها التخطيط والإعداد يليها توجيه سلوك اللاعبين ورعايتهم.

دراسة "مدحت شوقي طوس (١٩٩٩م) (٢٠)" بعنوان "الكفايات التدريبية التطبيقية لمدربي الناشئين في كرة اليد" واستهدفت الدراسة تحديد الكفايات التدريبية التطبيقية لمدربي الناشئين في كرة اليد واستخدام المنهج الوصفي واختيرت العينة من بين خبراء التدريب ومدربي الناشئين في كرة اليد وكانت أدوات جمع البيانات (تحليل الوثائق - المقابلة الشخصية) وكانت أهم نتائج الكفايات الأولى الخاصة الكفايات الخاصة بالتخطيط والإعداد يليها الكفايات الخاصة بالإعداد البدني المهاري يليها الكفايات الشخصية.

دراسة "محمد أحمد عبدالرازق (٢٠٠٢م) (١٤)" بعنوان "تأثير التغذية الراجعة المدعمة باستخدام التحليل الكيفي على بعض المتغيرات البدنية الخاصة ودقة ومستوى ضربة الجوزاء في كرة القدم"، واستهدفت الدراسة التعرف على تأثير التغذية الراجعة المدعمة باستخدام التحليل الكيفي على بعض المتغيرات البدنية الخاصة ودقة ومستوى المهارة قيد البحث باستخدام المنهج التجريبي واختيرت العينة بالطريقة العمدية من بين طلاب التخصص وكانت أدوات جمع البيانات (الفيديو طريقة المحكمين - الرستامير - آلة تصوير فيديو) وأهم

نتائجها ان استخدام التغذية الراجعة المدعمة باستخدام الفيديو والتحليل الكيفي له تأثير إيجابي على تطوير متغيرات الدراسة.

مدى الاستفادة من الدراسات السابقة:

تناولت الدراسات المدرب من نواحي شتى وأكدت على عدد من الكفايات التي يجب ان تتوفر به ومن بينها الكفايات المتعلقة بالناحية المهارية، وتناولت أيضاً التقنين لطرق الملاحظة سواء للمدرب أو اللاعبين، وإبراز أهمية استخدام التحليل الحركي في تطوير الأداء إلا أن الدراسات لم تدخل في تفاصيل المهارات التي يجب أن تتوفر لدى المدرب عند إجراءه للتحليل الحركي.

إجراءات البحث:

المنهج المستخدم:

استخدم الباحث المنهج الوصفي بالأسلوب المسحي لمناسبته وطبيعة البحث.

مجتمع البحث:

ويمثل مجتمع البحث الحالي بين مدربي الرياضات المختارة وهي (الجمباز- الملاكمة - الكاراتيه - المصارعة - القوس والسهم) وذوي خبرة يزيد على ١٠ سنوات تدريب وقد بلغ قوامها (٢٠٠) مدرب.

عينة البحث:

تم اختيار عينة عشوائية قوامها (٢٥) مدرب من مدربي الرياضات المختارة ويوضح جدول (١) توصيف العينة.

أسباب اختيار الرياضات:

١. رياضات ليست رقمية.
٢. تلعب الناحية الكمية جزءاً هاماً في الرياضة.
٣. رياضات فردية أي أن اللاعب هو أساس الأداء.

جدول (١)

توصيف عينة البحث

النسبة المئوية (لعينة البحث الأساسية)	عينة البحث	مجتمع البحث (عدد المدربين)	الرياضات
١٥%	٥	٣٠	رياضة الجمباز
٢٠%	٥	٤٠	رياضة الملاكمة
٢٠%	٥	٤٠	رياضة المصارعة
٤٠%	٨	٨٠	رياضة الكاراتيه
٥%	٢	١٠	رياضة القوس والسهم
٨%	٢٥	٢٠٠	المجموع

يوضح جدول (١) عينة البحث المختارة حيث كان أقل عدد من المدربين عينة البحث هم مدربي رياضة القوس والسهم وأكثر عددهم مدربي رياضة الكاراتيه وقد اشتمل مجتمع البحث على ٢٠٠ مدرب من كل نشاط على حدة وكانت العينة الأساسية ٢٥ مدرب كما يوضح الجدول النسبة المئوية لكل رياضة من مجموع العينة الأساسية كما هو موضح بالجدول.

خطوات إعداد المقياس:

١- الإطلاع على الدراسات والأبحاث السابقة:

حيث قام الباحث بالاطلاع على الأبحاث والمراجع والدراسات المرجعية التي تساهم في تحديد واختيار محتوى استمارة استطلاع رأي الخبراء في مدى الموافقة على المهارات (المحاور) التي توصل إليها الباحث.

٢- تحليل المراجع والدراسات السابقة:

تم تحليل المراجع والدراسات السابقة لمعرفة مهارات التحليل الميكانيكي المستخدمة.

٣- إعداد استمارة استطلاع رأي الخبراء:

بعد إطلاع الباحث على المراجع والدراسات السابقة المتعلقة بمجال البحث تم تحديد وصياغة استمارة استطلاع رأي الخبراء التي تناولت المهارات (المحاور) التالية:

الاتصال - التدخل (توجيه التعليمات) - الإجراءات الفنية للتحليل - الملاحظة - التقييم - الإعداد والتجهيز.

٤- استطلاع رأي الخبراء على استمارة جمع البيانات:

وقد استعان الباحث ب (١٠) خبراء من أساتذة علوم الحركة والملاكمة والجمباز والمصارعة والكراتيه والقوس والسهم بكلية التربية الرياضية

ممن توافرت لديهم الشروط الآتية:

➤ الحصول على الدكتوراه كحد أدنى في المجالات السابق ذكرها وذلك لإبداء الرأي والتأكد من جدوى صلاحية محاور الاستمارة.

➤ لديه خبرة في مجال التدريب في الرياضات المختارة وكذلك التدريس الجامعي لا يقل كلامهما عن خمس سنوات.

مرفق (١)

٥- المقابلة الشخصية:

قام الباحث بإجراء المقابلات الشخصية مع الخبراء في الفترة من ٢٠١٢/٣/١٢م إلى ٢٠١٢/٤/٢٥م مرفق (١)

وقد تم استطلاع رأي الخبراء في محاور الاستمارة فأشارت نتائج العرض على الخبراء إلى ما يلي:

جدول (٢)

النسبة المئوية لآراء الخبراء لمهارات التحليل البيوميكانيكي بالتقنيات الحديثة في مدى مناسبة المهارات (المحاور)

م	المهارة (المحور)	موافق	غير موافق	النسبة المئوية لاتفاق آراء الخبراء
١	الملاحظة	٩	١	٩٠%
٢	الإعداد والتجهيز	٧	٣	٧٠%
٣	إجراءات التحليل الفنية	١٠	-	١٠٠%
٤	التقييم	٧	٣	٧٠%
٥	التدخل (توجيه التعليمات)	٨	٢	٨٠%
٦	الاتصال	٤	٦	٤٠%

يتضح من جدول (٢): أن نسبة موافقة الخبراء على محاور المقياس (مقياس مهارات التحليل البيوميكانيكي بالتقنيات الحديثة) قد تراوحت بين ٤٠% إلى ١٠٠% وقد ارتضى الباحث نسبة موافقة ٧٠% على ذلك يتم استبعاد محور الاتصال وبذلك يكون عدد المحاور (٥) بعد العرض على الخبراء وتكون المحاور الخمسة هي (الإعداد والتجهيز - الملاحظة - إجراءات التحليل الفنية - التقييم - التدخل (توجيه التعليمات)) إعداد عبارات المقياس:

بعد تحديد محاور المقياس قام الباحث بوضع عبارات لكل محور وتم عرض المقياس في صورته الأولية مرفق (٤) على الخبراء وقد تم اجراء بعض التعديلات (حذف وتعديل وإضافة) وفقاً لآراء الخبراء. مرفق (١)

وذلك من خلال تقدير ميزان ثلاثي، هام بدرجة كبيرة (٥ درجات) - هام بدرجة متوسطة (٣ درجات) - هام بدرجة ضعيفة (درجة واحدة) وقد تم حذف العبارات التي تقل نسبتها عن ٧٠% من المجموع الكلي للتكرارات؛ كما يوضحها جدول (٣).

جدول (٣)

أراد المحكمين في مدى مناسبة تقدير الميزان الثلاثي للغرض الذي وضع من أجله (ن=١٠)

البيان	مناسبة تماماً (٥ درجات)	مناسب إلى حد ما (٣ درجات)	غير مناسب (١ درجة)
عدد آراء المحكمين	٨	٢	-
الدرجة المقدرة		٤٦	
النسبة %		٩٢%	

يتضح من جدول (٣) ان نسبة آراء المحكمين لمناسبة ميزان التقدير الثلاثي للغرض الذي وضع من أجله ٩٢%؛ كما تم ترتيب العبارات وفقاً لأهميتها النسبية كما يلي:-

جدول (٤)

الأهمية النسبية والترتيب للعبارة المعبرة عن المحور الأول (مهارة الإعداد والتجهيز) إحدى مهارات التحليل البيوميكانيكي بالتقنيات الحديثة لدى مدربي بعض الرياضات المختارة وفقاً لرأي الخبراء
(ن=١٠)

م	عبارات (محور) مهارات الإعداد والتجهيز	أهميتها للمدرب	الدرجة المقدره	%	التركيب
١	إعداد تصوير نموذج مثالي لتقييم الأداء الفني للمهارة	١٠	٥٠	١٠٠	١
٢	معرفة قواعد وقوانين النشاط أو الرياضة	١٠	٥٠	١٠٠	م١
٣	معرفة المعلومات والمعارف عن الأداءات الفنية الرياضية	٧	٤٩	٧٨	م٦
٤	معرفة الهدف أو الغرض من المهارة	١٠	٥٠	١٠٠	م١٠
٥	معرفة خصائص الأداء الفني الأكثر فعالية	٨	٤٦	٩٢	٢
٦	تحديد ما إذا كانت المهارة المراد تحليلها تؤدي على مستوى فراغي واحد ام منفردة المستويات	١٠	٥٠	١٠٠	١
٧	تحديد عدد مرات الأداء التي تؤدي بها المهارة	٨	١١	٨٨	٢
٨	تحديد الكاميرا ومكان التصوير	٧	٤٢	٨٤	٤
٩	تحديد نظام المعايرة	٦	٤٠	٨٠	٥
١٠	أستطيع أن أستخدم كاميرا واحدة فقط	٤	٣٢	٦٤	ح
١١	أحدد مواقع ثابتة لوضع الكاميرا	٣	٣٢	٦٤	ح
١٢	لا أغير مواقع الكاميرا أبداً	٢	١٤	٢٨	ح

م: مكرر
ح: عبارة محذوفة

$$\text{النسبة المئوية للعبارة} = \frac{\text{مجموع الدرجات المقدره} \times 100}{\text{ن(أعلى ميزان تقدير)}} = \text{الناتج}$$

يتضح من جدول (٤) أو الخاص بالمحور الأول (الإعداد والتجهيز) أنه قد تم حذف ٣ عبارات لعدم حصولهم على نسبة ٧٠% على الأقل من اراء الخبراء واهميتها النسبة وبذلك أصبح العدد الكلي للعبارة داخل هذا المحور ٩ عبارات

جدول (٥)

الأهمية النسبية والترتيب للعبارات المعبرة عن المحور الثاني (مهارة الملاحظة) إحدى مهارات التحليل البيوميكانيكي بالتقنيات الحديثة لدى مدربي بعض الرياضات المختارة وفقاً لرأي الخبراء (ن=١٠)

م	عبارات (محور مهارات الإعداد والتجهيز	أهميتها للمدرب			الدرجة المقدره	%	التركيب
		١	٣	٥			
١	تحديد زوايا الرصد وأجزاء الجسم المشتركة في الأداء	-	-	١٠	٨٠	١٠٠	١
٢	تحديد تعريف للأخطاء في الأداء الفني	١	٢	٧	٤٢	٨٤	٥
٣	تحديد وضع الجسم أو أجزاءه في حالة معينة وإعادة له عند مرحلة البداية أو النهاية وإنتاج بعض القوى	-	-	١٠	٥٠	١٠٠	م١
٤	تحديد المدى الحركي للجسم أو الحرارة خلال مراحل معينة من المهارة	٢	١	٧	٤٠	٨٠	٦
٥	معرفة التسلسل الحركي للمهارات وخصوصاً المهارة	١	١	٨	٤٤	٨٨	٤
٦	معرفة علاقة زمن أداء حركات أجزاء الجسم المختلفة ببعضها البعض	٢	-	٨	٤٢	٨٤	م٥
٧	تحديد العيوب الجوهرية للأداء المهاري	-	١	٩	٤٨	٩٦	٢
٨	تحديد النقاط الحاسمة في المهارات	-	-	١٠	٥٠	١٠٠	م١
٩	استخدام علامات مساعدة على الأرض كمرشد على مسار الحركة واتجاهها	-	٢	٨	٤٦	٩٢	٣
١٠	يتم إسقاط الحركة الزائدة أثناء الهجوم والدفاع او الممارسة بوجه عام	١	٣	٦	٤٠	٨٠	م٦
١١	يتمكن من تحديد الأداء ككل ثم تجزئته	-	١٠	-	٣٠	٦٠	ح

يتضح من جدول (٥) والخاص بالمحور الثاني (الملاحظة) أنه قد تم حذف عبارة واحدة لعدم حصولها على نسبة ٧٠% على الأقل من آراء الخبراء وأهميتها النسبية وبذلك أصبح العدد الكلي للعبارات داخل هذا المحور ١٠ عبارات.

جدول (٦)

الأهمية النسبية والترتيب للعبارات المعبرة عن المحور الثالث

(مهارة إجراءات التحليل الفنية) إحدى مهارات التحليل البيوميكانيكي بالتقنيات الحديثة لدى

مدربي بعض الرياضات المختارة وفقاً لرأي الخبراء (ن=١٠)

م	عبارات (محور مهارة إجراءات التحليل الفني	أهميتها للمدرب			الدرجة المقدره	%	الترتيب
		١	٣	٥			
١	ترتيب الأخطاء ترتيباً منطقياً	-	١	٩	٤٨	٩٦	٢
٢	تحديد المدخل الميكانيكي لدراسة الأداء	-	-	١٠	٥٠	١٠٠	١
٣	تحديد الهدف الميكانيكي الاساسي عن المهارة	-	-	١٠	٥٠	١٠٠	م١
٤	معرفة ازمنة الأداء واحداثيات النقط	-	٢	٨	٤٦	٩٢	٣
٥	استخدام الازمنة والاحداثيات في كل وضع من الازمات المأخوذة لدراسة ديناميكية الحركة	١		٧	٤٢	٨٤	٥
٦	تحديد بيانات الازمات مستقلة ثم ربطها بعنصر الزمن	١	٢	٦	٤٠	٨٠	٦
٧	معرفة اي تغيير في الاحداثيات للمحاور والمفاصل ومراكز الثقل	١	٣	٦	٤٠	٨٠	م٦
٨	تحديد التغيرات المطلوب الحصول عليها من البيانات	٢	١	٧	٣٨	٧٦	٧
٩	تحديد المسارات الحركية للمهارة	١	٢	٧	٤٢	٨٤	م٥
١٠	استخدام تطبيقات الكمبيوتر في تحديد الطريقة التي تستخدم في حساب الخاصية القصورية	١	١	٨	٤٤	٨٨	م٤
١١	استخدام تطبيقات الكمبيوتر في تحديد القوانين الميكانيكية المميزة لنوع المدخل المستخدم	-	١	٩	٤٨	٩٦	م٢
١٢	استخدام تطبيقات الكمبيوتر في تحديد اسلوب الحصول على البيانات (تمثيل بياني - منحنيات)	١	١	٨	٤٤	٨٨	م٤
١٣	استخدام تطبيقات الكمبيوتر في معرفة إحداث النظرية لنتائج القوانين المستخدمة في حالة الحاجة إليها	-	٢	٨	٤٦	٩٢	م٣
١٤	استخدام تطبيقات الكمبيوتر في جمل مقارنة للنتائج الفعلية للأداء	-	-	١٠	٥٠	١٠٠	م١
١٥	استخدام تطبيقات الكمبيوتر في تحديد الاحداثيات	١	١	٨	٤٤	٨٨	م٤
١٦	استخدام تطبيقات الكمبيوتر في التصوير الافقي	-	-	١٠	٥٠	١٠٠	م١
١٧	استخدام تطبيقات الكمبيوتر في تخزين المعلومات	-	-	١٠	٥٠	١٠٠	م١
١٨	الاستفادة من خصائص الحركة في تحليل الأداء	٥	١	٤	٢٨	٥٦	ح
١٩	أفسر توقع اللاعب لحركته وحركات المنافس	٤	٣	٣	٢٨	٥٦	ح

يتضح من جدول (٦) والخاص بالمحور الثالث الإجراءات الفنية للتحليل أنه قد تم حذف عبارتان لعدم حصولهما على نسبة ٧٠% وبلغ عدد عبارات المحور ١٧ عبارة.

جدول (٧)

الأهمية النسبية والترتيب للعبارات المعبرة عن المحور الرابع (مهارة التقييم) إحدى مهارات التحليل البيوميكانيكي بالتقنيات الحديثة لدى مدربي بعض الرياضات المختارة وفقاً لرأي الخبراء (ن=١٠)

م	عبارات (محور) مهارة إجراءات التحليل الفني	أهميتها للمدرب			الدرجة المقدره	%	الترتيب
		١	٣	٥			
١	تحديد العيوب والأخطاء في الأداء	-	-	١٠	٥٠	١٠٠	١
٢	إصلاح الخطأ فوراً وخصوصاً الذي يؤدي لإصابة	-	-	١٠	٥٠	١٠٠	١
٣	معرفة كم من الوقت احتاجه لتصحيح الخطأ	-	١	٩	٤٨	٩٦	٢
٤	معرفة هل هذا الخطأ نتيجة خطأ حدث مبكراً خلال الأداء	-	-	١٠	٥٠	١٠٠	١
٥	معرفة السبب في الخطأ هل يرجع إلى قصور في تصميم الأدوات والأجهزة	-	١	٩	٥٠	٩٦	٢
٦	القاء الجانب الذاتي في التقييم	-	-	١٠	٤٨	١٠٠	١
٧	استخدام النتائج المستخرجة من التحليل في إجراء التقييم	-	-	١٠	٤٨	١٠٠	١
٨	تفسير النتائج بالأدلة والبراهين	-	١	٩		٩٦	٢
٩	العرض على المتخصصين للمساعدة في تصنيف اللاعبين وفقاً لمستوياتهم	١	١	٨		٨٨	٣

يتضح من جدول (٧) والخاص بالمحور الرابع (التقييم) أنه قد تم قبول كل العبارات المعبرة عن المحور وعددها (٩) عبارات.

جدول (٨)

الأهمية النسبية والترتيب للعبارة المعبرة عن المحور الخامس
(مهارة التدخل) (توجيه التعليمات) إحدى مهارات التحليل البيوميكانيكي بالتقنيات الحديثة
لدى مدربي بعض الرياضات المختارة وفقاً لرأي الخبراء
(ن=١٠)

م	عبارات (محور) مهارة إجراءات التحليل الفني	أهميتها للمدرب			الدرجة المقدره	%	الترتيب
		١	٣	٥			
١	استخدام لغة ومصطلحات تتناسب مع فهم اللاعب	٦	٣	١	٤٠	٨٠	٤
٢	أقدم معلومات مختصرة لفظية عن طبيعة وأهمية الأداء	٧	٣	-	٤٤	٥٥	٣
٣	أحاول تصحيح المهارات او جزء منها في صورة منفصلة يسهل فهمها	٨	١	١	٥	٨٨	٣
٤	يعرض على اللاعب فيلم خاص بالأداء النموذجي	١٠	-	-	٥٠	١٠٠	١
٥	تصحيح خطأ واحد في المرة الواحدة	٩	١	-	٤٨	٩٦	٢
٦	ينبغي تأدية المهارة كاملة	٩	١	-	٤٨	٩٦	٢
٧	استخدام الاشكال العسوية في توضيح الأخطاء للاعب	٨	١	١	٤٤	٨٨	٣
٨	اعمل على عرض مقاطع متحركة للمهارة التي يتم التدريب عليها ببطء وبسرعة	٩	-	-	٤٨	٩٦	٢
٩	إعادة عرض الحركة للوقوف على نقاط الضعف	١٠	-	-	٥٠	١٠٠	١
١٠	مقارنة الأداء المسجل للاعب مع ما تم تطويره لنفس اللاعب	١٠	-	-	٥٠	١٠٠	١
١١	اوضح للاعب ما الذي ينبغي ان يكون عليه شكل الأداء دون وجود اخطاء	١٠	-	-	٥٠	١٠٠	١
١٢	أقدم تعليماتي قبل أداء المهارة	١٠	-	-	٥٠	١٠٠	١
١٣	أقدم تعليماتي أثناء او بعد المهارة	٤	٤	٢	٣٤	٦٨	ح

يتضح من جدول (٨) والخاص بالمحور الخامس (التدخل وتوجيه التعليمات) أنه قد تم حذف عبارة واحدة لعدم حصولها على نسبة ٧٠% على الأقل من آراء الخبراء وأهميتها النسبية وبذلك أصبح العدد الكلي للعبارة داخل هذا المحور ١٢ عبارة.
بيان بعبارة المقياس:

جدول (٩)

بيان بالعبارة المعبرة عن كل محور من محاور المقياس لدى مدربي بعض الرياضات المختارة

المحور	العبارة الأولية	العبارة المستبعدة	العبارة المقبولة
الإعداد والتجهيز	١٢	٣	٩
الملاحظة	١١	١	١٠
إجراءات التحليل الفنية	١٩	٢	١٧
التقييم	٩	-	٩
التدخل (توجيه التعليمات)	١٣	١	١٢
المجموع	٦٤	٧	٥٧

يتضح من جدول (٩) أن عدد العبارات الكلية للمقياس قبل الاستبعاد (٦٤) عبارة وتم استبعاد (٧) عبارات لعدم حصولهم على نسبة ٧٠% من آراء الخبراء وبلغ إجمالي عدد عبارات المقياس (٥٧) عبارة.

مرفق (٤)

حساب المعاملات العلمية للمقياس:

حساب اعتدالية التوزيع للعبارات:

جدول (١٠)

حساب اعتدالية توزيع عبارات المقياس (ن = ٢٥)

معامل الالتواء	رقم العبارة	معامل الالتواء	رقم العبارة	معامل الالتواء	رقم العبارة
.٩٣٤-	٤١	.٤٩٨-	٢١	.٣٩٠-	١
.٥٦٥-	٤٢	.٠٤٠	٢٢	.٢٤٤-	٢
.٦١٩-	٤٣	.٧٥٣	٢٣	.٢٣٣	٣
.٤٧٦-	٤٤	.٨٢٨-	٢٤	١,٦٢٣-	٤
.٨١١-	٤٥	.٩١٦-	٢٥	.٦٥٧-	٥
٩٧٣-	٤٦	.٥٤٣-	٢٦	.٢٥٠-	٦
١,٠٠٢-	٤٧	.٥٨٨-	٢٧	.٦٤١-	٧
.٩٣٣	٤٨	.٤٧٤	٢٨	.٤٣٣-	٨
.٩٢٧	٤٩	.٤١١-	٢٩	.٤١٤-	٩
.١٠٩٥٩	٥٠	.٧٠٤-	٣٠	.٧٠٤-	١٠
.٩٦٥	٥١	.٧٩٨-	٣١	.٤٦٤-	١١
١,٥٦٩	٥٢	١,٠٤٠-	٣٢	.٠٤٠-	١٢
.١,٩٧٥	٥٣	.٧٥٣-	٣٣	.٧٥٣-	١٣
١,٨٢٩	٥٤	.٨٢٣-	٣٤	.٨٢٨-	١٤
١,٧٢٩	٥٥	١,٦٧٣-	٣٥	.٦١١	١٥
.٦٦٢-	٥٦	.٥٤٣-	٣٦	.٤٥٣	١٦
.٥٦٥	٥٧	.٤٩٨-	٣٧	.٥٨٨-	١٧
		.٠٤٠-	٣٨	.٤٧٦-	١٨
		.٧٥٣-	٣٩	.٤٦٤-	١٩
		.٢٨٨-	٤٠	.٧٠٤-	٢٠

يتضح من جدول (١٠) أن معامل الالتواء يتراوح بين (٣-+) وهذا يعني أن جميع عبارات المحاور مناسبة.

أولاً/ الصدق:

أ- صدق المحكمين

ب- صدق الاتساق الداخلي

أ- صدق المحكمين

وتم عرض المقياس عليهم في صورته المبدئية وفي ضوء ملاحظتهم تم إجراء بعض التعديلات وتم عرض المقياس عليهم مرة أخرى لحساب معامل الصدق على المقياس وقد أشارت النتائج إلى ان جميع العبارات في المقياس قد حققت معاملات صدق عالية حسب صدق الاتساق الداخلي وتم حساب قيمة معامل الارتباط بين درجة كل عبارة على حدة والدرجة الكلية للمقياس وذلك على عينة البحث السابق الاشارة إليها في جدول (١)

ب- صدق الاتساق الداخلي

تم حساب صدق الاتساق الداخلي للمقياس عن طريق حساب معامل الارتباط بين درجة كل عبارة ومجموع المحور وأيضاً حساب قيمة معامل الارتباط بين درجة كل عبارة والمجموع الكلي للمقياس ويوضح ذلك جدول (١١)

جدول (١١)

معامل الارتباط بين درجة العبارات ومجموع المحور والمجموع الكلي للمقياس (ن=٢٥)

قيمة (ر) الجدولية = ٠,٣٨٨

رقم العنصر بالمحور الأول	استاذ مع المحور	استاذ مع الكلي للمقياس	رقم العنصر بالمحور الثاني	استاذ مع المحور	استاذ مع الكلي للمقياس	رقم العنصر بالمحور الثالث	استاذ مع المحور	استاذ مع الكلي للمقياس	رقم العنصر بالمحور الرابع	استاذ مع المحور	استاذ مع الكلي للمقياس	رقم العنصر بالمحور الخامس	استاذ مع المحور	استاذ مع الكلي للمقياس
١	٠.٩٧٢	٠.٩٥٦	١	٠.٨٦٠	٠.٨٤٦	١	٠.٨٦٦	٠.٨٤٦	١	٠.٧٤٢	٠.٧٤٢	١	٠.٧٢٠	٠.٧٢٤
٢	٠.٨٤٣	٠.٨٢٤	٢	٠.٧٤٦	٠.٧٤٢	٢	٠.٧٥٨	٠.٧٤٢	٢	٠.٧٤٢	٠.٧٤٢	٢	٠.٨١١	٠.٧٢٩
٣	٠.٨٩٨	٠.٨٩٧	٣	٠.٨٣٢	٠.٨٢٩	٣	٠.٨٤١	٠.٨٢٩	٣	٠.٨٢٩	٠.٨٢٩	٣	٠.٨٥٩	٠.٨٦٦
٤	٠.٩٠٥	٠.٧٠٦	٤	٠.٨٦٢	٠.٨٦٦	٤	٠.٨٦٨	٠.٨٦٦	٤	٠.٨٦٦	٠.٨٦٦	٤	٠.٨٩٠	٠.٨٧٧
٥	٠.٩٠٦	٠.٨٩٧	٥	٠.٨٧١	٠.٨٧٧	٥	٠.٨٧١	٠.٨٧٧	٥	٠.٨٧٧	٠.٨٧٧	٥	٠.٨٥٥	٠.٨٣٦
٦	٠.٨٦٣	٠.٨٦٣	٦	٠.٨٢٥	٠.٨٣٦	٦	٠.٨٢٧	٠.٨٣٦	٦	٠.٨٢٧	٠.٨٢٧	٦	٠.٨٨٠	٠.٨٨٠
٧	٠.٩٠٢	٠.٩٠٦	٧	٠.٨٦٦	٠.٨٧١	٧	٠.٨٧٢	٠.٨٧١	٧	٠.٨٧٢	٠.٨٧١	٧	٠.٨٢٥	٠.٨١٥
٨	٠.٨٥٢	٠.٨٥٠	٨	٠.٨٢٦	٠.٨٢١	٨	٠.٨٠٦	٠.٨٢١	٨	٠.٨٢١	٠.٨٢١	٨	٠.٧٨٣	٠.٧٨٤
٩	٠.٨٢٥	٠.٦٧٦	٩	٠.٧٨٨	٠.٧٠٤	٩	٠.٧٦٥	٠.٧٠٤	٩	٠.٧٦٥	٠.٧٦٥	٩	٠.٨٩٩	٠.٩١٥
			١٠	٠.٩٢١	٠.٩١٥	١٠	٠.٩١٥	٠.٩١٥	١٠	٠.٩١٥	٠.٩١٥	١٠	٠.٧٤٩	٠.٧٤٩
			١١			١١	٠.٧٢٩	٠.٨٤٦						٠.٦٧٥
			١٢			١٢	٠.٦١٦	٠.٧٢٧						٠.٩٦٦
						١٣	٠.٧٢٠	٠.٦١٦						
						١٤	٠.٦١٤	٠.٧٢٠						
						١٥	٠.٧٦٣	٠.٦٨٤						
						١٦	٠.٦٦٥	٠.٧٦٣						
						١٧	٠.٧٣٥	٠.٦٦٥						

يتضح من جدول (١١) ان كافة العبارات دالة احصائياً عند ارتباطها بمجموع المحور

والمجموع الكلي للمقياس عند مستوى دلالة ٠,٠٥ (٠,٣٨٨)

ثانياً/ الثبات:

أ- حساب الثبات بطريقة تطبيق الاختبار وإعادة تطبيقه Test-retest:

قام الباحث بتطبيق المقياس ثم إعادة تطبيقه على نفس عينة البحث بفارق زمني قدره (أسبوعين) ١٥ يوم عند التطبيق الأول وتم حساب معاملات الارتباط بين درجات اللاعبين في التطبيق الأول والتطبيق الثاني وكانت النتائج كما في الجدول التالي

جدول (١٢)

معاملات الارتباط بين التطبيق الأول والثاني

(ن=٢٥)

م	المهارات (المحاور)	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		قيمة	الصدق الذاتي
		متوسط	انحراف	متوسط	انحراف		
١	الإعداد والتجهيز	٣٨	٧,٧٦٢	٣٩	٦,٩٦٨	.٩٢١	.٩٥٩
٢	الملاحظة	٤٢,٥٨٠	٨,٠٨٨	٤,٢٧٠	٧,٩٢٥	.٩٠٩	.٩٥٣
٣	الإجراءات الفنية للتحليل	٧٢,٤٥	١٣,٧٣١	٧٤,٢٩٠	١٣,٠٦٩	.٨٦٥	.٩٣٠
٤	التقييم	٣٨,٢٧٠	٧,٢٦٧	٤٠,٣٢٠	٦,٥٩٠	.٧٠٥	.٨٣٩
٥	التدخل (توجيه التعليمات)	٥١,٢١٠	٩,٧٥٠	٥٣,٤٣٠	٨,٨٥٠	.٧٣٥	.٨٥٧

قيمة (ر) الجدولية = ٠,٢٨٨

يتضح من جدول (١٢) ان معامل الارتباط لمحاور المقياس الرئيسية وتراوح بين ٠.٧٠٥ إلى ٠.٩٢١. وهي دالة عند مستوى ٠.٠٥.

ب- حساب الثبات بطريقة معامل ألفا كرونباخ

حيث تم إيجاد معامل ألفا كرونباخ للمحاور وذلك عن نفس عينة البحث

جدول (١٣)

ثبات استمارة الاستبيان بطريقة ألفا لكرونباخ (ن=٢٥)

المحاور	معامل ألفا	المتوسط	الانحراف
الإعداد والتجهيز	.٩٧٦	٣٨,٠٠	٧,٧٦٢
الملاحظة	.٩٧٤	٤٢,٥٨٠	٨,٠٨٨
الإجراءات الفنية للتحليل	.٩٩٣	٧٢,٤٥٠	١٣,٧٣١
التقييم	.٩٧٨	٣٨,٢٧٠	٧,٢٦٦
التدخل (توجيه التعليم)	.٩٧١	٥١,٢١٠	٩,٧٥٠
المجموع		.٩٨٢	

يتضح من جدول رقم (١٣) أن قيمة ألفا ٠.٩٨٢ مما يدل على ثبات الاستبيان بدرجة عالية

المعالجات الإحصائية:

المتوسط الحسابي - الانحراف المعياري - معامل الالتواء - معامل الارتباط - النسبة المئوية.
عرض وتفسير النتائج:

يتضح من خلال عرض الجداول (١) إلى (١٣) أن المقياس أصبح في صورته النهائية مرفق (٥) وأنه صادق وثابت في ضوء ما أسفرت عنه النتائج وطبقاً لآراء الخبراء بجدول (٢).

وذلك إن محور الإعداد والتجهيز كانت النسبة المئوية لاتفاق آراء الخبراء ٧٠% ومحور الملاحظة كانت بنسبة موافقة الخبراء عليها ٩٠% أما محور إجراءات التحليل الفنية فكان إجماع آراء الخبراء عليه بنسبة ١٠٠% ثم يأتي بعد ذلك محور التقييم الذي كانت نسبة موافقة الخبراء عليه ٧٠% ثم محور التدخل الذي كانت موافقة الخبراء عليه ٨٠%.

وكانت مهارة الإعداد والتجهيز قد حصلت على ٧٠% من نسبة موافقة الخبراء لأنها تعتبر نقطة البداية التي يبدأ بها التحليل البيوميكانيكي ثم مهارة الملاحظة وحصلت على ٩٠% ويرجع ارتفاع نسبة الملاحظة لتنوع استخدامها كأداة من أدوات جمع البيانات مع تنوع الهدف منها فقد استخدمت في تقييم الأداة؛ كدراسة "جمال علاء الدين" (١٩٨١م).

"أحمد خاطرة (١٩٨٥م)" "هاي (١٩٨٥م)" "فاتن جرجس (١٩٨٧م)" "بروستن (١٩٨٨م)" "قديري مرسي (١٩٨٨م)" "عيد عوض (١٩٩١م)" كما استخدمت أحياناً أخرى لحصر تكرار المهارات (٤)، (٢)، (٢٨)، (١١)، (٢٥)، (١٣)، (١٠).

يلي ذلك مهارة الإجراءات الفنية للتحليل ويرجع ذلك لمدى أهميته في التحديد الدقيق لمراحل الحركة والتطبيق لخصائصها بما يسمح بتطوير الأداء.

ثم جاء محور مهارة التقييم ثم محور التدخل (توجيه التعليمات) ويعد ذلك منطقياً كإجراء يتعين أن يأتي بعد انتهاء التقييم والوقوف على مواضع الضعف بالأداء ويقصد بذلك استخدام التغذية الراجعة لدى كل من "لوراك (١٩٨٩م)" "محمود فتحي محمود (١٩٩٢م)" (١٨)، (٢٩)؛ وفيما يتعلق بمهارة أو محور الاتصال فلا يعني عدم تحقيقه النسبة المطلوبة إلى الاستغناء عنه كلياً لأنه يتم المرور عليه ضمناً خاصة عند إجراء الملاحظة ويشير لذلك "طلحة حسين" (١٩٩٤م) "دوان" (١٩٩٧م)؛ (٢٦)، (٢٧)، (٨).

يتضح من جدول (٤) الخاص بمحور الإعداد والتجهيز أن العدد الكلي للعبارات داخل هذا المحور (٩) عبارات ويرجع تباين ترتيب العبارات نظراً لأهمية العبارات في توضيح حاجة المدرب للإعداد والتجهيز لعملية التحليل البيوميكانيكي ويتضح ذلك من خلال الترتيب الأول لعبارات إعداد تصور (نموذج مثالي) لتقييم الأداء الفني للمهارة بأهمية بلغت ١٠٠% وتتساوى معها عبارات معرفة قواعد وقوانين النشاط أو الرياضة وعبارات معرفة الهدف أو الغرض من المهارة وكذلك عبارات تحديد ما إذا كانت المهارة المراد تحليلها تؤدي على مستوى فراغي واحد أم متعدد المستويات.

ومن العوامل التي تساعد في إنجاح ذلك عبارة معرفة خصائص الأداء الفني الأكثر فعالية حيث بلغت أهميتها ٩٢% وعبارة تحديد عدد مرات الأداء التي تؤدي بها المهارة حيث بلغت أهميتها ٨٨%

ويتضح من جدول (٥) والخاص بمحور الملاحظة أن العدد الكلي للعبارات (١٠) عبارات داخل هذا المحور ويرجع تباين واختلاف ترتيب العبارات نظراً لأهمية العبارات في توضيح قدرة المدرب على الاستفادة من الملاحظة لتلافي الإصابات والعقوبات التي قد يتعرض لها اللاعب ويتضح ذلك من خلال الترتيب الأول لعبارة تحديد زوايا الرصد وأجزاء الجسم المشتركة في الأداء وتتساوى معها عبارة تحديد النقاط الحاسمة في المهارة حيث بلغت أهميتها ١٠٠% كما أنه من العوامل التي تساعد في إنجاح ذلك ما جاء بعبارة تحديد العيوب الجوهرية للأداء المهاري حيث بلغت أهميتها ٩٦%

ويتضح من الجدول (٦) والخاص بالإجراءات الفنية للتحليل وأصبح العدد الكلي للعبارات بهذا الشكل نظراً لاحتياجات المدرب لمحك خارجي يستند عليه في تطوير أداء لاعبيه والاستفادة من تطبيقات الحاسب الآلي في مقارنة النتائج والتصوير الرقمي وتخزين المعلومات وبعض هذه النتيجة أنه على القائم بعملية التدريب أو التعليم أن يكون قادراً على ترتيب الأخطاء ترتيباً منطقياً وكذلك استخدام تطبيقات الحاسب في تحديد القوانين الميكانيكية المميزة لنوع المدخل ومعرفة الأزمنة والإحداثيات وكذلك الحصول على مخرجات التحليل البيوميكانيكي سواء منحنيات أو أشكال ولذلك قدم المهتمون بالميكانيكا الحيوية وعلم الحركة أهمية بالغة لاستخدام المعلومات بالتحليل البيوميكانيكي من خلال علم الحركة والميكانيكا الحيوية.

ويتضمن جدول (٧) والخاص بالمحور الرابع مهارة التقييم فأصبح العدد الكلي لعبارات المحور وعددها (٩) عبارات ويرجع القبول لكافة العبارات بأنها جاءت معبرة لما ينبغي على المدرب القيام به خلال إجراءات التحليل البيوميكانيكي حيث من الأفضل تحديد العيوب والأخطاء فوراً وخصوصاً التي تؤدي إلى إصابة؛ ومعرفة كم من الوقت يحتاجه لتصحيح الخطأ.

ويتضح من جدول (٨) والخاص بمحور التدخل توجيه التعليمات فأصبح العدد الكلي لعبارات المحور (١٢) عبارة ويأتي قبول العبارات بكونها معبرة عن وظيفة التدخل حيث نقد التغذية المرتدة وسيلة أولى لتعزيز الأداء السليم وهذا يخدم في ثبات السلوك كما يشير ما حيل أن المساعدة على تغيير اتجاهات الفرد أثناء تأدية المهارة والتحكم في أجزاء جسمه وتوجيه انتباهه إلى جزئيات معينة في المهارة تحتاج إلى تركيز أدق مما يجعل التخلص من الأخطاء مباشرة.

كما يتضح من جدول (١٠) أن معامل الالتواء تراوح بين (+٣) وهذا يعني أن جميع عبارات المحاور مناسبة وعينة البحث ويرجع ذلك للإجراءات التي اتبعت في الجداول من (٤-٨) والخاصة بالأهمية النسبية لعبارات محاور المقياس.

كما يتضح من جدول (٣) أن صدق المحكمين بلغ ٩٢%

كما يتضح من جدول (١١) الصدق الذاتي من خلال الجذر التربيعي لمعامل الثبات وهو دال عند ٠,٠٥.

كما يتضح من جدول (١٢) أن المقياس ثابت بطريقة تطبيق الاختبار وإعادة تطبيقه بفترة ١٥ يوم من التطبيق الأول حيث بلغ معامل الارتباط لمحاور المقياس تتراوح ٠,٧٠٥ إلى ٠,٩٢١.

كما يتضح من جدول ١٣ حساب الثبات بمعامل كرونباخ مما يوضح درجة ثبات المقياس حيث بلغ العدد الكلي لعبارات المقياس ٥٧ عبارة بواقع ٩ عبارات لمحور الإعداد والتجهيز و ١٠ عبارات لمحور الملاحظة و ١٧ عبارة لمحور الإجراءات الفنية للتحليل و ٩ عبارات لمحور التقييم و ١٢ عبارة لمحور التدخل (توجيه التعليمات).

الاستنتاجات:

١. يمكن تطبيق المقياس في مدة زمنية تتراوح بين ١٠-١٥ دقيقة.
٢. يمكن قياس التحليل الحركي بالتقنيات الحديثة لدى مدربي الرياضات المختارة من خلال مهارات (الملاحظة - التحليل الحركي - التقويم - التدخل العلاجي).

التوصيات:

١. الاهتمام بالتحليل الحركي بالتقنيات الحديثة داخل مقررات الدراسة بكليات التربية الرياضية ودورات التأهيل والصل للمدربين.
٢. بناء مقياس مهارات التحليل الحركي بالتقنيات الحديثة لدى مدربي الرياضات المختارة كأداة لتقييم وتصنيف المدربين ومعرفة احتياجاتهم لمراعاتها عند تأهيلهم.

المراجع العربية:

- ١- أحمد فؤاد الشاذلي : أسس التحليل البيوميكانيكي في المجال الرياضي؛ منشورات ذات السلاسل؛ الكويت؛ ٢٠٠١م.
- ٢- أحمد محمد خاطر : دراسة تحليلية لفاعلية الأداء الحركي للاعبي فريق كرة القدم الكويتي خلال كأس العالم ١٩٨٢ بحث منشور؛ مجلة دراسات وبحوث جامعة حلوان، المجلد الثامن، العدد السادس، ١٩٨٥م.
- ٣- جمال علاء الدين : طريقة معدلة لاستخدام التصوير التلفزيوني كتكنيك قياس سريع في مجال التحليل الكيفي والكمي البسيط؛ المجلة العلمية للتربية البدنية والرياضية، كلية التربية الرياضية بنين، جامعة حلوان، ١٩٨١م.
- ٤- جمال علاء الدين : الأسس المترولوجية لتقويم مستوى الأداء البدني والمهاري والخططي للرياضيين، منشأة المعارف، الإسكندرية، ٢٠٠٧م.
- ٥- بسمات محمد على : تصميم جهاز تحكم إلكتروني لتعديل نظام التحكم الاعتيادي ومدى مساهمته في نتائج مباريات الكوميتيه، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة المنيا، ٢٠٠٣م.
- ٦- شريف محمد هنوم : تقويم استخدام الأجهزة الإلكترونية في تحكم بعض رياضات المنازلات، رسالة ماجستير غير منشورة، تربية رياضية بنين حلوان، ١٩٩٩م.
- ٧- طلحة حسين حسام الدين : مبادئ التشخيص العلمي للحركة، ط١، دار الفكر العربي القاهرة، ١٩٩٤م.
- ٨- طلحة حسين حسام الدين، طارق فاروق عبدالصمد، محمد فوزي عبدالشكور : التحليل الكيفي، الدار العالمية للنشر والتوزيع، ٢٠٠٦م.
- ٩- عادل عبدالبصير : الميكانيكا الحيوية والتكامل بين النظرية والتطبيق في المجال الرياضي، ط١، مركز الكتاب للنشر، ١٩٩٨م.
- ١٠- عيبر عوض محمد : دراسة لتطور اللفظ لدى أطفال مرحلة ما قبل المدرسة، كلية تربية رياضية، إسكندرية بنين، ١٩٩١م.

- ١١- فاتن جرجس ميخائيل : تحليل حركي لتطور مهارة الرمي لدى أطفال مرحلة ما قبل المدرسة، ماجستير، كلية التربية الرياضية، الإسكندرية، ١٩٨٧م.
- ١٢- فرج حسن بيومي : تقنين طريقة تقويم السلوك التدريبي للمدرب الرياضي على البيئة المصرية، المؤتمر الخامس للبحوث للتربية الرياضية، بالإسكندرية، ١٩٨٤م.
- ١٣- قدري سيد مرسي : تقويم فاعلية الأداء المهاري للاعبين كرة اليد خلال المباراة، مجلة المؤتمر العلمي بتربية رياضة المنيا، ١٩٨٨م.
- ١٤- محمد أحمد عبدالرازق : تأثير التغذية الراجعة الداعمة باستخدام التحليل الكيفي على بعض المتغيرات البدنية الخاصة ودقة مستوى ضربة الجوزاء في كرة القدم، كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط، الجزء الأول، ٢٠٠٢م.
- ١٥- محمد السعيد عبداللطيف : شوتوكان كاراتيه، القاهرة، ٢٠٠٠م.
- ١٦- محمد جابر بريقع،
خيرية إبراهيم السكري : التحليل الكيفي، منشأة المعارف، الإسكندرية، ٢٠١٠م.
- ١٧- محمود عبدالحليم عبدالكريم : تحديد كفايات عملية التدريب الرياضي، جامعة أسيوط، العدد الثامن، يناير ١٩٩٢م.
- ١٨- محمود فتحي محمود : استخدام التصوير بالفيديو والتصوير الفوتوغرافي في التحليل البيوميكانيكي للأداءات في ألعاب القوى، المجلة العلمية للتربية الرياضية، تربية رياضية القاهرة ١٩٩٢م.
- ١٩- مختار سالم : تكنولوجيا التجهيزات الرياضية، الإسكندرية، ١٩٩٠م.
- ٢٠- مدحت شوقي طوس : الكفايات التدريبية التطبيقية لمدربي الناشئين في كرة اليد، أسيوط، ١٩٩٩م.
- ٢١- منى عوض حسين : تأثير التغذية المرتدة باستخدام الفيديو على مراحل التعلم الحركي للوثب الثلاثي، أسيوط، ٢٠٠٠م.
- ٢٢- نبيلة احمد عبدالرحمن : منظومة التدريب الرياضي، دار الفكر، القاهرة، ٢٠٠٤م.
- ٢٣- يحيى السيد اسماعيل الحاوي : المدرب الرياضي بين الأساليب التقليدية والتقنية الحديثة في مجال التدريب، المركز العربي للنشر، القاهرة، ٢٠٠٢م.

مرفق (١)
قائمة الخبراء

علوم حركة	١. أ.د/ محمد عبدالحميد حسن
قوس سهم	٢. م.م/ أحمد طه
ملاكمة	٣. د/ وائل مبروك
جمباز	٤. د/ بهاء الدين عبدالفتاح
قوس وسهم - علوم حركة	٥. أ.م.د/ محمد يحيى غيده
علوم حركة	٦. أ.م.د/ تامر حسين الشتيحي
قوى - علوم حركة	٧. أ.د/ خالد شافع
ملاكمة	٨. أ.د/ ضياء العزب
كاراتيه - علوم حركة	٩. د/ أحمد يوسف
مصارعة - علوم حركة	١٠. د/ هيثم زلط

مرفق (٢)

استمارة استطلاع رأي الخبراء

حول الأهمية الخاصة بكل مهارة عن مهارات التحليل الحركي

إستمارة استطلاع رأي الخبراء

السيد الاستاذ الدكتور /

تحية طيبة وبعد

يقوم الباحث بإجراء دراسة لقياس مهارات التحليل الحركي باستخدام التقنيات الحديثة لدى مدربي بعض الرياضات (جمباز - كاراتيه - قوس وسهم - ملاكمة - مصارعة) وبالاطلاع على الدراسات والمراجع تبين وجود عدد ٦ مهارات هي الإعداد والتجهيز والاتصال - الملاحظة - الإجراءات الفنية للتحليل - التقييم - التدخل (توجيه التعليمات) الرجاء من سيادتكم إبداء الرأي في تحديد درجة الأهمية الخاصة بكل مهارة وفقاً لطبيعة الدراسة ويسعدني أن أجد لديكم التوجيه والعون

الباحث

تامر حسين محمد الشنحي

أستاذ مساعد بقسم التدريب الرياضي وعلوم الحركة

كلية التربية الرياضية للبنين - جامعة بنها

هامة بدرجة ضعيفة	هامة بدرجة متوسطة	هامة بدرجة كبيرة	المهارات	م
			الإعداد والتجهيز	١
			الاتصال	٢
			التقييم	٣
			التدخل	٤
			الملاحظة	٥
			الإجراءات الفنية للتحليل	٦

مرفق (٣)
استمارة استطلاع رأي الخبراء حول إدراج العبارات
استمارة استطلاع رأي الخبراء

السيد الأستاذ الدكتور /

تحية طيبة وبعد

يقوم الباحث بإجراء دراسة لقياس مهارات التحليل الحركي بالتقنيات الحديثة لدى مدربي بعض الرياضات (جمباز - ملاكمة- مصارعة - كاراتيه - قوس وسهم) وبالرغم من إتقان المدرب للمهارات الأساسية الخاصة برياضته إلا أنه على حد علم الباحث لا توجد أداة تحديد مدى قدرة المدرب على استخدام مهارات التحليل الحركي بالتقنيات الحديثة بالرغم من أهميتها ومن خلال الاطلاع على المراجع والدراسات السابقة توصل الباحث إلى عدد من العبارات تحت المحاور ويقوم الباحث بعرضها على سيادتكم لإبداء الرأي في مدى الموافقة على هذه المهارات (المحاور) التي توصل إليها الباحث

ويسعدني أن أجه لريكم التوجيه والعون

الباحث

تامر حسين محمد الشتيحي

أستاذ مساعد بقسم التدريب الرياضي وعلوم الحركة

أهميتها للمدرب			عبارات المحور الأول (الإعداد والتجهيز)	م
١	٣	٥		
			إعداد تصوير نموذج مثالي لتقييم الأداء الفني للمهارة	١
			معرفة قواعد وقوانين النشاط او الرياضة	٢
			معرفة المعلومات والمعارف عن الأداءات الفنية الرياضية	٣
			معرفة الهدف او الغرض من المهارة	٤
			معرفة خصائص الأداء الفني الأكثر فعالية	٥
			تحديد ما إذا كانت المهارة المراد تحليلها تؤدي على مستوى فراغي واحد أم منفردة المستويات	٦
			تحديد عدد مرات الأداء التي تؤدي بها المهارة	٧
			تحديد الكاميرا ومكان التصوير	٨
			تحديد نظام المعايرة	٩
			أستطيع أن استخدم كاميرا واحدة فقط	١٠
			احدد موقع ثابتة لوضع الكاميرا	١١
			لا أغير مواقع الكاميرا ابداً	١٢

أهميتها للمدرب			عبارات المحور الثاني (الملاحظة)	م
١	٣	٥		
			تحديد زوايا الرصد وأجزاء الجسم المشتركة في الأداء	١
			تحديد تعريف للأخطاء في الأداء الفني	٢
			تحديد وضع الجسم أو أجزائه في حالة معينة وإعادة له عند مرحلة البداية أو النهاية وإنتاج بعض القوى	٣
			تحديد المدى الحركي للجسم أو الحرارة خلال مراحل معينة من المهارة	٤
			معرفة التسلسل الحركي للمهارات وخصوصاً المهارات	٥
			معرفة علاقة زمن أداء حركات أجزاء الجسم المختلفة ببعضها البعض	٦
			تحديد العيوب الجوهرية للأداء المهاري	٧
			تحديد النقاط الحاسمة في المهارات	٨
			استخدام علامات مساعدة على الأرض كمرشد على مسار الحركة واتجاهها	٩
			يتم إسقاط الحركات الزائدة أثناء الهجوم والدفاع أو الممارسة بوجه عام	١٠
			أتمكن من تحديد الأداء ككل ثم تجزئته	١١

م	عبارات المحور الثالث (الإجراءات الفنية للتحليل)			أهميتها للمدرب		
	١	٣	٥	١	٣	٥
١						
٢						
٣						
٤						
٥						
٦						
٧						
٨						
٩						
١٠						
١١						
١٢						
١٣						
١٤						
١٥						
١٦						
١٧						
١٨						
١٩						

أهميتها للمدرب			عبارات المحور الرابع (التقييم)	م
١	٣	٥		
			تحديد العيوب والأخطاء في الأداء	١
			إصلاح الخطأ فوراً وخصوصاً الذي يؤدي لإصابة	٢
			معرفة كم من الوقت احتاجه لتصحيح الخطأ	٣
			معرفة هل هذا الخطأ نتيجة خطأ حدث مبكر خلال الأداء	٤
			معرفة السبب في الخطأ هل يرجع على قصور في تصميم الأدوات والأجهزة	٥
			القاء الجانب الذاتي في التقييم	٦
			استخدام النتائج المستخرجة من التحليل في اجراءات التقييم	٧
			تفسير النتائج بالأدلة والبراهين	٨
			اعرض على المتخصصين للمساعدة في تصنيف اللاعبين وفقاً لمستوياتهم	٩

أهميتها للمدرب			عبارات المحور الخامس (توجيه التعليمات)	م
١	٣	٥		
			استخدام لغة ومصطلحات تتناسب مع فهم اللاعب	١
			أقدم معلومات مختصرة لفظية عن طبيعة وأهمية الأداء	٢
			أحاول تصحيح المهارات أو جزء منها في صورة منفصلة يسهل فهمها	٣
			يعرض على اللاعب فيل خاص بالأداء النموذجي	٤
			تصحيح خطأ واحد في المرة الواحدة	٥
			ينبغي تأدية المهارة كاملة	٦
			استخدام الأشكال العسوية في توضيح الأخطاء للاعب	٧
			أعمل على عرض مقاطع متحركة للمهارة التي يتم التدريب عليها ببطء وبسرعة	٨
			إعادة عرض الحركة للوقوف على نقاط الضعف	٩
			مقارنة الأداء المسجل للاعب مع ماتم تطويره لنفس اللاعب	١٠
			أوضح للاعب ما الذي ينبغي ان يكون عليه شكل الأداء دون وجود اخطاء	١١
			أقدم تعليماتي قبل أداء المهارة	١٢
			أقدم تعليماتي قبل أداء المهارة	١٣

مرفق (٤)

مقياس مهاراته التحليل البيوميكانيكي بالتقنيات الحديثة لدى مدربي بعض الرياضات المختارة

إعداد

د/ تامر حسين محمد الشتيحي

عزيزي المدرب /

تحية طيبة وبعد

رجاء من سيادتكم الاجابة على العبارات التالية في ضوء ما تقوم به خلال التدريب أو المباريات فعلياً

بيانات المدرب

الاسم :

اللعبة :

عدد سنوات الخبرة :

المؤهل :

الدورات التي حصلت عليها :

الدورة	دورة أولمبية	دورة دولية	دورة صقل	دورة تأهيل	دورة أساسية
ضع علامة					
عدد الدورات					

يسعدني أن أجبر لريكم التوجيه والعون

أهميتها للمدرب			عبارات المحور الأول (الإعداد والتجهيز)	م
١	٣	٥		
			إعداد تصوير نموذج مثالي لتقييم الأداء الفني للمهارة	١
			معرفة قواعد وقوانين النشاط أو الرياضة	٢
			معرفة المعلومات والمعارف عن الأداءات الفنية الرياضية	٣
			معرفة الهدف أو الغرض من المهارة	٤
			معرفة خصائص الأداء الفني الأكثر فعالية	٥
			تجديد ما إذا كانت المهارة المراد تحليلها تؤدي على مستوى فراغي واحد أم منفردة المستويات	٦
			تحديد عدد مرات الأداء التي تؤدي بها المهارة	٧
			تحديد الكاميرا ومكان التصوير	٨
			تحديد نظام المعايرة	٩

أهميتها للمدرب			عبارات المحور الثاني (الملاحظة)	م
١	٣	٥		
			تحديد زوايا الرصد وأجزاء الجسم المشتركة في الأداء	١
			تحديد تعريف للأخطاء في الأداء الفني	٢
			تحديد وضع الجسم أو أجزائه في حالة معينة وإعادة عند مرحلة البداية او النهاية وإنتاج بعض القوى	٣
			تحديد المدى الحركي للجسم أو الحرارة خلال مراحل معينة من المهارة	٤
			معرفة التسلسل الحركي للمهارات وخصوصاً المهارات	٥
			معرفة علاقة زمن أداء حركات أجزاء الجسم المختلفة ببعضها البعض	٦
			تحديد العيوب الجوهرية لأداء المهاري	٧
			تحديد النقاط الحاسمة في المهارات	٨
			استخدام علامات مساعدة على الارض كمرشد على مسار الحركة واتجاهها	٩
			يتم إسقاط الحركات الزائدة أثناء الهجوم والدفاع أو الممارسة بوجه عام	١٠

م	عبارات المحور الثالث (الإجراءات الفنية للتحليل)			أهميتها للمدرب		
	١	٣	٥	١	٣	٥
١						
١						
٢						
٣						
٤						
٥						
٦						
٧						
٨						
٩						
١٠						
١١						
١٢						
١٣						
١٤						
١٥						
١٦						
١٧						

أهميتها للمدرب			عبارات المحور الرابع (التقييم)	م
١	٢	٥		
			تحديد العيوب والأخطاء في الأداء	١
			إصلاح الخطأ فوراً وخصوصاً الذي يؤدي لإصابة	٢
			معرفة كم من الوقت احتاجه لتصحيح الخطأ	٣
			معرفة هل هذا الخطأ نتيجة خطأ حدث مبكر خلال الأداء	٤
			معرفة السبب في الخطأ هل يرجع على قصور في تصميم الأدوات والأجهزة	٥
			لقاء الجانب الذاتي في التقييم	٦
			استخدام النتائج المستخرجة من التحليل في اجراءات التقييم	٧
			تفسير النتائج بالأدلة والبراهين	٨
			اعرض على المتخصصين للمساعدة في تصنيف اللاعبين وفقاً لمستوياتهم	٩

أهميتها للمدرب			عبارات المحور الخامس (توجيه التعليمات)	م
١	٣	٥		
			استخدام لغة ومصطلحات تتناسب مع فهم اللاعب	١
			أقدم معلومات مختصرة لفظية عن طبيعة وأهمية الأداء	٢
			أحاول تصحيح المهارة أو جزء منها في صورة منفصلة يسهل فهمها	٣
			يعرض على اللاعب فيلم خاص بالأداء النموذجي	٤
			تصحيح خطأ واحد في المرة الواحدة	٥
			ينبغي تأدية المهارة كاملة	٦
			استخدام الأشكال العسوية في توضيح الأخطاء للاعب	٧
			أعمل على عرض مقاطع متحركة للمهارة التي يتم التدريب عليها ببطء وبسرعة	٨
			إعادة عرض الحركة للوقوف على نقاط الضعف	٩
			مقارنة الأداء المسجل للاعب مع ما تم تطويره لنفس اللاعب	١٠
			أوضح للاعب ما الذي ينبغي ان يكون عليه شكل الأداء دون وجود اخطاء	١١
			أقدم تعليماتي قبل أداء المهارة	١٢