

الفترة الزمنية الملائمة للثبات بطريقة التطبيق واعادة التطبيق لبعض الاختبارات البدنية

ا.م . د. اسماء حكمت / ا. د. ايمان حسين / كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة - جامعة بغداد
المخلص :

تعد الاختبارات إحدى الركائز المهمة في المجال الرياضي باعتبارها الوسيلة المهمة لعملية التقويم ، وعلى الرغم من هذا فان الحاجة للبحث في شروط الاختبار الجيد مستمرة . ويعد الثبات احد شروط الاختبار الجيد ، واحد انواعه (التطبيق واعادة التطبيق) ، والمهم في هذا النوع المدة بين التطبيقين ، اذ ان تحديد الفترة الزمنية المناسبة تعتمد على الخبرة الشخصية اكثر مما تخضع الى التجريب الذي يعطي معلومات وحقائق دقيقة، لذا ارتأى الباحثان دراسة تباين الفترات الزمنية لثبات الاختبار فيما يخص القدرات البدنية وذلك للوقوف بشكل مباشر على الفترة الزمنية الملائمة لتحقيق معامل ثبات افضل . يهدف البحث الى تحديد انسب الفترات الزمنية بين تطبيق الاختبار واعادته والتي تسهم في تحقيق اعلى معاملات ثبات لبعض الاختبارات البدنية. والتعرف على الفروق في معامل الثبات بطريقة تطبيق الاختبار واعادته وفق الفترة الزمنية لبعض الاختبارات البدنية ، هذا واستخدم المنهج الوصفي، وتمثلت عينة البحث بطلبة كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة ، هذا وقد قسمت الاختبارات البدنية على يومين وتم اعادة الاختبارات بعد الفترة المحددة واستخدمت الوسائل الاحصائية المناسبة لمعالجة النتائج والتي من خلالها تم التوصل الى وجود فروق معنوية بين المجموعتين ولصالح المجموعة الثانية في اغلب الاختبارات.

١ - المقدمة :

تعد الاختبارات إحدى الركائز المهمة في المجال الرياضي باعتبارها الوسيلة المهمة لعملية التقويم التي تعتبر الأساس لمعرفة التقدم المتحقق فيه، وعلى الرغم من هذا فان الحاجة للبحث في شروط الاختبار الجيد مستمرة ولا سيما الاختبارات البدنية ، فهي تستخدم لقياس اللياقة البدنية العامة والخاصة باعتبارها من الأركان المهمة في العملية التعليمية والتدريبية ، وقد حظيت باهتمام المدربين والباحثين باعتبارها ظاهرة اساسية تلازم التربية البدنية بدأً بتقدير الاداء ثم الحكم عليه وإعطاء الحلول المناسبة للتحسين والتطوير . وتتلخص اهمية البحث في ان الثبات من العوامل الواجب توافرها لصلاحية استخدام أي اختبار ، فالاختبار الثابت سوف يعطي نفس النتيجة تقريبا لنفس المختبر . ويعرف بأنه الاستقرار أي انه لو أعيد تطبيق الاختبار نفسه على الفرد الواحد فانه يعطي شيئاً من الاستقرار في النتائج ، واحد انواعه (التطبيق واعادة التطبيق) ، والمهم في هذا النوع المدة بين التطبيقين ، اذ ان تحديد الفترة الزمنية المناسبة تعتمد على الخبرة الشخصية اكثر مما تخضع الى التجريب الذي يعطي معلومات وحقائق دقيقة، يمكن معها الوصول الى نجاح الاختبار، لذا ارتأى الباحثان دراسة تباين الفترات الزمنية لثبات الاختبار

فيما يخص القدرات البدنية وذلك للوقوف بشكل مباشر على الزمن الملائم لتحقيق معامل الثبات افضل .

عندما نستخدم اختباراً من أجل الحصول على معلومات تساعدنا في اتخاذ قرار ما ، فإننا نواجه مشكلة أساسية تتعلق بمدى توافر شروط الاختبار الجيد ومنها الثبات بطريقة التطبيق وإعادة التطبيق وعليه تبلور التساؤل الآتي : ما هي الفترة الزمنية المناسبة بين اجراء الاختبار واعادته والتي تسهم في تحقيق معاملات ثبات افضل لبعض الاختبارات البدنية ؟

يهدف البحث الى :

- تحديد انسب الفترات الزمنية بين تطبيق الاختبار واعادته والتي تسهم في تحقيق اعلى معاملات ثبات لبعض الاختبارات البدنية
- التعرف على الفروق في معامل الثبات بطريقة تطبيق الاختبار واعادته وفق الفترة الزمنية لبعض الاختبارات البدنية

الثبات : من محكات جودة الاختبارات مدى الدقة أو الأتقان أو الأتساق الذي يقيس به الاختبار ما يقيسه؟ والأجابة على هذا السؤال هو (ثبات الاختبار). فهو يشير إلى " مدى الدقة او الإتقان والاتساق الذي يقيس به الاختبار الظاهرة التي وضع من اجلها (١٢ - ص ٢٧٨) " .

للثبات قواعد أساسية هي : انه يختص بالنتائج التي يتم الحصول عليها من الاختبار ولا يختص بالاختبار نفسه ، وانه يبين مدى تأثير عوامل الصدفة (العشوائية) على نتائج الاختبار فكلما كان الثبات مرتفعاً كان ذلك تأكيداً على ضعف تأثير عوامل الصدفة ، وكانت الدرجات التي يتم الحصول عليها دالة على المستوى الحقيقي للظاهرة المقاسة . هناك طرق عديدة لايجاد الثبات (١٢ - ٢٣) (٥ - ٤٧) منها التطبيق وإعادة التطبيق - التجزئة النصفية - الصور المتكافئة .

طريقة التطبيق وإعادة التطبيق يفضل استخدامها مع اختبارات التحصيل والذكاء والقدرات البدنية والحركية. وفي هذه الطريقة يطبق الاختبار على نفس أفراد العينة مرتين تحت ظروف متشابهة قدر الإمكان ، تفصل بينهما فترة زمنية ، ثم يحسب معامل الارتباط بين نتائج التطبيق ويشير معامل الارتباط لثبات الأداء . وتختلف المدة أو الفترة الزمنية بين التطبيق الأول والثاني . ففي اختبارات (الورقة والقلم) يجب أن لاتقل الفترة الزمنية عن أسبوعان ويفضل تكرار التطبيق مرة أخرى. أما الاختبارات البدنية يفضل أن تكون الفترة الزمنية قريبة حيث لايتأثر أداء الفرد بالتدريب . ويتبادر إلى الذهن سؤال (٢) ما الحد الأدنى للثبات حتى يعتبر مقبولاً ؟ أو مرتفعاً ؟ أن الاختبار الذي ينخفض ثباته يكون قريب من الصفر بينما الاختبار الثابت تماماً يساوى واحد صحيح وبذلك فإن المدى الممكن لمعامل الثبات يقع بين صفر ، والواحد الصحيح ، وفي الواقع

العملى فكلما كانت قيمة هذا المعامل أقرب إلى الواحد الصحيح كان ذلك أفضل. ومن العوامل التي تؤثر على الثبات (٤) (٧ - ٤ ، ٥ هي قلة التعليمات او التوجيهات الدقيقة، اجراءات القياس غير الثابتة ، تنوع الاجهزة ، واجراء الاختبار في بيئة مختلفة ، حالة الدافعية لدى الافراد ، الصحة العامة ، حضور المشاهدين ، طول فترة اجراء الاختبار .

اما اللياقة البدنية : ان تزايد الوعي حول أهمية اللياقة البدنية في حياة كل الناس سواء العاديين او الرياضيين منهم جعل منها مجالاً للبحث والدراسة والتطوير ، فهي جزء من اللياقة الشاملة للفرد إلى جانب اللياقة الصحية ، كما انها تشكل القاعدة الاساسية التي تبنى عليها خطط التدريب " إذ لايمكن للمدرب ان يرتفع بمستوى فريقه دون ان تتضمن خطته التدريبية تنمية كافة عناصر اللياقة البدنية في فترة ما يعرف بالاعداد البدني العام" (١ - ٤٤) . وكما تعد اللياقة البدنية قاعدة اساسية في عملية التعلم او التدريب اذ ان هناك حقيقة تشير الى ان نجاح اي اداء يرتبط بمكونات اللياقة البدنية اي يتوقف على مدى تطور قدرات اللاعبين البدنية ونموها وبشكل متوازن وهي بذلك تؤدي دوراً اساسياً في ممارسة جميع الأنشطة الرياضية واجادتها وبحسب نوع النشاط الممارس وطبيعته (٩ - ٣٠٣) ويتفق كل من (قاسم حسن حسين 1985) (٨) مع (ساري احمد حمدان ونورما عبدالرزاق) (٣) في ان خصوصية ونوعية اللياقة البدنية تتحقق اهدافها من خلال ممارسة انواع مختلفة من الانشطة الرياضية التي تعمل على احداث تغيرات فسيولوجية عامة مهمة في تحسين مستوى الصحة العامة للفرد من خلال تنمية كفاءة الجهازين الدوري والتنفسي والمحافظة على وزن الجسم وبما يضمن قيامه بدوره في المجتمع بافضل صورة . و اللياقة البدنية الخاصة تتحقق عن طريق وضع البرامج التي تهدف الى احداث تغيرات فسيولوجية ذات طبيعة تخصصية جداً تجاه نوع معين من الانشطة الرياضية وذلك بتنمية الصفات البدنية الضرورية لنوع النشاط الرياضي الذي يختص فيه الفرد . يندرج تحت مصطلح اللياقة البدنية الكثير من الصفات والقدرات البدنية القوة ، السرعة ، المطاولة ، المرونة و الرشاقة وغيرها .

ومن الدراسات التي تطرقت لهذا الموضوع دراسة عذراء عبد الإله عبد الستار (٦) : (معامل ثبات الاختبارات المهارية للاعبين الشباب بالكرة الطائرة باختلاف الفترة الزمنية لإعادة تطبيقها) (تهدف الى التعرف الفروق في الفترة الزمنية بين اعادة الاختبار بعد ٧ ايام واعادة الاختبار بعد ١٤ يوم .وايهم افضل في تحقيق اعلى معاملات ثبات الاختبارات المهارية ، تمثلت عينة البحث بلاعبين المركز التخصصي فئة الشباب بالكرة الطائرة والبالغ عددهم (١٢) لاعب بعمر (١٥ - ١٨) سنة بالطريقة العمدية وقد قسمت الباحثة عينة البحث الى

مجموعتين كل مجموعة (٦) لاعبين . وقد استنتج الباحث وجود فروق معنوية بين المجموعة الاولى والثانية في الاختبارات المهارية بالكرة الطائرة
٢ : المنهج :

١- ٢ : عينة البحث : تم اختيار عينة عشوائية من طلبة كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة ومن جميع المراحل بلغ عددهم (١٥٢) تم تطبيق الاختبارات للمرة الاولى على جميع افراد العينة ثم قسمت عينة البحث الى مجموعتين ، الاولى (٧٢) تودي اعادة الاختبار بعد (٣) ايام والثانية (٨٠) بعد (٦) ايام .

٢- ٢ : وسائل جمع المعلومات : المراجع والمصادر ، الاختبارات والقياس ، اما الأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث ساعة توقيت ، كرة طبية ، شريط قياس .
٢- ٣ : إجراءات البحث :

• تحديد الصفات البنية واختباراتها: من خلال الاطلاع على العديد من المصادر ورسائل الماجستير واطارح الدكتوراه قمنا بتحديد بعض الصفات البدنية والاختبارات المستخدمة غالبا في بحوث ودراسات التربية البدنية وكما مبين في جدول (١) :

جدول (١) يبين الاختبارات المختارة

الاختبارات	الصفات البدنية
الوثب العريض من الثبات	القوة الانفجارية
رمي كرة طبية ٢ كغم من الجلوس على الكرسي لابتعد مسافة	
من الاستناد الامامي ثني ومد الذراعين خلال ١٥ ثا	القوة المميزة بالسرعة
الجلوس من الرقود في ١٥ ثا	
الحجل اقصى مسافة في ١٠ ثا	
ركض لا بعد مسافة خلال ٤ ثا من الوقوف	السرعة الانتقالية
الجلوس من الرقود خلال ٦٠ ثا	مطاولة قوة
من الاستناد الامامي ثني ومد الذراعين خلال ٦٠ ثا	
رفع الرجلين مائلا عاليا من الرقود لحد التعب	
ركض ٥٤٠ م من الوقوف	مطاولة عامة

• التجربة استطلاعية : تم تطبيق الاختبارات المختارة على عينة طلبة الكلية عددها (١٥) وذلك للتعرف على مدى ملائمة الاختبارات للعينة والمعوقات التي قد تواجه الباحث عند تطبيق الاختبارات وغيرها

- التجربة الرئيسية : تم اجراء الاختبارات على عينة البحث في الفترة من (٢٠١٦/١٠/١٠) ولغاية (٢٠١٧/٣/١) حيث تم تطبيق الاختبارات واعادتها على المجاميع كما اشير اليه في عينة البحث وتم مراعاة نفس الظروف الزمانية والمكانية في التطبيق الاول وفي اعادة الاختبارات
- الوسائل الإحصائية : تم معالجة النتائج احصائياً بوساطة النظام الاحصائي spss وباستخدام القوانين الاتية : الوسط الحسابي ، الانحراف المعياري ، اختبار (ت) ، معامل الارتباط .
- عرض النتائج ومناقشتها :

عرض النتائج : لغرض تحقيق الهدف الاول والذي يشير الى (تحديد انسب الفترات الزمنية بين تطبيق الاختبار واعادته والتي تسهم في تحقيق اعلى معاملات ثبات لبعض الاختبارات البدنية) قام الباحث بعرض معامل الارتباط بين التطبيق واعادة التطبيق لاختبارات المجموعتين وكما مبين بجدول (٢) و (٣)

جدول (٢) يبين معامل الارتباط لاختبارات المجموعة الاولى

اعادة التطبيق بعد ٣ ايام		الاختبارات
معامل الارتباط	Slg	
٠,٦٤٨	32٠,٠	الوثب العريض من الثبات
0.795	24٠,٠	رمي كرة طبية ٢ كغم من الوقوف
0.659	33٠,٠	من الاستناد الامامي ثني ومد الذراعين ١٥ ثا
0.886	11٠,٠	الجلوس من الرقود في ١٥ ثا
0.898	7٠,٠٠	الحجل اقصى مسافة في ١٠ ثا
0.535	36٠,٠	ركض لا بعد مسافة خلال ٤ ثا من الوقوف
0.905	٠,٠٠٠	الجلوس من الرقود خلال ٦٠ ثا
٠,٨٦٥	12٠,٠	من الاستناد الامامي ثني ومد الذراعين ٦٠ ثا
0.659	33٠,٠	رفع الرجلين مانلا عاليا من الرقود لحد التعب
0.733	27٠,٠	ركض ٥٤٠ م من الوقوف

جدول (٣) يبين معامل الارتباط لاختبارات المجموعة الثانية

اعادة التطبيق بعد ٦ ايام		الاختبارات
معامل الارتباط	Slg	
٠,٩٣٧	٠,٠٠٠	الوثب العريض من الثبات
0.834	13٠,٠	رمي كرة طبية ٢ كغم من الوقوف
0.844	14٠,٠	من الاستناد الامامي ثني ومد الذراعين ١٥ ثا

٠,٠٠٠	0.904	الجلوس من الرقود في ١٥ ثا
٠,٠٠٠	0.951	الحجل أقصى مسافة في ١٠ ثا
16٠,٠	0.826	ركض لا بعد مسافة خلال ٤ ثا من الوقوف
٠,٠٠٠	0.943	الجلوس من الرقود خلال ٦٠ ثا
0.000	0.958	من الاستناد الامامي ثني ومد الذراعين ٦٠ ثا
24٠,٠	0.749	رفع الرجلين مائلا عاليا من الرقود لحد التعب
34٠,٠	0.655	ركض ٥٤٠ م من الوقوف

من الجدول (٢) و(٣) يلاحظ ان قيم الدلالة (Sig) لجميع الاختبارات كانت اقل من مستوى الدلالة (٠,٠٥) وهذا ما يشير لمعنوية علاقة الارتباط والى ثبات الاختبارات، غير ان ما يلاحظ على ارتباطات المجموعة الاولى التي (اعادة الاختبار بعد ٣ ايام) هي اقل من المجموعة الثانية (اعادة الاختبار بعد ٦ ايام) في اغلب الاختبارات

لغرض تحقيق الهدف الثاني والذي يشير الى (التعرف على الفروق في معامل الثبات بطريقة تطبيق الاختبار واعادته وفق الفترة الزمنية لبعض الاختبارات البدنية) قام الباحث باستخدام اختبار (ت) للتعرف على دلالة الفروق بين المجموعتين في الاختبارات المختارة وكما مبين بجدول (٤) .

جدول (٤) يبين الفروق بين المجموعتين في الاختبارات المختارة

Sig	ت محسوبة	المجموعة الثانية بعد ٦ ايام		المجموعة الاولى بعد ٣ ايام		الاختبارات
		انحراف	وسط	انحراف	وسط	
٠,٠٠٠	٣,٧٦	٠,٣٧	٢,٠٥	٠,١٩	١,٨٧	الوثب العريض من الثبات
٠,٠٠٤	٢,٩٣	١,١٦	٦,١٨	٠,٧٤	٥,٠٣	رمي كرة طبية ٢ كغم من الوقوف
٠,٠٠٠	٣,٩٢	٣,٥٧	١٧,١٤	٣,٧	١٩,٤٦	من الاستناد الامامي ثني ومد الذراعين ١٥ ثا
٠,٠٠٠	٣,٦٣	٣,٧	١٨,٨٣	٤,٦	١٦,١٣	الجلوس من الرقود في ١٥ ثا
٠,٠٠٥	٢,٨٤	٥,١٤	٣٣,٧٨	٥,٦	٣٦,٢٥	الحجل أقصى مسافة في ١٠ ثا
٠,٠٠٠	٦,٨٥	٢,٤٢	٢٧,٨٥	٥,٧	٣٢,٦٣	ركض لا بعد مسافة خلال ٤ ثا من الوقوف
٠,٠٠٠	٥,٠٦	٩,٧	٥٤,٤٦	٨,٤	٤٦,٩٩	الجلوس من الرقود خلال ٦٠ ثا
٠,٠٠٤	٣,٧٦	١٠,٨	٣٧,٦٥	٨,٤١	٢٨,٤٢	من الاستناد الامامي ثني ومد الذراعين ٦٠ ثا
٠,٠٠٥	٢,٨٦	٧,٣٧	٣٩,٦٣	٧,٤	٣٧,٣٩	رفع الرجلين مائلا عاليا من الرقود لحد التعب
٠,٠٠٠	٤,١١	٠,٢٤	٢,٠٧	٠,٣٣	١,٨٢	ركض ٥٤٠ م من الوقوف

من الجدول (٤) يلاحظ ان قيم الدلالة (Sig) لجميع الاختبارات كانت اقل من مستوى الدلالة (٠,٠٥) وهذا ما يشير لمعنوية الفروق ، ولصالح المجموعة الثانية (اعادة الاختبار بعد ٦ ايام) في اغلب الاختبارات .

مناقشة النتائج :

من الجدول (٢) و(٣) و (٤) يلاحظ ان الفترة الزمنية المناسبة لاعادة تطبيق الاختبارات المختارة هي (٦) ايام لكون معاملات الارتباط افضل ، والسبب في ذلك يرجع الى ان القدرات البدنية تتطلب فترة زمنية اطول لاستعادة القدرة على التنفيذ بنفس الكفاءة او افضل" اي قدرة الرياضي على انجاز نشاط بدني بكفاءة عالية وبزمن محدد" (١٤ - ١٢٥) اذ ان التعب يؤثر في امكانية الطالب على الاداء بنفس الكفاءة التي نفذ فيها الاختبار في التطبيق الاول،كون ان الاداء المتكرر على نفس المجاميع العضلية ولفترة زمنية قصيرة لا يحقق الوصول الى استعادة الشفاء والحصول على نتائج تقترب من القياس الاول للاختبار . كما تتفق هذه النتائج مع ما تذكره الأدبيات بان هناك عوامل كثيرة تتدخل في تحديد الفترة الزمنية بين التطبيقين (٩ - ١٥٤) منها مضمون الاختبارات فالاختبار الذي يتاثر بسرعة التذكر يجعل اعادة التطبيق بمثابة اختبار للتذكر اكثر من استقرار الاجابة ، وطبيعة العينات المستخدمة في الدراسة فقد تكون العينة في مرحلة عمرية سريعة التاثر بالمتغيرات التعليمية ، فاذا كانت الاختبارات من النوع الذي يسهل تعلمه او تذكره او الاستفادة من التدريب فمن الافضل ان تطول الفترة الزمنية بين الاختبار واعادته . كما تتفق مع ما تطرق له مروان(١٠ - ٨٧) الى انه في اختبارات اللياقة البدنية يجب ان لا تكون الفترة بين التطبيقين قصيرة حتى لاتتأثر العينة من جراء ما اكتسبوه من بعض المعارف نتيجة التطبيق الاول . وما اكده محمد نصر الدين رضوان(١٣ - ١٠٧) اذا كانت الفترة الزمنية قصيرة فقد يحدث ان يؤثر التعب الناتج عن التطبيق الاول وخاصة في الاختبارات البدنية تأثيرا سلبيا على الاداء في التطبيق الثاني فيخفض اتساق النتائج أي معامل الثبات .

• الاستنتاجات :

❖ وجود علاقة الارتباط معنوية بين التطبيق وإعادته في كلا المجموعتين ، ولكن معامل الارتباط اعلى لدى المجموعة الثانية في اغلب الاختبارات.

❖ وجود فروق معنوية بين المجموعتين ولصالح المجموعة الثانية في اغلب الاختبارات .

• التوصيات :

✓ اعتماد الفترة الزمنية (٦ ايام) عند اعادة التطبيق باعتبارها الانسب لهذه الاختبارات

✓ اجراء دراسات مشابهة لاختبارات بدنية اخرى ولفترات زمنية اخرى .

المصادر :

١. ابراهيم احمد سلامة ، ٢٠٠٠ ، المدخل التطبيقي للقياس في اللياقة البدنية ، منشأة المعارف ، الاسكندرية .
٢. السيد محمد أبو هاشم حسن : ٢٠٠٦ م، الخصائص السيكومترية لأدوات القياس في البحوث النفسية والتربوية باستخدام SPSS ، مركز البحوث التربوية - كلية التربية - جامعة الملك سعود ،
٣. ساري احمد حمدان ونورما عبد الرزاق ، 2001، اللياقة البدنية والصحية ، دار وائل للنشر ، عمان .
٤. سلمان الجنابي : ٢٠٠٩ ، الأسس العلمية للاختبارات والمقاييس في التربية الرياضية ، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة - جامعة الكوفة ،
٥. سامي محمد ملحم ، ٢٠٠٩ ، القياس والتقويم في التربية وعلم النفس ، ط٤ ، دار المسيرة للطباعة والنشر والتوزيع ، عمان .
٦. عذراء عبد الإله عبد الستار: ٢٠١٤ ، معامل ثبات الاختبارات المهارية للاعبين الشباب بالكرة الطائرة باختلاف الفترة الزمنية لإعادة تطبيقها ، مجلة كلية التربية الرياضية للبنات - جامعة بغداد ، المجلد السابع ، العدد السادس .
٧. علي سلوم جواد الحكيم ، ٢٠٠٤ ، الاختبارات والقياس والاحصاء في المجال الرياضي ، مطبعة وزارة التعليم العالي ، جامعة القادسية .
٨. قاسم حسن حسين ، ١٩٨٥ ، تدريب اللياقة البدنية والتكنيك الرياضي للاعبين الرياضية ، دار الكتب للنشر ، جامعة الموصل
٩. ليلى السيد فرحات ، ٢٠٠١ ، القياس والاختبار في التربية الرياضية ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة .:
١٠. مروان عبد الحميد ابراهيم : ١٩٩٩ ، الاسس العلمية والطرق الاحصائية للاختبارات والقياس في التربية الرياضية ، دار الفكر للنشر ، ط١ ، عمان .
١١. محمد حسن علاوي ومحمد نصر الدين رضوان ، ١٩٧٩ ، القياس في التربية الرياضية وعلم النفس الرياضي ، دار الفكر العربي ، القاهرة
١٢. محمد حسن علاوي ومحمد نصر الدين رضوان ، ٢٠٠٠ ، القياس في التربية الرياضية وعلم النفس الرياضي ، دار الفكر العربي، القاهرة : .
١٣. محمد نصر الدين رضوان : ٢٠٠٦ ، المدخل الى القياس في التربية البدنية والرياضة ، ط١ ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة .
١٤. مفتي ابراهيم حماد؛ ١٩٩٨ ، التدريب الرياضي الحديث(تخطيط- تطبيق- القاده ، دار الفكر العربي، القاهرة