

النمذجة التفاعلية للقابليات البيوحركية لتصنيف وتسكين لاعبي كرة القدم الناشئين بحسب خطوط اللعب

زهراء احسان عبد عون أ.د. حسن علي حسين أ.د. احمد مرتضى عبدالحسين

جامعة كربلاء كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

ملخص البحث باللغة العربية

هدفت الدراسة الى التعرف على القابليات البيوحركية لتصنيف وتسكين لاعبي كرة القدم الناشئين حسب خطوط اللعب و التعرف على العلاقة للقابليات البيوحركية لتصنيف وتسكين لاعبي كرة القدم الناشئين حسب خطوط اللعب ، ووضع نموذج تفاعلي للاعبي كرة القدم حسب خطوط اللعب بدلالة القابليات البيوحركية، وكان فرضا البحث هناك علاقة للقابليات البيوحركية للاعبي كرة القدم الناشئين حسب خطوط اللعب. استخدم الباحث المنهج الوصفي بأسلوب المسح (الوضع الراهن) ودراسات العلاقات المتبادلة والتنبؤية ، حددت الباحثة مجتمع بحثها بلاعبي كرة القدم الناشئين في محافظة كربلاء وجاء اختيار عينة بحثها بأسلوب المعاينة العشوائية البسيطة وبواقع (97) لاعب وكانت اهم الاستنتاجات ظهور نتائج افراد عينة البحث الاساسية (المهاجمين ، الوسط ، المدافعين) قد توزعوا توزيعاً طبيعياً ، حيث اظهرت النتائج ان هناك علاقات دالة ايجابية بين المتغير (للقابليات البيوحركية) ، واطهرت المتغير (للقابليات البيوحركية) ان هناك تأثير حجوم في تصنيف اللاعبين الناشئين حسب خطوط اللعب.

Abstract

Interactive modeling of biokinetic abilities to classify and settle junior football players according to the playing lines

By

Zahraa Ihsan Abd Aoun Prof. Hassan Ali Hussein Prof. Ahmed Mortada Abdel Hussein

College of Physical Education and Sports Sciences

The study aimed to identify the biokinetic abilities to classify and settle junior football players according to the playing lines and to identify the relationship to the biokinetic abilities to

classify and settle junior football players according to the playing lines, and to develop an interactive model for football players according to the lines of play in terms of the biokinetic capabilities, and the research hypotheses were there a relationship between the biokinetic tribes of junior football players according to the playing lines. The researchers used the descriptive approach in the survey method and predictive relationships studies. The research population was the football players in Karbala governorate. The selection of research sample came in a simple random, with a (97) players. The results showed that there are positive significant relationships between the variable (biokinetic abilities). The biokinetic abilities showed that there is an effect of sizes in the classification of junior players according to the playing lines.

1- التعريف بالبحث

1-1 مقدمة البحث وأهميته

يشهد عالمنا اليوم تطوراً كبيراً وواسعاً في مجال علم التدريب الرياضي من خلال التنوع في طرائق التدريب واستخدام الوسائل والأساليب الحديثة التي ساعدت على تطوير القابليات البيوحركية للاعبين للوصول بهم إلى أفضل المستويات من أجل تحقيق الأهداف المطلوبة ، لذلك يواصل المهتمون في مجال التدريب الرياضي البحث والدراسة والاطلاع الدائم بكل ما هو جديد لإضافة معلومات حديثة باتباع الوسائل والأساليب العلمية الحديثة التي تعمل على وفق مستوى اللاعبين .

تعد لعبة كرة القدم اللعبة الشعبية الأولى في العالم حيث أصبح أسلوب لعبها الحديث بطريقة الفريق الواحد في الحالة الدفاعية والهجومية لذا يتطلب التركيز على الأداء المهاري الذي من شأنه تطوير مستوى أداء الفريق وكل حسب منطقتة ومساحته وطبقاً لمتغيرات اللعب

وتأتي أهمية البحث من خلال أهمية التصنيف والتسكين الدقيق معتمداً على دور الاختبارات والمقاييس التي أصبحت حاجة ضرورية لتفادي الأخطاء السابقة في عملية التصنيف لتوجيه اللاعبين الذين فئة الناشئين بكرة القدم في محافظة كربلاء على وفق الأسس الصحيحة والدقيقة ولكي تكون هذه المتغيرات كمؤشر دقيق كون هذه المتغير (القابليات البيوحركية) تلعب الدور البارز في تحديد إمكانات ومستويات اللاعبين الذين ممكن أن يكونوا ضمن تشكيلة المنتخبات الوطنية التي تم انتقائها على وفق هذه المتغيرات ، ولذلك فإن الأهمية تجلت بدراسة هذه المتغيرات لكي تكون مؤشر حقيقي ودقيق لعملية التصنيف وللاقتصاد بالوقت والجهد بعيداً عن الاختيار غير الدقيق وغير الموضوعي لتكون وسيلة معبرة تستخدم من قبل المدربين لأغراض تقويم اللاعبين لتحقيق أفضل النتائج .

1-2 مشكلة البحث

ان الارتقاء بالمستوى الرياضي في الالعاب كافة يتوقف الى حد كبير على اكمال حالات التدريب الحركية والبدنية والمهارية ، لذا فإن اتباع المنهجية العلمية في التدريب تعد من المؤشرات الاساسية التي تعكس مستوى اداء الرياضيين وذلك يتم من خلال التخطيط المسبق للمناهج التدريبية لتلافي المعوقات والعمل على معالجة المشاكل التي قد تواجه المسيرة الرياضية .

وبما ان كرة القدم من الالعاب الجماعية التي يجب الاهتمام بجانب التنبؤ والتصنيف والتسكين الرياضي الخاضع للأسس العلمية الصحيحة والذي له دور فعال في عملية تطوير لعبة كرة القدم ومن خلال البحوث العلمية تأكد لنا ارتباط القدرات البيوحركية من الناحية التدريبية لأعداد الرياضي بشكل جيد وما يمتلكه من مواصفات وخصائص بدنية ومهارية وقدرات حركية، ومن خلال قرب الباحثة من لعبة كرة القدم وخاصة في المدارس التخصصية في المحافظة ومتابعتها لاندية محافظة كربلاء للناشئين وكذلك الاطلاع على الدراسات والبحوث لاحظت قلة الاهتمام والاعتماد على مؤشر حقيقي ودقيق لعملية التصنيف والتسكين معتمدين على الاختيار غير الدقيق وغير الموضوعي وعلى الخبرات الشخصية وعدم استخدام الاختبارات العلمية الحديثة الخاصة في عملية انتقائهم وتصنيفهم كل حسب قدراته وما يناسب خطوط اللعب في اغلب اندية الناشئين بكرة القدم ومن هنا نشأت الحاجة الى التعرف على القابليات البيوحركية لتكون نمذجة تساعد المدربين على تصنيف وتسكين اللاعبين وبحسب خطوط اللعب نحو الاتجاه الصحيح بما يتناسب مع قدراتهم وامكانياتهم التي تساعد في ممارسة لعبة كرة القدم وبذلك تكون وسيلة جديدة لانتقاء المواهب الرياضية في المستقبل.

1-3 اهداف البحث

- 1- التعرف على القابليات البيوحركية لتصنيف وتسكين لاعبي كرة القدم للناشئين حسب خطوط اللعب .
- 2- التعرف على العلاقة للقابليات البيوحركية لتصنيف وتسكين لاعبي كرة القدم للناشئين حسب خطوط اللعب .
- 3- وضع انموذج تفاعلي للاعبي كرة القدم حسب خطوط اللعب بدلالة القابليات البيوحركية .

1-4 فرض البحث

- 1- هناك علاقة بين القابليات البيوحركية للاعبي كرة القدم للناشئين حسب خطوط اللعب .

1-5 مجالات البحث

- 1-5-1 المجال البشري : لاعبي كرة القدم للناشئين في محافظة كربلاء .
- 1-5-2 المجال الزمني : 2021/8/11 الى 2022/7/17 .
- 1-5-3 المجال المكاني : ملعب الجماهير ، ملعب الأنصار ، ملعب العراق .

2- منهجية البحث وإجراءاته الميدانية

2-1 منهج البحث

إن طبيعة الظاهرة والأهداف الموضوعية تفرض على الباحثة اختيار المنهج المناسب ، لأنه "فن التنظيم الصحيح لسلسلة من الأفكار العديدة إما من أجل الكشف عن الحقيقة حين نكون بها جاهلين أو البرهنة عليها للآخرين حين نكون بها عارفين"(1) .

إذ استخدمت الباحثة المنهج الوصفي بأسلوب المسح (الوضع الراهن) ودراسات العلاقات المتبادلة والتنبؤية، وهذا ما تراه ينسجم ويتطابق مع مواصفات بحثها وتحقيق أهداف دراستها "لأن البحث الوصفي هو الذي يعطي صورة واضحة عن الظاهرة ويصف مميزات وخصائص المجتمع في تلك الظاهرة ويضيف رصيذاً إضافياً من الحقائق والمعارف الأمر الذي يساعد في عملية فهم الظاهرة والتنبؤ بها وضبطها والتحكم فيها"(1) .

2-2 مجتمع البحث وعيناته:-

مجتمع البحث هو "جميع الأفراد والأشياء الذين يشكلون موضوع الدراسة الذي تسعى الباحثة إلى ان تعمم عليها نتائج الدراسة ، والعينة هي المجموعة الجزئية المميزة والمنتقاة من المجتمع الخاص بالدراسة، أي ان لها خصائص المجتمع ولا بد من انتقائها وفق إجراءات وأساليب محددة"(2)، إذ اشتمل مجتمع البحث بلاعبين كرة القدم الناشئين في محافظة كربلاء، والبالغ عددهم (131) لاعباً، بعدها قامت الباحثة باختيار عينات بحثها المتمثلة بلاعبين كرة القدم الناشئين بأعمار (14-16) سنة في محافظة كربلاء وتم اختيار عينات البحث بالطريقة العشوائية البسيطة .

2-2-1 العينة الاستطلاعية

اشتملت العينة الاستطلاعية بلاعبين كرة القدم الناشئين بمحافظة كربلاء لبعض من الأندية المعنية بالبحث ، والبالغ عددها (25) لاعباً و بواقع (5) لاعبين لكل نادي وبنسبة (19%) من مجتمع الأصل ينظر جدول رقم (1) .

2-2-2 عينة البحث الرئيسية

اشتملت عينة التطبيق على (97) لاعباً من اللاعبين الناشئين بكرة القدم بعد ان تم استبعاد (9) لاعبين لعدم ملائمتهم لشروط البحث والمتغيرات، و بواقع (29) لاعب مهاجم و (32) لاعب وسط و (36) لاعب مدافع بنسبة مئوية تبلغ (74%) من مجتمع الأصل .

الجدول (1)

يبين طبيعة توزيع المجتمع حسب الأندية المعنية بالبحث

طبيعة العينة		
--------------	--	--

(1) إبراهيم بن عبد العزيز : مناهج وطرق البحث العلمي . ط1 ، عمان ، دار صفاء للنشر والتوزيع ، 2010 ، ص70 .

(1) فائز جمعة النجار (وآخرون) : أساليب البحث العلمي (منظور تطبيقي) . ط1 ، عمان ، دار الحامد للنشر والتوزيع ، 2010 ، ص51 .

(2) سعد التل (وآخرون) : مناهج البحث العلمي تصميم البحث والتحليل الإحصائي . ط1 ، عمان ، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة ، 2007 ، ص97 .

ت	النادي	العدد الكلي	التجربة الاستطلاعية	التطبيق الرئيسي
1	نادي الطف	26	5	21
2	نادي كربلاء	25	5	20
3	نادي الروضتين	27	5	22
4	نادي شباب الحسين	26	5	21
5	نادي الحر	27	5	22
6	المجموع	131	25	106

2-3 وسائل البحث والأجهزة والأدوات المستخدمة

2 - 3 - 1 وسائل البحث المستخدمة

- الملاحظة .
- الاستبيان .
- الاختبارات .

- المقابلات الشخصية

2 - 3 - 2 الاجهزة والادوات المستخدمة

- كرات قدم قانونية عدد (10).
- صافرات بلاستيكية عدد (3).
- اقمار بلاستيكية عدد (10) .
- دوائر بلاستيكية ملونة عدد (8) .
- شريط لاصق ملون (10 م) عدد (5) .
- آلة قياس المسافة (فيتة) .
- ميدان لعب كرة قدم قانوني.
- جهاز حاسوب نوع (Mac) .
- ساعة إيقاف الكترونية نوع (كاسيو) عدد (5) .

2 - 4 خطوات البحث وإجراءاته الميدانية

2 - 4 - 1 اجراءات تحديد القابليات البيو حركية

لغرض تحديد بعض القابليات البيو حركية للاعبين كرة القدم الناشئين بمحافظة كربلاء سعت الباحثة الى مسح المصادر وتحديد مجموعة من القابليات وادراجها ضمن استمارة استبيان وعرضها على مجموعة من الخبراء والمختصين بكرة القدم وتدريب الرياضي وطرائق تدريس لاستطلاع آرائهم لتحديد بعض القابليات البيو حركية ، وبعد جمع الاستمارات وتفريغ البيانات ومعالجتها احصائيا لاستخراج الأهمية النسبية أظهرت النتائج عن قبول القابليات التي حصلت على أهمية مقدارها (65) حسب رأي (12) من الخبراء والمختصين و(54%) من الأهمية النسبية وبهذا اصبح عدد القابليات المقبولة (5) من اصل (7) قابلية وكما مبين في الجدول (2) .

جدول (2)

يبين درجة الأهمية والنسبة المئوية للأهمية وقبول وترشيح القابليات البيو حركية

ت	القابليات البيو حركية	الأهمية	النسبة المئوية للأهمية	قبول الترشيح	
				نعم	كلا
1	القدرة الانفجارية	68	%56.66	✓	
2	القوة المميزة بالسرعة	58	%48.33		✓
3	التوازن	37	%30.83		✓
4	المرونة	86	%71.66	✓	
5	تحمل السرعة	65	%54.7	✓	
6	الرشاقة الخاصة	78	%65	✓	
7	التوافق الحركي	93	%77.5	✓	

1-2-4-2 إجراءات تحديد اختبارات القابليات البيو حركية

بعد ان حددت الباحثة القابليات البيو حركية الواجب توافرها عند لاعبي كرة القدم للناشئين ، ولغرض ترشيح الاختبارات التي تعبر عن قياس القابليات البيو حركية لدى اللاعبين ، قامت الباحثة بمسح المصادر والمراجع العلمية والدراسات ذات العلاقة بموضوع البحث ، ومن ثم ترشيح مجموعة من الاختبارات وإدراجها في استمارات استبيان وعرضها على مجموعة من الخبراء والمختصين في مجال الاختبار والقياس والتدريب الرياضي والتعلم الحركي فضلاً عن المختصين في كرة القدم لاستطلاع آرائهم حول صلاحية الاختبارات المدرجة . وبعد جمع الاستمارات وتفريغ البيانات ومعالجتها احصائياً باستخراج النسب المئوية لاتفاق الخبراء حسب رأي

(10) من الخبراء والمختصين فقد حصلت على أهمية (55) ونسبة (55%) من الأهمية النسبية ، أسفرت النتائج عن قبول ترشيح(5) اختبار معني بقياس القابليات البيوحركية من أصل (15) اختبار ، والجدول (3) يبين ذلك .

جدول (3)

يبين الأهمية والاهمية النسبية لترشيح الاختبارات المعنية بقياس القابليات البيوحركية بكرة القدم للناشئين

القبليات البيوحركية	الاختبارات	الاهمية	الأهمية النسبية	قبول الترشيح	
				نعم	كلا
القدرة الانفجارية	القفز العمودي من الثبات (حساب القدرة بالواط)	67	%67	✓	
	الوثب الطويل من الثبات	50	%50		✓
	الوثب الطويل من الثبات بالرجل القوية	43	%43		✓
المرونة	اختبار الوقوف بالقدم طويلاً على العارضة .	54	%54		✓
	اختبار المشي على عارضة التوازن	32	%32		✓
	اللمس السفلي والجانبى لمدة 30 ثانية .	64	%64	✓	
تحمل السرعة	الجري بالظهر والمواجهة (تحمل سرعة) لمسافة 252م	39	%39		✓
	الجري 200م في شكل تحركات دفاعية وهجومية	53	%53		✓
	اختبار الجري بالكرة لمسافة 5 * 30 متر بدون توقف	74	%74	✓	
الرشاقة	الركض المكوكي لمسافة (10 م) بين خطان .	47	%47		✓
	الركض المتعدد الجهات بين أربعة شواخص المسافة بين شاخص وآخر (6م)	83	%83	✓	
	الركض اللولبي بين خمسة شواخص المسافة بين شاخص وآخر (274 سم) .	54	%54		✓
التوافق الحركي	ضرب الكرة بالجدار واستقبالها بالرأس من مسافة (7 م)	49	%49		✓
	ضرب الكرة بالجدار واستقبالها بالقدم من مسافة (7 م) .	38	%38		✓
	اختبار نط الحبل .	78	%78	✓	

5-2 التجربة الاستطلاعية للاختبارات

1-5-2 المرحلة الاولى

قامت الباحثة باستطلاع الاختبارات التي تم قبول ترشيحها لقياس المتغيرات المبحوثة على أفراد العينة الاستطلاعية الذين ينتمون إلى كرة القدم الناشئين في محافظة كربلاء ، وعلى أفراد العينة الاستطلاعية المكونة من (25) لاعباً كما مبين ضمن جدول (1) وذلك بهدف تأشير متطلبات العمل الدقيق والصحيح الخالي من الصعوبات إذ استغرقت فترة استطلاع الاختبارات يومين، بدأت في يوم الجمعة الساعة التاسعة صباحاً الموافق 2022/1/12 وانتهت في يوم السبت الساعة الثانية والنصف الموافق 2022/1/14 وأرادت الباحثة من خلالها تحقيق عدة أغراض منها:

- 1- التأكد من جاهزية الأجهزة والأدوات المستخدمة .
 - 2- التعرف على صلاحية الاختبارات بالنسبة لمستوى أفراد عينة البحث .
 - 3- التأكد من كفاية فريق العمل المساعد وحسن تدريبهم.
 - 4- التعرف على الوقت الذي يستغرقه كل اختبار فضلاً عن وقت الاختبارات ككل .
 - 5- التعرف على القياس الأول لثبات نتائج الاختبارات المعنية بقياس القابليات البيومترية .
 - 6- تنظيم فترة الراحة بين اختبار وآخر لضمان عودة اللاعبين إلى حالتهم الطبيعية عند بداية كل اختبار.
 - 7- إخراج وترتيب الاختبارات (خلال أيام الاختبارات واليوم الاختباري الواحد) على أساس متطلبات الحركة ومستوى صعوبتها.
- 2-5-2 المرحلة الثانية

على الرغم من كون الاختبارات المرشحة لقياس المتغيرات المبحوثة تمتاز بأسس علمية عالية نظراً لأنها مصممة إلا ان الباحثة لم تكتف بذلك فقامت بتطبيق الاختبارات مرة ثانية على أفراد العينة الاستطلاعية وتحت الظروف نفسها وفي نفس المكان وبنفس الوقت وكان الغرض منها :

- 1- التعرف على القياس الثاني لثبات نتائج الاختبارات المعنية بقياس القابليات البيومترية .
 - 2- التعرف على موضوعية الاختبارات المرشحة لقياس القابليات البيومترية .
- إذ بدأ تنفيذها يوم (الأثنين) الساعة التاسعة صباحاً والموافق 2022/1/23 وانتهت يوم (الاربعاء) الساعة الثانية والنصف الموافق 2022/1/26، ومن خلال نتائج المرحلة الثانية من التجربة الاستطلاعية تم استنتاج الآتي :
- 1- تمتاز الاختبارات المرشحة لقياس القابليات البيومترية بمعاملات علمية عالية.
 - 2- إن جميع الاختبارات قادرة على التمييز بين أفراد العينة الضعفاء والأقوياء من المختبرين.

2-6 الاسس العلمية للاختبارات

3-6-1 الاسس التكوينية

اولاً : صدق الاختبارات

يعد الصدق واحداً من أهم معايير جودة الاختبار والمقياس إذ يشير إلى الحقيقة أو مدى الدقة التي تقيس بها أداة القياس الشيء أو الظاهرة التي وضع لقياسها، فالصدق لا يعني ارتباط الاختبار او المقياس بنفسه كما في الثبات ولكنه يعني الارتباط بين الاختبار وبعض المحركات الخارجية التي تتميز بأنها مستقلة عن الاختبار أو أداة القياس، وقد كسبت الاختبارات المعنية بقياس

القابليات البيومترية صدق المحتوى او المضمون عندما قامت الباحثة بعرضها على مجموعة من الخبراء وتأشير ما هو الاختبار والقياس الأصح لقياس القابليات البيومترية المعني بقياسها، وكما تبين في الجدول (2)، بعدها سعت الباحثة إلى إكساب الاختبارات والقياسات للقدرة البصرية نوعاً آخر من أنواع الصدق وهو الصدق التمييزي، والجدول (3) يبين ذلك.

ثانياً : ثبات الاختبارات

يعني ثبات الاختبار "الاختبار الذي يعطي نتائج متقاربة او النتائج نفسها اذا طبقت الاختبارات اكثر من مرة في ظروف متماثلة"⁽¹⁾، وبغية استخراج معامل الثبات ومعرفة استقرار نتائج القياس لابد من تطبيق مبدأ الاختبار الثابت "وهو الذي يعطي نتائج متقاربة أو النتائج نفسها إذا طبق أكثر من مرة في ظروف متماثلة"⁽²⁾. ولأجل معرفة ثبات قيم الاختبارات والقياسات المعنية بقياس القابليات البيومترية قامت الباحثة باستخراج قيم معامل ارتباط (بيرسون) بين تطبيق الاختبارات في المرحلة الأولى من التجربة الاستطلاعية بتاريخ 2022/1/12 وأعادته تطبيق الاختبارات في المرحلة الثانية من التجربة الاستطلاعية بتاريخ 2022/1/23 وتعد هذه الطريقة واحدة من أهم طرق إيجاد الثبات في البحوث التربوية والرياضية، بعدها سعت الباحثة للاستدلال عن معنوية العلاقات الارتباطية من خلال مقارنة قيم معامل الارتباط المحسوبة مع القيمة الجدولية لاختبار T لمعنوية معامل الارتباط عند درجة حرية (24) ومستوى دلالة (0.05)، وقد توصلت الباحثة إلى ان جميع الاختبارات والقياسات ذات دلالة معنوية وهذا يؤكد ان جميع الاختبارات والقياسات تتمتع بمستوى ثبات عالي وكما مبين في الجدول (4).

ثالثاً : موضوعية الاختبارات

يقصد بموضوعية الاختبارات والقياسات هي "عدم اختلاف المقدرين في الحكم على شيء ما أو على موضوع معين"⁽³⁾، ومن أجل استخراج موضوعية الاختبارات والقياسات المعنية بقياس القابليات البيومترية للاعبين كرة القدم الناشئين بعمر (14-16) اعتمدت الباحثة على تقييم درجات محكمين عندما تم إعادة تطبيق الاختبارات والقياسات في المرحلة الثانية من التجربة الاستطلاعية بعدها سعت الباحثة إلى استخراج قيم معامل ارتباط (بيرسون) بين تقييم الحكم الأول وتقييم الحكم الثاني وقد أظهرت النتائج ان جميع الاختبارات والقياسات تتمتع بدرجة ارتباط عالية بين تقييم المحكمين وعند الاستدلال عن معنوية الارتباطات قامت الباحثة بمقارنة قيم معامل الارتباط المحسوب مع القيمة الجدولية لاختبار T لمعنوية معامل الارتباط عند درجة حرية (24) وتحت مستوى دلالة (0.05)، وهذا يؤكد ان جميع الاختبارات تتمتع بدرجة موضوعية وكما مبين في الجدول (4).

الجدول (4)

يبين قيم معاملي الثبات والموضوعية للاختبارات القابليات البيومترية

ت	المتغيرات	الاختبارات	معامل	قيمة t	معامل	قيمة t
---	-----------	------------	-------	--------	-------	--------

(1) نادر فهمي الزبيد وهشام عامر عليان : مبادئ القياس والتقويم في التربية الرياضية. ط3، عمان، دار الفكر للنشر والتوزيع، 2005، ص145.

(2) نادر فهمي، هشام عامر عليان: مبادئ القياس والتقويم في التربية . ط3، عمان، دار الفكر للنشر والتوزيع، 2011، ص145.

(1) مصطفى باهي، صبري عمران: الاختبارات والمقاييس في التربية الرياضية. ط1، القاهرة، مكتبة الانجلو المصرية، 2007، ص91.

			الثبات	الموضوعية		
2-6-2	صلاحية الاختبارات	1	القدرة الانفجارية	القفز العمودي من الثبات	0.757	5.556
ان من	احدى اهداف واغراض	2	المرونة	اللمس السفلي والجانبى لمدة 30 ثانية	0.831	7.164
التجربة الاستطلاعية	هو تحليل مفردات	3	تحمل السرعة	اختبار الجري بالكرة لمسافة 30*5 متر بدون توقف	0.784	6.057
الاختبار من اجل	انتقاء الملائم	4	الرشاقة الخاصة	الركض المتعدد الجهات بين اربع شواخص المسافة بين شاخص واخر 6 متر	0.764	5.674
والصالح منها وان	العملية تستوجب	5	التوافق الحركي	اختبار نط الحبل	0.854	7.872
الاخذ بعين الاعتبار	ناحيتين اساسيتين					
هما (1):						

- 1- القدرة (القوة) التمييزية للاختبار وذلك للتعرف على قدرة الاختبار في التفريق بين مستويات افراد العينة .
 - 2- مستوى صعوبة وسهولة الاختبار بالنسبة لمن سيطبق عليهم الاختبار ضمن افراد عينة البحث.
 - 3- التعرف على صلاحية الاختبارات المتمثلة بالكشف عن القدرة التمييزية للاختبارات وسهولة وصعوبة الاختبارات .
- أولاً: مستوى سهولة وصعوبة الاختبار والقياس

لغرض التعرف على مستوى سهولة الاختبار او القياس وصعوبته وكيفية توزيع نتائجها عمدت الباحثة إلى استخراج قيم معامل الالتواء للاختبارات والقياسات المطبقة على أفراد العينة الاستطلاعية واعتماد نتائج التطبيق الثاني والتعرف على توزيع أفراد العينة في كل اختبار خضعت له والكشف عن اعتدالية التوزيع من خلال قيمة معامل الالتواء فيما إذا كانت صفرية⁽²⁾، وقد أظهرت النتائج ان جميع قيم معامل الالتواء كانت صفرية ولم تتجاوز (± 1) ، والجدول (5) يبين ذلك.

الجدول (5)

يبين مؤشرا الإحصاء الوصفي لبيان مستوى سهولة وصعوبة اختبارات القابليات البيئحركية

- (1) حسن علي حسين: تقييم دافعية الانجاز وفقاً لنمط الشخصية (A,B) ونسبة مساهمتها بالقدرات الحركية والمهارية للاعبين كرة القدم الشباب اطروحة دكتوراه، كلية التربية الرياضية، جامعة بابل، 2011، ص104.
- (2) وديع ياسين، حسن محمد: التطبيقات الإحصائية واستخدامات الحاسوب في بحوث التربية الرياضية، الموصل، دار الكتب للطباعة والنشر ، 1999، ص166.

ت	المتغيرات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط	الخطأ المعياري	معامل الالتواء
1	القدرة الانفجارية	39.520	1.074	39.000	5.370	-0.795
2	المرونة	12.280	0.334	12.000	1.671	-0.367
3	تحمل السرعة	71.256	0.516	70.110	2.584	0.987
4	الرشاقة	15.414	0.325	15.370	1.625	0.455
5	التوافق الحركي	3.320	0.256	3.000	1.281	-0.144

ثانيا : القدرة التمييزية

ان لمؤشرات الموضوعية لصلاحية الاختبارات قدرتها على التمييز بين افراد العينة (ذوي الانجاز العالي وذوي الانجاز الواطي)⁽¹⁾، ولحساب القدرة التمييزية للاختبارات المعنية بقياس القابليات البيوحركية للاعبين كرة القدم الناشئين بأعمار (14-16) سنة عمدت الباحثة إلى ترتيب الدرجات الخام التي حصلت عليها خلال المرحلة الثانية من التجربة الاستطلاعية ترتيباً تنازلياً من أدنى درجة إلى أعلى درجة وترتيباً تصاعدياً من أعلى درجة إلى أدنى درجة بالنسبة للدرجات الخام التي وحدة قياسها الزمن بعدها تم اختيار ما نسبته (33%) من الدرجات العليا و (33%) من الدرجات الدنيا التي تمثل قيم افراد العينة والمقدرة بـ(8) لاعب في كل اختبار خضعت له العينة ثم قامت الباحثة باستخراج قيم الوسط الحسابي والانحراف المعياري لنتائج الاختبارات باستخدام اختبار (t) للعينات المستقلة والمتساوية بالعدد لاختبار الفروق بين وسطي افراد العينة إذ تمثل قيمة (t) المحسوبة القوة التمييزية للاختبارات بين أفراد العينة العليا والدنيا عند مستوى دلالة (0.05)، والجدول (6) يبين ذلك.

جدول (6)

يبين القدرة التمييزية للاختبارات المرشحة للقابليات البيوحركية

المتغيرات	الاختبارات	وحدة القياس	المجموعة العليا		المجموعة الدنيا		قيمة T	مستوى الدلالة
			وسط	انحراف	وسط	انحراف		
القدرة الانفجارية	القفز العمودي من الثبات	سم	44.750	1.982	33.625	4.565	6.323	0.000
المرونة	اللمس السفلي والجانبى لمدة 30 ثا	تكرار	14.000	0.755	10.375	1.060	7.872	0.000

(2) مخلد محمد جاسم: تحديد اختبارات تداخل الصفات البدنية لعضلات الذراعين حسب زمان الاداء والوضع الحركي. رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة بابل، 2006، ص45.

تحمّل السرعة	الجري بالكرة لمسافة 5*30 م بدون توقف	ثا	74.423	1.970	69.025	0.478	7.532	0.000
الرشاقة	الركض المتعدد الجهات بين اربع شواخص	ثا	17.380	0.872	13.732	0.433	10.586	0.000
التوافق الحركي	نط الحبل	د	4.750	0.462	1.875	0.640	10.286	0.000

2-7 تطبيق الاختبارات على أفراد العينة الرئيسية

بعد الانتهاء من تنفيذ استطلاع الاختبارات التي اكدت صلاحية الاختبارات المعنية بقياس القابليات البيوحركية للاعبين كرة القدم الناشئين باعمار (14-16) سنة فضلاً عن توفير الأجهزة والأدوات اللازمة والكافية تم استكمال الإجراءات التي تؤهل القيام بتطبيق الاختبارات على أفراد عينة التطبيق الرئيسية والبالغ عددهم (97) لاعبا منهم (29) لاعب مهاجم و(32) لاعب خط وسط و(36) لاعب دفاع .

2-8 الوسائل الإحصائية المستخدمة

استخدمت الباحثة الحقيبة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (spss)

3- نتائج البحث عرضها وتحليلها ومناقشتها

3-1 عرض وتحليل اختبار التوزيع الطبيعي للبيانات

ان من الشروط الأساسية التي تحدد دقة التحليل التمييزي هو التوزيع الطبيعي للبيانات المتوفرة لدى الباحثة ولغرض اختبار التوزيع الطبيعي لبيانات متغيرات الرؤية البصرية الرياضية سعت الباحثة الى استخدام اختبار كولموجروف سميرنوف كوسيلة إحصائية لتحقيق هذا الغرض والجدول (7) يبين ذلك .

جدول (7)

يبين قيم اختبار كـلـمـنـجـرـوف سميرنوف لبيانات القابليات البيوحركية

المتغيرات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	كولموجروف سميرنوف	مستوى الدلالة
القدرة الانفجارية	38.525	5.125	1.781	0.004
المرونة	11.855	1.791	1.385	0.043
تحمّل السرعة	71.803	3.378	1.535	0.018

0.041	1.436	1.631	15.769	الرشاقة
0.001	1.942	1.106	3.587	التوافق الحركي

من خلال الجدول أعلاه يبين ان قيم اختبار كلمنجراف سميرنوف ولجميع متغيرات الرؤية البصرية الرياضية غير داله إحصائية لان مستوى الدلالة لجميع المتغيرات هو اكبر من (0.05) وهذا يؤكد حسن توزيع البيانات ، وتظهر أهمية حساب قيم اختبار كلمنجراف سميرنوف كونه مؤشرا موضوعيا للتعرف على مستوى سهولة وصعوبة الاختبارات⁽¹⁾

2-3 عرض وتحليل قيم اختبار VIF (معامل التضخيم)

بما ان أسلوب التحليل التمييزي يقوم أساسا على معاملات الارتباط بين المتغيرات أي انه يعتبر اظهار أهمية كل من تلك المتغيرات على أساس علاقة أي متغير بالمتغيرات الأخرى ، اذ بلغ عدد المتغيرات البيوحركية (5) ولتأكد الباحثة من عدم وجود ارتباط عالي بين المتغيرات المستقلة والذي يؤثر وجوده في درجة دقة نتائج التحليل التمييزي فقد استخدمت اختبار معامل التضخيم (VIF) كوسيلة إحصائية لتحقيق هذا الغرض والوصول الى حقيقة علمية بعدم وجود ارتباط ذاتي بين القابليات البيوحركية وان مفردات قياس تلك المتغيرات مستقلة عن غيرها ولا يوجد ارتباط عالي بين نتائج المتغيرات والجدول (8) يبين ذلك .

جدول (8)

يبين قيم اختبار معامل التضخيم (VIF) ومستوى دلالة القابليات البيوحركية

المتغيرات	B	الانحراف	معامل بيتا	T	مستوى الدلالة	Vif
القدرة الانفجارية	0.011	0.014	0.067	0.781	0.437	2.242
المرونة	0.133	0.038	0.292	3.516	0.001	2.117
تحمل السرعة	-0.112	0.018	-0.462	-6.170	0.000	1.728
الرشاقة	0.005	0.036	0.010	0.144	0.886	1.585
التوافق الحركي	-0.150	0.062	-0.202	-2.401	0.019	2.176

يتبين من الجدول أعلاه والخاص بكشف عن عدم وجود ارتباط ذاتي بين المتغيرات والذي يشير الى ان جميع قيم اختبار VIF

(معامل التضخيم) لمتغيرات البيوحركية اقل من (5) وهو ما يؤكد انه لا توجد مشكلة في الارتباط الذاتي بين المتغيرات⁽²⁾ .

3-3 عرض وتحليل اختبار شروط تجانس المجتمع

⁽¹⁾محمود محمد سليم : مبادئ التحليل الإحصائي ، ط1 ، عمان ، مكتبة المجمع العربي ، 2009 ، ص498 .

⁽²⁾محفوظ جودة : مصدر سبق ذكره ، ص127 .

لغرض معرفة مدى تجانس مجموعات لاعبي كرة القدم الناشئين حسب خطوط اللعب استخدمت الباحثة اختبار (Boxes M) كوسيلة إحصائية لتحقيق هذا الغرض وإن اختبار شرط تجانس المجتمع يعد من الشروط الأساسية والمهمة قبل استخدام التحليل التمييزي للبيانات والجدول (9) يبين ذلك .

جدول (9)

يبين فيه اختبار (Boxes M) لمتغيرات البيوركرية

المجموعات	المرتبة	لوغاريتم	Boxes M	مستوى الدلالة
مهاجمين	11	-4.263	404.808	1.297
وسط	11	-3.627	404.808	1.297
دفاع	11	-5.841	404.808	1.297

يتبين من الجدول أعلاه مدى تجانس مجموعات لاعبي كرة القدم الناشئين في المتغيرات البيوركرية من خلال حساب واستخراج قيم اختبار (Boxes M) ، ويبين أيضا ان قيم (لوغاريتم) تقريبا متساوية للمجموعات الثلاثة (اللاعبين المهاجمين ، اللاعبين الوسط ، اللاعبين المدافعين) وهو ما يدل على تجانس افراد المجتمع لان مستوى الدلالة المعتمد هو اكبر من مستوى الدلالة المعتمد والبالغ (0.05) مما يوجب قبول الفرضية الصفرية لاختبار (Boxes M) الذي اكدت تجانس لاعبي كرة القدم المهاجمين والوسط والمدافعين في المتغيرات المعنية بالدراسة والبحث .

3-4 النمذجة التفاعلية لتصنيف وتسكين لاعبي كرة القدم وفقا للمتغيرات المبحوثة

وبما ان الهدف من النمذجة التفاعلية بين متغيرات البيوركرية هو الوصول الى تحليل يساعد في تصنيف وتسكين لاعبي كرة القدم الناشئين حسب مراكز اللعب الذي يتماشى مع قابلياته وامكانياته ، ولتحقيق هذا الفرض سعت الباحثة الى استخدام التحليل التمييزي كوسيلة وأسلوب احصائي من اجل تصنيف وتسكين لاعبي كرة القدم الشباب حسب خطوط اللعب (مجموعة اللاعبين المهاجمين ، مجموعة اللاعبين الوسط ، مجموعة اللاعبين المدافعين) بعد ان تم التأكد من توفر شروط اجراء التحليل التمييزي للبيانات ، وبناء على الدرجات التي حصلوا عليها عبر توليفة من متغيرات الرؤية البصرية الرياضية والتي من خلالها يتم تحديد العضوية في المجموعات كان يتم تصنيفهم الى مجموعة اللاعبين المهاجمين و مجموعة اللاعبين الوسط و مجموعة اللاعبين المدافعين ، وهناك عدة خطوات لتنفيذ التحليل التمييزي للبيانات .

3-4-1 الوصف الاحصائي لبيانات المتغيرات

بعد استكمال تسجيل بيانات الاختبارات المعنية بقياس متغيرات البيوركرية في الاستمارات المعدة لهذا الغرض وجمع الاستمارات وتفرغ محتوياتها عمدت الباحثة الى اخضاع البيانات للمعالجات الإحصائية التي من خلالها تم استخراج قيم الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وحجم المجموعات التطبيقية للاعبين الناشئين ، وكما مبين في الجدول (10) .

جدول (10)

يبين الاحصائيات الوصفية لمتغيرات البيوحركية

المتغيرات	وحدة قياس	مهاجمين		وسط		مدافعين		المجموع الكلي	
		وسط	انحراف	وسط	انحراف	وسط	انحراف	وسط	انحراف
القدرة الانفجارية	سم	39.965	1.898	35.437	6.753	40.111	3.969	38.525	5.123
المرونة	د	10.827	1.136	12.812	1.749	11.833	1.828	11.855	1.791
تحمل السرعة	ثا	73.876	3.349	72.772	2.857	69.272	2.019	71.803	3.378
الرشاقة	ثا	15.010	0.938	17.120	1.545	15.178	1.404	15.769	1.631
التوافق الحركي	د	3.896	0.817	3.250	1.077	3.638	1.268	3.587	1.106

من خلال الجدول (10) والخاص بمواصفات كرة القدم الناشئين حسب خطوط اللعب وهي مجموعة اللاعبين المهاجمين ومجموعة اللاعبين الوسط ومجموعة اللاعبين المدافعين في الاختبارات التي تعني بقياس متغيرات البيوحركية أظهرت نتائج التحليل الاحصائي هناك تباين واختلاف بين مجموعات اللاعبين المهاجمين والوسط والمدافعين في المتغيرات المعنية بالدراسة والتحليل وقد أظهرت النتائج أيضا هناك تفوق للاعبين المهاجمين في بعض المتغيرات (القدرة الانفجارية ، تحمل السرعة) وهناك تفوق للاعبين الوسط في بعض المتغيرات (القدرة الانفجارية ، تحمل السرعة) وهناك تفوق للاعبين المدافعين في بعض المتغيرات (القدرة الانفجارية ، تحمل السرعة).

2-4-3 الحد الأدنى لقيمة (F) بين مجموعات اللاعبين الناشئين

تسلط الباحثة الضوء الى جميع الخطوات التي يتم في كل منها ادخال المتغير الذي يضاعف نسبة قيمة (F) الصغرى بين ازواج مجموعات اللاعبين المهاجمين واللاعبين الوسط واللاعبين المدافعين حيث تطبق القاعدة الأساسية والقائلة بأن الحد الأدنى لقينة (F) الجزئية لإدخال أي متغير في التحليل التمييزي يجب ان لا يقل عن (3.84) وان الحد الأعلى لقيمة (F) الجزئية لإخراج أي متغير من التحليل التمييزي هو (2.71) والجدول (11) يبين ذلك .

جدول (11)

يبين متغيرات البيوحركية الداخلة في التحليل التمييزي

المتغيرات	التفاوت	الحد الأعلى لقيمة f	الحد الأدنى لقيمة f	الفرق بين المجموعات
المرونة	0.790	13.832	17.201	3.00 - 1.00
التحمل	0.621	45.981	7.508	3.00 - 1.00
الرشاقة	0.538	53.770	10.327	3.00 - 2.00

من خلال ملاحظة الجدول (11) يبين المتغيرات الداخلة في التحليل التمييزي وذلك لان الحد الأدنى لقيمة (F) الجزئية لإدخال المتغيرات الموضحة في الجدول اعلاه في التحليل التمييزي هي اكبر من (3.84) .

3-4-3 الدلالة التمييزية بين المجموعات التصنيفية للاعبين

لغرض التحقق من الدلالة التمييزية للمجموعات التصنيفية للاعبين المهاجمين واللاعبين الوسط واللاعبين المدافعين في متغيرات البيوحركية بعد حذف المتغيرات الغير مؤثرة تسلط الباحثة الضوء على نتائج قيم الجذور الكامنة للدوال التمييزية والبالغة في الدالة الاولى (5.188) وفي الدالة الثانية (1.955) مما يؤكد ان مقدار الدوال التمييزية لنتائج التحليل مقدارا عاليا حيث بلغت قيمة الجذور لكامة اكبر من الواحد الصحيح وهو ما يؤكد ان التباين كان مفسرا ، اما فيما يتعلق بالارتباط التجمعي (القانوني) فقد بلغ (0.916) للدالة الأولى وبلغ (0.813) للدالة الثانية وهو ما يؤشر الى وجود توافق للدوال التمييزية وان قيمة مربع الارتباط التجمعي (القانوني) والذي يمثل اسهام فقد بلغ (72.6) يرجع الى التغير في المتغيرات صاحبة حجم الأثر الأكبر في التحليل التمييزي ، والجدول (12) يبين ذلك.

جدول (12)

يبين الدوال التمييزية وقيم الجذور الكامنة والتباين المفسر والارتباط القانوني بكل دالة

الدوال	الجذور الكامنة	التباين المفسر لكل دالة	اجمالي التباين المفسر للدوال	الارتباط القانوني
1	5.188 ^a	72.6	72.6	0.916
2	1.955 ^a	27.4	100.0	0.813

ولبيان أهمية الدوال التمييزية في التمييز بين المجموعات التصنيفية للاعبين كرة القدم المهاجمين والوسط والمدافعين وفقا للنسب المئوية لتحديد عضوية المجموعات البالغة (3) تسلط الباحثة الضوء على ما جاء به الجدول (13) الخاص بقيم ويلكزلمبادا

جدول (13)

يبين قيم اختبار ويلكزلمبادا واختبار مربع كاي لبيان أهمية الدوال التمييزية

اختبار الدوال	Wilks' Lambda	مربع كاي	df	Sig.
1 through 2	0.055	258.642	22	0.000
2	0.338	96.429	10	0.000

يبين من الجدول (13) والخاص بقيم اختباري ويلكزلمبادا ومربع كاي الى مدى أهمية الدوال التمييزية بين مجموعات اللاعبين (المهاجمين ، الوسط ، المدافعين) اذ يتبين ان نسبة (72.6) في الدالة الأولى ونسبة (27.4) في الدالة الثانية من التباينات المفسرة في المعادلات التمييزية التي تفسر التغير في عضوية المجموعة وحيث ان قيمة اختبار مربع كاي البالغة (258.642) في الدالة الأولى وبلغت في الدالة الثانية (96.429) للدوال التمييزية هي اكبر من قيمتها الجدولية لان مستوى

الدلالة اقل من (0.05) ، وعليه يمكن الاستنتاج ان هنالك فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعات التصنيفية للاعبين المهاجمين واللاعبين الوسط واللاعبين المدافعين تعود الى المتغيرات المستقلة والمنبئة (الببوحركية) .

3-4-4 ملخص نتائج التصنيف لمجموعة اللاعبين

قامت الباحثة باستخراج الحالات المصنفة تصنيفا صحيحا لكل من المجموعات الثلاثة (مجموعة اللاعبين المهاجمين ، مجموعة اللاعبين الوسط ، مجموعة اللاعبين المدافعين) ونسبهم المئوية وكذلك استخرجت الحالات المصنفة تصنيفا خاطئ ونسبهم المئوية كما مبين في الجدول (14) .

جدول (14)

يبين نتائج تصنيف اللاعبين حسب خطوط اللعب والنسب المئوية

المجموعات	مهاجمين	وسط	مدافعين	الكلي
الاعداد	مهاجمين	29	0	29
	وسط	0	5	32
	دفاع	2	34	36
النسب المئوية	1.00	100.0	0.0	100.0
	2.00	0.0	15.6	100.0
	3.00	5.6	94.4	100.0

يشير الجدول اعلاه الى مدى دقة النتائج النهائي للتصنيف ، اذ يتبين ان (29) حالة من المجموعة الأولى (المهاجمين) وبنسبة (100.0%) قد تم تصنيفهم بشكل صحيح .

وفي نفس الوقت يتبين ان (27) حالة من المجموعة الثانية (الوسط) وبنسبة (84.4%) قد تم تصنيفهم بشكل صحيح ، وبناء عليه فأن باقي حالات المجموعة الثانية والبالغ عددها (5) وبنسبة (15.6%) قد تم تصنيفهم بشكل خاطئ .
كذلك الحال يتبين ان (34) حالة من المجموعة الثالثة (الدفاع) وبنسبة (94.4%) قد تم تصنيفهم بشكل صحيح ، وبناء عليه فأن باقي حالات المجموعة الثالثة والبالغ عددها (2) وبنسبة (5.6%) قد تم تصنيفهم بشكل خاطئ .

4- الاستنتاجات والتوصيات

4-1 الاستنتاجات

- 1- أظهرت نتائج افراد عينة البحث الأساسية (مهاجمين ، الوسط ، المدافعين) قد توزعوا توزيعا طبيعيا .
- 2- أظهرت النتائج عدم وجود علاقات ذاتية بين المتغيرات المستقلة باختبار VIF (معامل التضخيم) .
- 3- أظهرت النتائج ان هناك علاقات دالة ايجابية بين متغيرات الرؤية البصرية والقابليات البيوحركية والمهارية .
- 4- هناك متغيرات مستقلة ليس لديها حجوم تأثير في تصنيف اللاعبين (المهاجمين ، الوسط ، المدافعين) .
- 6- هناك متغيرات بصرية وبيوحركية ومهارية لها حجوم وتأثير في تصنيف اللاعبين (المهاجمين ، الوسط ، المدافعين) .

2-4 التوصيات

- 1- ضرورة التركيز على المتغيرات (المرونة ، التحمل ، الرشاقة ، ضرب الكرة بالرأس ، المراوغة ، التركيز البصري ، رد الفعل البصري ، الرؤية المحيطية ، التتبع البصري ، التوافق الحركي ، الدقة البصرية المتحركة) ذات التأثير والحجوم في تصنيف اللاعبين .
- 2- عدم مراعات المتغيرات المحذوفة (القدرة الانفجارية ، رمية التماس ، الاخمداد ، تغير الاتجاه ، ركل الكرة بالقدم ، دقة التهديد) في تصنيف اللاعبين .
- 3- ضرورة اجراء دراسات تتضمن متغيرات بصرية وبيوحركية أخرى ومهارات وحركات رياضية أخرى .
- 4- ضرورة التركيز على اعتماد نتائج الدراسة الحالية كمؤشر لتصنيف وتسكين اللاعبين للألعاب الرياضية الاخرى من قبل المدربين والأندية لما لها من تأثير واهمية في التصنيف

المصادر

- إبراهيم بن عبد العزيز : مناهج وطرق البحث العلمي . ط1 ، عمان ، دار صفاء للنشر والتوزيع ، 2010.
- حسن علي حسين: تقييم دافعية الانجاز وفقاً لنمط الشخصية (A,B) ونسبة مساهمتها بالقدرات الحركية والمهارية للاعبين كرة القدم الشباب اطروحة دكتوراه، كلية التربية الرياضية، جامعة بابل، 2011.
- سعد التل (وآخرون) : مناهج البحث العلمي تصميم البحث والتحليل الإحصائي . ط1 ، عمان ، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة ، 2007 .
- فائز جمعة النجار (وآخرون) : أساليب البحث العلمي (منظور تطبيقي) . ط1 ، عمان ، دار الحامد للنشر والتوزيع ، 2010 .
- محمود محمد سليم : مبادئ التحليل الإحصائي ، ط1 ، عمان ، مكتبة المجمع العربي ، 2009 .
- مخلد محمد جاسم: تحديد اختبارات تداخل الصفات البدنية لعضلات الذراعين حسب زمان الاداء والوضع الحركي. رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة بابل، 2006.
- مصطفى باهي، صبري عمران: الاختبارات والمقاييس في التربية الرياضية. ط1 ، القاهرة ، مكتبة الانجلو المصرية ، 2007 .
- نادر فهمي الزيود وهشام عامر عليان : مبادئ القياس والتقويم في التربية الرياضية. ط3، عمان، دار الفكر للنشر والتوزيع، 2005.
- نادر فهمي، هشام عامر عليان: مبادئ القياس والتقويم في التربية . ط3، عمان، دار الفكر للنشر والتوزيع، 2011.
- وديع ياسين، حسن محمد: التطبيقات الإحصائية واستخدامات الحاسوب في بحوث التربية الرياضية ،الموصل، دار الكتب للطباعة والنشر ، 1999.