

تطبيقات التحليل العاملي في تحديد بعض القياسات الجسمية والقدرات العقلية للاعبين الشباب بالكرة الطائرة

بحث وصفي

على لاعبي أندية الفرات الأوسط

من قبل

أ.م.د. حازم موسى عبد حسون العامري

1- التعريف بالبحث

1-1 المقدمة وأهمية البحث :

شهد العالم تطوراً ملحوظاً وسريعاً في كافة مجالات الحياة ، وهذا التطور يظهر جلياً في المجال الرياضي كونه أحد المجالات المهمة التي تدل على مدى رقي البلدان وتحضر شعوبها ، وما الانجازات الرياضية الكبيرة التي تحققت في كثير من هذه الألعاب سواء كانت فردية أو جماعية الا دليل على ذلك ، ولعبة الكرة الطائرة تعد أحد الألعاب التي تعكس تقدم الدول وحجم رقيها واهتمامها ببناء اللاعب الجديد ، فإما اللقاءات العالمية والاولمبية والدولية وحتى المحلية منها تعتبر بمثابة محافل يتجلى فيها روعة أداء الفريق واللاعب في صياغة الحركات الفنية أثناء المباريات في أفضل صورها .

والوصول إلى أفضل أنجاز فإنه يدفعنا لاستخدام كافة العلوم الرياضية والعمل على تسخيرها ، وما الاختبارات والقياس الا واحدة من هذه العلوم التي تعمل على معرفة مستوى اللاعب والكشف عن نقاط ضعفه والعمل على معالجتها كذلك أيجاد الوسائل والطرائق التي تعمل على الارتقاء بمستواه وجعل المدرب قادر على تقدير نجاح المنهج التدريبي واختبار تطوره .

ان التقييم والقياس يعرف الرياضي على مستواه الحقيقي في الأداء بالنسبة للأخريين عند مقارنته بهم ، فالاختبارات التي لها محك مرجعي تستخدم لتقييم أداء الأفراد على أساس معيار ثابت (قياس) وليس على أساس مقارنة أداء الأفراد بعضهم ببعض أو مقارنة أدائهم بمجموعة مشابهة ، كما أنها نمط من الاختبارات تستخدم المحك المرجعي لإصدار القرارات التقييمية للأفراد على أساس معرفة ما الذي يستطيع غير من الأفراد ، يتميز لاعب الكرة الطائرة بمواصفات خاصة باللعبة (جسمية وبدنية ومهارية وعقلية) لان المهارات الأساسية هجومية كانت أم دفاعية تعتمد في أدائها على هذه الصفات فكما كانت هذه الصفات مجتمعة ومكتملة عند اللاعب كان أتقانه لهذه المهارات يعكسه الأداء الذي يتميز بالدقة العالية .

لذا فإن أهمية البحث تتجلى في تحديد أهم المعايير المرجعية للقياسات الجسمية والقدرات العقلية ، من خلال التحليل العاملي لما لها من دور كبير في معرفة مستوى اللاعبين وتقييمهم وذلك للمساهمة الجادة في تطوير مستوى اللعبة وصولاً لأفضل النتائج .

2-1 مشكلة البحث :-

لعبة الكرة الطائرة واحدة من الألعاب الجماعية التي تولى القياسات الجسمية (الانثروبومترية) والقدرات العقلية أهمية كبيرة ، نتيجتاً لما تتمتع بها هذه اللعبة من التغير المستمر والمفاجئ في مواقف اللعب المختلفة وسرعة الأداء ، خصوصاً بعد التعديل الجديد في نظام احتساب النقاط (نظام التتابع في تسجيل النقاط) مما جعل اللاعبين أمام أعباء جسمية وعقلية كبيرة ، أما بالنسبة للمدربين فعليهم اختيار أفضل اللاعبين عن طريق تقييم مستواهم ليكون فريقاً متناسلاً وجيداً .

ولذا فإن وجود معايير مرجعية للقياسات الجسمية والعقلية تسهم بلا شك في رفع مستوى هذه اللعبة ، ونظراً لقلّة المعايير المرجعية لهذه القياسات والتي تساعد لاعب الكرة الطائرة في التعرف على مستواه الحقيقي وتقييم أدائه، وكذلك للمدرب أيضاً فإن مشكلة البحث تتبلور في هذه الدراسة.

3-1 أهداف البحث :-

1. تحديد أهم القياسات الجسمية والقدرات العقلية للاعبين المتقدمين بالكرة الطائرة .
2. تحديد معيار مرجعي القياسات الجسمية والقدرات العقلية للاعبين المتقدمين بالكرة الطائرة.

4-1 مجالات البحث :-

المجال البشري :- لاعبي أندية الفرات الأوسط الشباب بالكرة الطائرة والبالغ عددهم (10) أندية .

المجال المكاني :- القاعات المغلقة التابعة للأندية الرياضية في منطقة الفرات الأوسط .

المجال الزماني :- للمدة من 1 / 2013/3 إلى 2 / 2013/7 ولغاية

الدراسات النظرية

2-الدراسات النظرية :

1-2 المعايير:

المعايير عبارة عن جداول تكون ضمن كراسة تعليمات الاختبار وهي تبيّن بوضوح الدرجات التي حصل عليها التلاميذ في عينات التقنيين (العينات المرجعية) وتعرض جداول المعايير الدرجات الخام والدرجات المشتقة في شكل أعمدة متوازية مما يجعل التحويل إلى الدرجات المشتقة أمراً سهلاً ويلاحظ أن الدرجات التي تتضمنها جداول المعايير لاتبين ما إذا كان الأداء جيداً أم رديئاً ولكنها تبيّن فقط الأداء المعتاد الطبيعي للعينات المرجعية (1) .

وتصنف المعايير الى (2) :

1. المعيار المرجعي (المعيار المرجعي النسبي) :
عبارة عن محك يستخدم لتفسير الأداء عن طريق مقارنة درجات التلميذ بدرجات غيره من التلاميذ من نفس مستواه .
2. المحك المرجعي (المعيار المرجعي القياسي) :
عبارة عن مستوى مطلق يتضمن درجات لتفسير الأداء ويعرف (المعيار القياسي) .

(1) كمال عبد الحميد أسماعيل ومحمد نصر الدين رضوان : مقدمة التقويم في التربية الرياضية ، ط1، القاهرة ، دار الفكر العربي ، 1994، ص 183 .

(2) كمال عبد الحميد أسماعيل ومحمد نصر الدين رضوان : المصدر السابق ، 1994، ص 185-186.

2-2 القياسات الجسمية :

هناك الكثير من المصطلحات تدخل ضمن القياسات الجسمية فيعرفها ميلر بأنها قياس البنيان الجسماني ونسبة المختلفة (1) .

وتركيب الجسم يشمل :

- حجم الجسم .
- نمط الجسم .
- تركيب الجسم .

2-3 القدرات العقلية :

القدرات العقلية هي مجموعات النشاط العقلي التي تتمركز وتتمحور حول فعاليات وأنشطة معينة ومحددة مما يكسبها صفة التميز والوضوح والقوة عند بعض الأفراد والعكس من ذلك عند البعض الآخر (2) ، وتقسم العمليات العقلية إلى (3) :

أولاً : العمليات العقلية التي تتعلق بالفعل الحركي .

تتطلب هذه العمليات فعل وأجراء حركي وتشمل جميع الأنشطة التي يقوم بها الفرد والفعل الحركي يتكون من :

- الانتباه .
- التركيز .
- رد الفعل .

ثانياً : العمليات العقلية التي تتعلق بالفعل الكامن .

الفعل الكامن ناتج عن الإحساسات الخارجية التي تأتي عن طريق الأعصاب الحسية أو الاستجابة لتصور وخيال حركي أو تفكير داخلي يحتم حدوث فعل معين داخل الإنسان مما يؤدي الى تعلم المهارة الحركية وأهمها :

- الإدراك .
- التفكير والذاكرة الحركية .
- التصور .
- التركيز .

(1) Miller,dk:measupement by the physical education : why and how.wmc. brown communication I nc, 2nd,1994,p20.

(2) عبد الرحمن سليمان الطويري : أختبارات القدرات العقلية (دراسة في الصدق والثبات) حولية ، كلية التربية ، جامعة قطر ، 1995 ، ص481 .

(3) عبد الله حسين اللامي : أساسيات التعلم الحركي ، ط1، الديوانية ، مجموعة مؤيد الفنية ، 2006 ص24-28 .

منهج البحث وإجراءاته الميدانية

1-3 منهج البحث :-

استخدام الباحث المنهج الوصفي بأسلوب المسح الميداني لملاءمة لحل مشكلة البحث .

2-3مجتمع وعينة البحث :-

شملت عينة البحث لاعبي لأندية الفرات الأوسط الشباب والبالغ (11) نادي يمثلون مجتمع البحث للموسم الرياضي 2012-2013 بلعبة الكرة الطائرة ، واخذ الباحث (6) أندية هي (الكوفة ، الشامية ، القاسم ، الهاشمية ، الحسينية والمهناوية) أذ بلغ عدد أفراد العينة (76) لاعب ومثلت عينة البحث نسبة (82,6 %) من مجتمع البحث الكلي ، كما مبين في الجدول (1) .

جدول (1)

يبين عينة البحث

ت	النادي	عدد اللاعبين الكلي	عدد اللاعبين المختبرين	النسبة المئوية
1	الكوفة	16	14	87,5%
2	الشامية	16	15	93,75%
3	القاسم	15	13	86,66%
4	الهاشمية	14	10	71,42%
5	الحسينية	15	12	80%
6	المهناوية	16	12	75%
	المجموع	92	76	82,60%

4-3 وسائل جمع المعلومات والأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث :-

1- وسائل جمع البيانات:-

- المصادر العربية والأجنبية :
- المقابلات الشخصية .
- استمارة لاستطلاع آراء الخبراء والمختصين لتحديد القياسات الجسمية والقدرات العقلية انظر ملحق (1) .

- كادر عمل مساعد (*) .

2- الأجهزة المستخدمة في البحث :

- شريط قياس متري .
- جهاز الرستاميتير لقياس الأطوال .
- صفارة .
- أدوات مكتبية . عصابة عين .
- ملعب كرة الطائرة قانوني ، كرة الطائرة عدد (10) .
- جهاز حاسوب نوع بنتيوم (5) .
- ميزان طبي معير لقياس الوزن بالكغم .

3-5 إجراءات البحث الميدانية :

3-5-1 تحديد الاختبارات الجسمية والقدرات العقلية :

بعد اطلاع الباحث على العديد من المصادر العلمية الخاصة باختبارات القياسات الجسمية والقدرات العقلية في لعبة الكرة الطائرة وذلك لوضع معايير مرجعية للمدربين لتقييم مستوى أداء اللاعبين ، فقد تم أعداد صيغة أولية للاختبارات لأجل عرضها على الخبراء والمختصين في مجال (الاختبارات والقياس – التدريب الرياضي ولعبة الكرة الطائرة) كما في ملحق (2) وقد عرضت على (10) خبراء ، وبعدها تم أخذ الاستمارات وتفرغها وتم أخذ نسبة (70%) لأنها النسبة التي حددها الباحث لهذه الاختبارات وكما مبين في جدول (2) .

وبهذا حددت اختبارات القياسات الجسمية والقدرات العقلية المتعلقة بهذه الدراسة وهي :

- اختبار الذكاء : مصفوفة (رافن Ravin) للمصفوفات المتتابعة ألمقتنه على العراقيين (1) .
- الإدراك الحسي حركي : اختبار الإدراك الحسي بمسافة الوثب (2) .
- الإدراك الحسي حركي : اختبار الادراك الحسي بمسافة رمي الكرة (3) .

(*) الكادر المساعد :

1- أ.د علي يوسف	كلية التربية الرياضية	جامعة بغداد .
2- ا.م.د سلام جبار	كلية التربية الرياضية	جامعة القادسية .
3- م.م حسام حسين	كلية التربية الرياضية	جامعة القادسية .

1. جي سي رافن : المصفوفات المتتابعة القياسية ، ترجمة الدباغ ، جامعة الموصل ، مديرية دار الكتب

العربي للطباعة والنشر ، 1983 ، ص 32-34 .

2 . ريتا سهاك كالين كوليان : مقارنة بعض القدرات العقلية والبدنية بين لاعبي الكرة الطائرة على وفق

تخصصاتهم ، رسالة ماجستير ، كلية التربية الرياضية ، جامعة بغداد ، 2000 ، ص 39.

• اختبار الانتباه : اختبار بوردن – أنفيموف لقياس مظاهر الانتباه (4) .

جدول (2)

يبين اختبارات القياسات الجسمية والقدرات العقلية المرشحة من قبل الخبراء والمختصين

ت	الاختبارات		وحدة القياس	عدد الخبراء	النسبة المئوية
1	القياسات الجسمية	وزن الجسم	كغم	10	%75
2		الطول الكلي للجسم	سم	10	%72
3		طول الذراع	سم	10	%76
4		طول الرجل	سم	10	%70
5		عرض الكتفين	سم	10	%71
6		عرض الكف	سم	10	%70
7		محيط العضد منبسط	سم	10	%78
8		محيط الكتفين	سم	10	%76
9		محيط رسغ اليد	سم	10	%70
10		محيط الصدر	سم	10	%71
11		محيط الفخذ	سم	10	%80
12		محيط الساق	سم	10	%82
13		سمك الثنية الجلدية خلف العضد	ملم	10	%71
14		سمك الثنية الجلدية لسمانة الساق	ملم	10	%73
15	الذكاء	اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة	درجة	10	%85
16	الإدراك الحسي حركي	اختبار الإحساس برمي الكرة		10	%77
17		اختبار الإدراك الحسي بمسافة الوثب		10	%75
18	الانتباه	توزيع الانتباه		10	%74
19		تركيز الانتباه		10	%73

3- ريتا سهاك كالين كوليان : النصدر السابق ، 2000 ، ص 40 .

4. أميرة حنا مرقس: بعض مظاهر الانتباه وعلاقتها بدقة التصويب بكرة اليد ، رسالة ماجستير ، كلية التربية الرياضية ، جامعة بغداد ، 1994، ص 54 .

20	تحويل الانتباه	10	%75
----	----------------	----	-----

3-6 التجربة الاستطلاعية :-

قام الباحث بأجراء التجربة الاستطلاعية بتاريخ 1 / 4 / 2013 في تمام الساعة الرابعة عصراً على (10) لاعبين في قاعة نادي الدغارة الرياضي وكان الهدف منها :

- التعرف على المشاكل والصعوبات التي قد تظهر عند إجراء الاختبارات لغرض تجاوزها .
- التأكد من صلاحية الأدوات والأجهزة المستخدمة لتنفيذ الاختبارات .
- معرفة مدى إمكانية تنفيذ الاختبارات من قبل عينة البحث
- التأكد من كفاية الوقت اللازم لإجراء الاختبارات .
- التعرف على كفاية الملاكات المساعدة وتدريبهم على ملئ وتسجيل النتائج في الاستمارات .

3-6 أيجاد الأسس العلمية للاختبارات :-

3-6-1 صدق الاختبار :-

صدق الاختبار معناه صلاحيته لقياس ما وضع لقياسه (1) ، فالاختبارات المستخدمة في هذه الدراسة على درجة عالية من الصدق تبعاً لآراء الخبراء والمختصين ، إذ تم عرضها على (10) خبراء للتأكد من صلاحيتها لقياس مكونات القدرات العقلية ، لذا فإن التحليل العملي يؤكد صدق الاختبارات ويسمى بالصدق العملي ، كما يعد شكلاً متطوراً ومعقداً من أشكال الصدق للحصول على تقدير كمي في شكل معامل إحصائي هو تشعب الاختبار على العامل الذي يقيسه المجال المعين (2) .

3-6-2 ثبات الاختبارات :-

1- محمد صبحي حسانين : القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضية ، ط3 ، ج 1 ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، 1989 ، ص 309-310 .
2. صفوت فرج : القياس النفسي ، ط1 ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، 1989 ، ص 309-310 . .

قام الباحث بإيجاد الثبات للاختبارات العقلية المستخدمة ، ويعد الثبات من أهم صفات الاختبار الجيد ، ويقصد به أنه الاختبار الذي يعطي النتيجة نفسها إذا أعطي أكثر من مرة للطلبة أنفسهم وتحت الظروف نفسها (3) .

تم إجراء الاختبارات على عينة من (10) لاعبين وتم إعادة الاختبارات نفسها مرة ثانية بعد مرور (7) أيام وهي فترة مناسبة وبعدها تم حساب معامل الارتباط البسيط (بيرسون) بين نتائج الاختباريين كما مبين في الجدول (1) .

جدول (3)

يبين معامل الثبات والموضوعية للاختبارات العقلية

ت	الاختبارات العقلية	معامل الثبات	معامل الموضوعية
1	اختبار رأفن للمصفوفات المتتابعة	%85	%97
2	اختبار الإحساس برمي الكرة	%80	%93
3	اختبار الإدراك الحسي بمسافة الوثب	%83	%90
4	توزيع الانتباه	%90	%95
5	تركيز الانتباه	%95	%96
6	تحويل الانتباه	%90	%94

* القيمة (ر) الجدولية عند درجة (8) ومستوى دلالة (0,05) تساوي (0,632)

3-6-3 موضوعية الاختبارات :

تعني التحرر من التحيز والتعصب وعدم إدخال العوامل الشخصية فيما يصدر من الباحث من أحكام (1) ، والاختبارات المستخدمة في البحث على درجة عالية من الموضوعية لأنها واضحة

3..نزار مجيد الطالب وكامل طة لويس :علم النفس الرياضي ، بغداد ، دار الحكمة للطباعة والنشر ، 1993 ، ص 273 .

1- مروان عبد المجيد أبراهيم : أسس البحث العلمي لاعداد الرسائل الجامعية ، ط1 ، مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع ، عمان ، 2000 ، ص 44.

وسهلة الفهم والتطبيق من قبل أفراد العينة ، وتم حساب الموضوعية للاختبارات العقلية من خلال تقييم اثنين من المحكمين (*) .

7-3 التجربة الرئيسية :-

قام الباحث بالإجراءات الميدانية بعد أن أكمل جميع متطلبات البحث من توزيع الاستمارات وأخذ رأي الخبراء والمختصين لتحديد أهم القياسات الجسمية والقدرات العقلية ومدى صلاحية الاختبارات وأستخرج الأسس العلمية من التجربة الاستطلاعية لضبط جميع العوامل التي قد تؤثر على إجراء الاختبارات ، وقد أجريت الاختبارات على الأندية كالأتي :-

1- نادي الكوفة بتاريخ 2013/4/8

2- نادي الشامية بتاريخ 2013/4/10

3- نادي القاسم بتاريخ 2013/4/12

4- نادي الهاشمية بتاريخ 2013/4/14

5- نادي الحسينية بتاريخ 2013/4/16

6- نادي المهناوية بتاريخ 2013/4/20

وتم تطبيق التحليل العامل بأسلوب المكونات الأساسية (Factor Analysis) .

8-3 الوسائل الإحصائية :

استخدم الباحث الحقيبة الإحصائية (SPSS) والوسائل الآتية (1) .

- النسبة المئوية .
- معامل الارتباط البسيط .
- معامل الالتواء .
- التحليل العامل ومنه تم استخراج (قيم الجذور الكامنة والتباين المفسر) .

عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها

4. عرض النتائج ومناقشتها :

4-1 مراحل التحليل العامل للقياسات الجسمية :

(*) المحكمان :

- 1- م.د مازن فرحان مجهول ، قسم الرياضة الجامعية ، جامعة القادسية .
- 2- م.م حسام حسين ، كلية التربية الرياضية ، جامعة القادسية .

1. وديع ياسين التكريتي وحسن محمد العبيدي : التطبيقات الإحصائية وأستخدامات الحاسوب في بحوث التربية الرياضية ، الموصل ، دار الكتب للطباعة والنشر ، 1999 ، ص 369 .

أولاً - أعداد مصفوفة البيانات الأولية :

للوصول إلى الأهداف لهذه الدراسة ومن أجل استخلاص أهم القياسات الجسمية ، وبعد الحصول على نتائج الاختبارات وقمنا بمعالجتها إحصائياً وذلك باستخراج أوساطها الحسابية وانحرافات المعيارية ومعامل الالتواء ، كما يبين في جدول (4) .

جدول (4)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ومعامل الالتواء للقياسات الجسمية

ت	القياسات الجسمية	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
1	وزن الجسم	كغم	63.9211	9.01223	0.068
2	الطول الكلي للجسم	سم	173.0132	9.43821	-0.612
3	طول الذراع	سم	73.8816	3.09825	-0.978
4	طول الرجل	سم	94.9079	5.61469	-0.086
5	عرض الكتفين	سم	41.6579	3.21891	0.821
6	عرض الكف	سم	11.0789	1.02973	0.290
7	محيط العضد منبسط	سم	24.7632	1.16469	0.011
8	محيط الكتفين	سم	98.1316	2.84882	0.489
9	محيط رسغ اليد	سم	18.6974	1.65747	-0.204
10	محيط الصدر	سم	89.8553	2.65181	0.244
11	محيط الفخذ	سم	45.6447	3.71915	0.716
12	محيط الساق	سم	39.1184	1.86881	-0.290
13	سمك الثنية الجلدية لسمانة الساق	ملم	8.5132	.70698	-0.716
14	سمك الثنية الجلدية خلف العضد	ملم	14.5132	2.52715	0.514

ثانياً - إيجاد مصفوفة الارتباطات البينية للقياسات الجسمية .

تم إيجاد مصفوفة الارتباطات البينية باستخدام معادلة بيرسون لحساب معامل الارتباط البسيط ، ثم استخرجت مصفوفة الارتباطات البينية للقياسات الجسمية في لعبة الكرة الطائرة وعددها (91) معامل ارتباط والتي رشحت للتحليل ، كما في جدول (5) .

جدول (5)

يبين مصفوفة الارتباطات البينية لأهم للقياسات الجسمية

المتغيرات	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	1.000													
2	.418	1.000												
3	.072	-.039	1.000											
4	.098	.271	-.019	1.000										
5	-.146	-.071	.081	-.009	1.000									
6	-.096	.066	-.018	.160	.016	1.000								
7	.099	.033	-.074	-.007	.181	.083	1.000							
8	.141	.245	.014	.210	.028	.405	-.051	1.000						
9	-.010	-.007	-.181	-.347	-.290	-.150	.128	-.124	1.000					
10	.053	.011	-.130	-.183	.227	.009	.740	-.170	.354	1.000				
11	-.113	.018	-.226	-.038	-.219	-.118	-.103	-.074	.346	.027	1.000			
12	.028	-.035	.055	.222	-.093	.037	-.232	.147	-.505	-.623	-.092	1.000		
13	-.014	-.144	.071	.042	.090	-.230	-.020	-.070	-.042	-.056	.108	.034	1.000	
14	.048	-.075	.008	.088	.038	-.123	-.013	-.174	-.176	-.078	.014	.117	.362	1.000

ويبين جدول (6) الاعداد والنسبة المئوية للارتباطات (المعنوية والعشوائية الموجبة والسالبة) التي تضمنتها مصفوفة الارتباط النسبي ، فقد تضمنت هذه المصفوفة (9) معامل ارتباط معنوي (موجب وسالب) ونسبة (9,78 %) ، و (83) معامل ارتباط عشوائي (موجب وسالب) ونسبة (90,22 %) .

جدول (6)

يبين الاعداد والنسب المئوية للارتباطات المعنوية والعشوائية الموجبة والسالبة في مصفوفة الارتباطات

البينية للقياسات الجسمية

الارتباط	معنوي	عشوائي	المجموع
موجب	6	39	45
سالبة	3	44	47
المجموع	9	83	92
النسبة المئوية	%9,78	%90,22	% 100

ويبين جدول (7) نسب التباين المفسر (14) عامل ، أذ تتضمن القيم الاولية للجذور الكامنة ونسبة التباين الكلي والتباين المتجمع لكل عامل من العوامل .

جدول (7)

يبين التباين الكلي المفسر لعوامل القياسات الجسمية

العوامل	الجذر الكامن	نسبة التباين	التباين المتجمع
1	2.599	18.564	18.564
2	1.937	13.835	32.399
3	1.702	12.157	44.556
4	1.463	10.447	55.003
5	1.192	8.515	63.518
6	0.926	6.617	70.134
7	0.829	5.921	76.055
8	0.745	5.322	81.377
9	0.679	4.848	86.225
10	0.598	4.272	90.497

93.717	3.219	0.451	11
96.84	3.123	0.437	12
99.095	2.255	0.316	13
100.000	0.905	0.127	14

ثانياً - تحديد مصفوفة عوامل الاختبارات الجسمية قبل التدوير :

أستخدم الباحث طريقة المكونات الأساسية لهوتلنج (Hottelling principal) للتحليل العاملي ، وتعد هذه الطريقة دقيقة في التحليل وتقوم على أساس اختيار عدد من العوامل مساوي لعدد الجذور الكامنة التي تزيد عن الواحد الصحيح وهي تعتمد على أساس استخدام محك كايزر (Kaiser normalization) ، ويعد التدوير المتعامد بأسلوب الفاريماكس الذي قدمه كايزر (Varimax with Kaiser) (الأكثر دقة وشيوع في استيفاء خصائص البناء (التركيب البسيط (Normalization)) ، إذ يهدف هذا التدوير الى إعادة تحديد مواقع المجالات للوصول بها الى قدر من الثبات والاتساق يمكن الباحث من تفسيرها (1) ، وتظهر النتائج ان هناك خمسة عوامل وهي تفسر نسبة (63.518) من التباين الكلي .

ثالثاً - تحديد مصفوفة عوامل الاختبارات الجسمية بعد التدوير :

العوامل التي أستحصلت من التحليل العاملي هي مباشرة ، لا يمكن تفسيرها الا بعد تدويرها وصولاً الى البناء العاملي لمصفوفة الارتباط والتي يمكن أن تفسر وتحلل الامر الذي تحققه مصفوفة الارتباط العلمي قبل التدوير ، ومن أجل الوصول الى هذا أستخدم الباحث التدوير المتعامد لانه نوع أكثر شيوعاً لان العوامل المستخلصة هي عوامل مستقلة مما يجعلها تزيل الغموض الذي يصاحب التحليل الاولي (2) .

ونلاحظ في جدول (8) قيم تشبعات المتغيرات بعواملها المشتركة بطريقة الفاريماكس قد تغيرت بعد تدوير المحاور الذي يقوم على إعادة توزيع التباين المشترك .

رابعاً - تفسير عوامل القياسات الجسمية :

هناك شروط تساعد في قبول وتفسير العوامل المستخلصة من التحليل العاملي وهي (3) :

(1) صفوت فرج : التحليل العاملي في العلوم السلوكية ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، 1980، ص209-275.

(2) صفوت فرج :المصدر السابق ، 1980 ، ص 249-254 .

(3) وديع ياسين التكريتي وحسن محمد العبيدي : التطبيقات الاحصائية وأستخدامات الحاسوب في بحوث التربية الرياضية ، الموصل ، دار الكتب للطباعة والنشر ، 1999 ، ص 369 .

- أتباع تعليمات ثرستون (thrustone) التي تتضمن الاقتصاد في الوصف العاملي والتركيز على الجوانب التي لها معنى لتفسيرها .
- أتباع تعليمات كاتل (cattell) التي تتضمن تقبل العوامل التي تتفق مع الحقائق المعنوية بالعوامل , إذا تم قبول العامل الذي تشبعت عليه ثلاث فقرات دالة على أقل تقدير .
- اعتماد مصفوفة العوامل بعد التدوير في تفسير النتائج بعد ترتيب تشبعت العوامل ترتيباً تنازلياً وكما مبين :

العامل الاول :

بالنظر الى جدول (8) نجد أن هناك ثلاثة أختبارات أي تشبعت على هذا العامل بما يزيد عن (+0.5) طالما انها تتجاوز الخطا المعياري , لذا فان عدد الاختبارات المتشعبة بالعامل الاول هي ثلاثة

جدول (8)

يبين مصفوفة العوامل والجذور الكامنة ونسبة التباين للعوامل بعد التدوير للقياسات الجسمية

المتغيرات	العامل الاول	العامل الثاني	العامل الثالث	العامل الرابع	العامل الخامس
1	0.124	0.166	0.142	0.122	0.850
2	0.140	0.276	0.120	0.114	0.745
3	-0.164	-0.248	0.638	0.213	0.112
4	-0.121	0.626	0.127	0.297	0.262
5	0.385	0.188	0.478	0.197	-0.318
6	0.122	0.681	0.130	-0.352	-0.160
7	0.821	0.114	0.141	0.185	0.123
8	-0.108	0.628	0.121	-0.265	0.196
9	0.307	-0.466	-0.574	-0.303	0.850

0.754	0.129	0.125	-0.120	0.940	10
0.112	0.114	-0.773	0.129	0.126	11
0.241	0.208	0.199	0.312	-0.648	12
0.210	0.724	0.142	-0.182	-0.164	13
0.154	0.768	0.121	0.276	-0.121	14
1.555	1.604	1.645	1.794	2.293	الجذر الكامن
11.109	11.46	11.752	12.817	16.38	نسبة التباين
63.518	52.409	40.909	29.197	16.38	التباين المتجمع

عوامل فيتم قبول هذا العامل كما في جدول (9) , ويمكن تسمية هذا العامل بعامل المحيطات , وهو عامل طائفي التكوين مركب من قياسات محيطات الاطراف والصدر , فلاعبي الكرة الطائرة يعتمدون كلياً على القوة الانفجارية والمميزة بالسرعة لانها من أنواع القوة العضلية وهي عنصر مركب من القوة العضلية والسرعة معاً كما ازيادة المحيطات بالنسبة للاعبي الكرة الطائرة والذي يمثل محيط (الصدر , العضد منبسط ومحيط الساق) وهذه الاجزاء تساعد بشكل مباشر في الاداء الفني للمهارات الاساسية في هذه اللعبة , لان الجهاز العضلي يعتبر الاساس الذي يقوم بتحريك الجسم لمختلف الاوضاع (1).

ونظراً لحصول قياس محيط الصدر على أعلى تشبع فان الباحث يرشحة ضمن أهم القياسات الجسمية للعوامل المستخلصة .

جدول (9)

يبين القياسات الجسمية وتشبعاتها بالعامل الاول

التشبع	الاختبار	رقم الاختبار	ت
0.940	محيط الصدر	10	1
0.821	محيط العضد منبسط	7	2

(1) سلمى نصار وأخران : فسيولوجيا الرياضة والتدريب ، القاهرة ، دار المعارف ، 1982 ، ص 99 .

0.648-	محيط الساق	12	3
--------	------------	----	---

العامل الثاني :

بالنظر الى جدول (8) نجد أن هناك ثلاثة أختبارات أي تشبعت على هذا العامل بما يزيد عن (+0.5) طالما انها تتجاوز الخطأ المعياري , لذا فان عدد الاختبارات المتشعبة بالعامل الثاني هي ثلاثة عوامل فيتم قبول هذا العامل كما في جدول (10) .

جدول (10)

يبين القياسات الجسمية وتشبعاتها بالعامل الثاني

التشبع	الاختبار	رقم الاختبار	ت
0.626	عرض الكف	6	1
0.628	محيط الكتفين	8	2
0.681	طول الرجل	4	3

العامل الثالث :

بالنظر الى جدول (8) نجد أن هناك ثلاثة أختبارات أي تشبعت على هذا العامل بما يزيد عن (+0.5) طالما انها تتجاوز الخطأ المعياري , لذا فان عدد الاختبارات المتشعبة بالعامل الثاني هي ثلاثة عوامل فيتم قبول هذا العامل كما في جدول (11) , وهو عامل طائفي ونظراً لحصول قياس طول الرجل (0.681) على أعلى تشبع فان الباحث يرشحة ضمن أهم القياسات الجسمية للعوامل المستخلصة .

جدول (11)

يبين القياسات الجسمية وتشبعاتها بالعامل الثالث

التشبع	الاختبار	رقم الاختبار	ت
0.773-	محيط الفخذ	11	1
0.638	طول الذراع	3	2
0.574-	محيط الرسغ	9	3

العامل الرابع والخامس :

نظراً لكون التشبعات المشاهدة لم تحقق المستوى والعدد المطلوب لقبول العامل وفقاً للقيمة العشوائية للتشبع على هذا العامل , لذا يرى الباحث أهملهم وعدم ترشيحهم ضمن القياسات الممثلة للعوامل .

1-4 مراحل التحليل العاملي للاختبارات العقلية :

أولاً - أعداد مصفوفة البيانات الأولية :

للموصول إلى الأهداف لهذه الدراسة ومن أجل استخلاص أهم القياسات الجسمية , وبعد الحصول على نتائج الاختبارات وقمنا بمعالجتها إحصائياً وذلك باستخراج أوساطها الحسابية وانحرافات المعيارية ومعامل الالتواء , كما يبين في جدول (12) .

جدول (12)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ومعامل الالتواء للقياسات الجسمية

ت	الاختبارات القدرات العقلية	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
1	اختبار رأفن للمصفوفات المتتابعة	37.2933	2.72513	-0.371
2	اختبار الإحساس برمي الكرة	15.4933	.99150	-0.109
3	اختبار الإدراك الحسي	125.306	2.49309	-0.791
4	توزيع الانتباه	15.8667	1.91955	.148
5	تركيز الانتباه	15.9467	1.78502	.141
6	تحويل الانتباه	55.2267	12.1394	-0.229

ثانياً – أيجاد مصفوفة الارتباطات البينية للاختبارات العقلية.

باستخدام معادلة بيرسون لحساب معامل الارتباط البسيط , تم استخراج مصفوفة الارتباطات
البيئية للاختبارات العقلية في لعبة الكرة الطائرة وعددها (6) قياس والتي رشحت للتحليل , كما
في جدول (13) .

جدول (13)

يبين مصفوفة الارتباطات البيئية لأهم للقياسات الجسمية

المتغيرات	1	2	3	4	5	6
1	1.000					
2	-.404	1.000				
3	-.021	.036	1.000			
4	-.158	.035	-.022	1.000		
5	-.525	.412	-.124	.128	1.000	
6	-.083	-.091	.047	.091	.114	1.000

ويبين جدول (14) الاعداد والنسبة المئوية للارتباطات (المعنوية والعشوائية الموجبة والسالبة)
التي تضمنتها مصفوفة الارتباط النسبي , فقد تضمنت هذه المصفوفة (8) معامل ارتباط معنوي
(موجب وسالب) وبنسبة (43.75 %) و (8) معامل ارتباط عشوائي (موجب وسالب) وبنسبة
(56.25 %) .

جدول (14)

يبين الاعداد والنسب المئوية للارتباطات المعنوية والعشوائية الموجبة والسالبة في
مصفوفة الارتباطات البيئية للاختبارات العقلية

المجموع	عشوائي	معنوي	الارتباط
8	5	3	موجب
8	4	4	سالب
16	9	7	المجموع
%100	56.25	43.75	النسبة المئوية

ويبين جدول (15) نسب التباين المفسر (6) عامل , أذ تتضمن القيم الاولية للجذور الكامنة ونسبة التباين الكلي والتباين المتجمع لكل عامل من العوامل .

جدول (15)

يبين التباين الكلي المفسر لعوامل للاختبارات العقلية

العوامل	الجذر الكامن	نسبة التباين	التباين المتجمع
1	1.945	32.413	32.413
2	1.112	18.537	50.950
3	1.035	17.256	68.206
4	.900	14.994	83.200
5	.560	9.329	92.529
6	.448	7.471	100.000

ثانياً - تحديد مصفوفة عوامل للاختبارات العقلية قبل التدوير :

أستخدم الباحث طريقة المكونات الاساسية لهوتلنج (Hottelling principal) للتحليل العاملي , وتعد هذه الطريقة دقيقة في التحليل وتقوم على اساس اختيار عدد من العوامل مساوي لعدد الجذور الكامنة التي تزيد عن الواحد الصحيح وهي تعتمد على أساس استخدام محك كايزر (Kaiser normalization) , ويعد التدوير المتعامد بأسلوب الفاريماكس الذي قدمه كايزر (Varimax with Kaiser) (الاکثر دقة وشيوع في أستيفاء خصائص البناء (التركيب البسيط) (Normalization) .

ثالثاً - تحديد مصفوفة عوامل للاختبارات العقلية بعد التدوير :

نلاحظ جدول (16) مصفوفة للاختبارات العقلية والنتائج التي تم الحصول عليها من التحليل العاملي , أذ تظهر نتائج الجدول هناك (3) عوامل , وقيم تشبعات المتغيرات بعواملها المشتركة بطريقة الفاريماكس قد تغيرت بعد تدوير المحاور الذي يقوم على إعادة توزيع التباين المشترك .

جدول (16)

يبين مصفوفة العوامل والجذور الكامنة ونسبة التباين للعوامل بعد التدوير للاختبارات العقلية

المتغيرات	العامل الاول	العامل الثاني	العامل الثالث
1	-0.799	-0.192	-0.046
2	0.785	-0.230	0.095
3	0.003	0.003	0.969
4	0.143	0.610	-0.163
5	0.788	0.200	-0.185
6	-0.044	0.808	0.174
الجذر الكامن	1.898	1.154	1.041
نسبة التباين	31.632	19.231	17.344
التباين المتجمع	31.632	50.863	68.206

رابعاً - تفسير عوامل للاختبارات العقلية:

العامل الاول :

بالنظر الى جدول (16) نجد أن هناك ثلاثة أختبارات أي تشبعت على هذا العامل بما يزيد عن (+0.5) طالما انها تتجاوز الخطا المعياري , لذا فان عدد الاختبارات المتشعبة بالعامل الاول هي ثلاثة أختبارات فيتم قبول هذا العامل ونلاحظ ان اختبار رافن للذكاء هو الاختبار الاكثر تشبعاً كما في جدول (17) حيث كانت نسبته (-0.799) لذا يمكن تسمية بعامل الذكاء .

ويرى الباحث ان لعبة الكرة الطائرة تحتاج الى قدرات عقلية للفعل الكامن في مواقف اللعب المختلفة والمتعددة من خلال التصرف في المواقف الصعبة وأخذ القرار وتنفيذ الواجبات للمهارات داخل الساحة

ان اللاعب الذي يتمتع بالقدرات العقلية كالذكاء يكون اقدر من غيره في سرعة التصرف في مواقف اللعب المتغيرة وسرعة الادراك والتبصر بنتائج الاداء وتساعدة على أكتساب القدرات التي تساهم في الوصول الى الهدف المنشود (1) .

(1) جابر عبد الحميد : الذكاء ومقاييسه ، دار النهضة ، 1988 ، ص 120 .

ويعد الذكاء أساس للفروق الفردية بين اللاعبين فهو شرط هام للنجاح في هذه اللعبة فكلما زادت نسبة الذكاء كلما ساعد ذلك على تحقيق أعلى المستويات الرياضية لان الذكاء يساعد على أستيعاب خطط اللعب وحسن التصرف في مواقف اللعب المختلفة وتنفيذ تلك الخطة المطلوبة او تغييرها طبقاً للمواقف المتغيرة التي يفرضها سلوك المنافسين.

جدول (17)

يبين القياسات الجسمية وتشبعاتها بالعامل الاول

التشبع	الاختبار	رقم الاختبار	ت
0.799-	اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة	1	1
0.788	تركيز الانتباه	5	2
0.785	اختبار الإحساس برمي الكرة	2	3

الباب الخامس

5- الاستنتاجات والتوصيات

5-1- الاستنتاجات

- تم التوصل الى أهم القياسات الجسمية والتي تمثلت بثلاث اختبارات جسمية وهي (محيط الصدر , عرض الكف ومحيط الفخذ) من خلال التحليل العملي .
- تم التوصل الى أهم الاختبارات للقدرات العقلية والتي تمثلت باختبار رافن للذكاء من خلال التحليل العملي .
- القياسات الجسمية والقدرات العقلية المستخلصة تمثل مقاييس نقية ، إذ أن تشبع كل منها على العامل الآخر قريب من الصفر .

5-2- التوصيات

- ضرورة اخذ القياسات الجسمية والقدرات العقلية المستخلصة من خلال التحليل العاملي كمعيار لاختيار اللاعبين الشباب والمتقدمين بالكرة الطائرة .
- استخدام القياسات الجسمية كمؤشرات اساسية للاعبين الشباب ضمن المناهج التدريبية بالكرة الطائرة.
- القيام بدراسة مشابهة تشمل جوانب بدنية ومهارية على عينات اخرى ولكلا الجنسين .

المصادر والمراجع

- أميرة حنا مرقس: بعض مظاهر الانتباه وعلاقتة بدقة التصويب بكرة اليد , رسالة ماجستير , كلية التربية الرياضية , جامعة بغداد , 1994.
 - جابر عبد الحميد : الذكاء ومقاييسه , دار النهضة , 1988 .
 - جي سي رافن : المصفوفات المتتابعة القياسية , ترجمة الدباغ , جامعة الموصل , مديرية دار الكتب العربي للطباعة والنشر , 1983 .
 - عبد الرحمن سليمان الطويري : أختبارات القدرات العقلية (دراسة في الصدق والثبات) حولية , كلية التربية , جامعة قطر , 1995 .
 - عبد الله حسين اللامي : أساسيات التعلم الحركي , ط1, الديوانية , مجموعة مؤيد الفنية , 2006 .
 - صفوت فرج : التحليل العاملي في العلوم السلوكية , القاهرة , دار الفكر العربي , 1980.
 - كمال عبد الحميد أسماعيل ومحمد نصر الدين رضوان : مقدمة التقويم في التربية الرياضية , ط1, القاهرة , دار الفكر العربي , 1994 .
 - محمد صبحي حسانين : القاس والتقويم في التربية البدنية والرياضية , ط3, ج 1 , القاهرة , دار الفكر العربي , 1989 .
 - مروان عبد المجيد أبراهيم : أسس البحث العلمي لإعداد الرسائل الجامعية , ط1 , مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع , عمان , 2000 , ص 44.
 - ريتا سهاك كالين كوليان : مقارنة بعض القدرات العقلية والبدنية بين لاعبي الكرة الطائرة على وفق تخصصاتهم , رسالة ماجستير , كلية التربية الرياضية , جامعة بغداد , 2000 .
 - صفوت فرج : القياس النفسي , ط1 , القاهرة , دار الفكر العربي , 1989 .
 - نزار مجيد الطالب وكامل طة لويس : علم النفس الرياضي , بغداد , دار الحكمة للطباعة والنشر , 1993 .
 - وديع ياسين التكريتي وحسن محمد العبيدي : التطبيقات الاحصائية وأستخدامات الحاسوب في بحوث التربية الرياضية , الموصل , دار الكتب للطباعة والنشر , 1999 .
- Miller,dk:measupement by the physical education : why and how.wmc. (15)
 .brown communication I nc, 2nd,1994,p20

ملحق (1)

يروم الباحث باجراء بحثة الموسوم (تحديد معيار مرجعي لأهم القياسات الجسمية (الانثروبومترية) والقدرات العقلية للاعبين الشباب بالكرة الطائرة) للموسم الرياضي 2012-2013 لذا يرجى تحديد القياسات الجسمية والقدرات العقلية التي ترونها مناسبة بوضع علامة (/) امام الاختيار المناسب .

مع فائق التقدير والاحترام .

ت	القياسات	راي الخبير
1	العمر الزمني	
2	وزن اللاعب	
3	الطول الكلي للجسم	
4	طول الجذع	
5	طول الذراع	
6	طول العضد	
7	طول الساعد	
8	طول رسغ اليد	
9	طول الرجل	
10	طول الفخذ	
11	طول الساق	
12	طول مشط القدم	
13	ارتفاع الكعب	
14	محيط العضد منبسط	
15	محيط العضد المنقبض	
16	محيط الساعد	
17	محيط الكتفين	
18	محيط رسغ اليد	
19	محيط الصدر الشهيق	
20	محيط الصدر الزفير	
21	محيط الحوض	

	محيط الفخذ	22
	محيط الساق	23
	محيط الكعبين	24
	محيط مشط القدم	25
	عرض الكتفين	26
	عرض رسغ اليد	27
	عرض الحوض	28
	عرض الكعبين	29
	عرض مشط القدم	30
	سمك الثنية الجلدية خلف العضد	31
	سمك الثنية الجلدية خلف اللوح	32
	سمك الثنية الجلدية للمنطقة الحرقفية	33
	سمك الثنية الجلدية لسمانة الساق	34
الاختبارات	القدرات العقلية	ت
اختبار توزيع الانتباه. اختبار حدة الانتباه. اختبار تركيز الانتباه. اختبار ثبات الانتباه. • اختبار تحويل الانتباه	الانتباه	1
اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة اختبار بينية • اختبار وكسلر	الذكاء	2
	التصور العقلي	3
اختبار الإحساس برمي الكرة اختبار الإدراك الحسي	الإدراك الحسي	4

ملحق (2)

الخبراء والمختصون في المجال الرياضي

مكان العمل	الأختصاص	اللقب العلمي	الاسم
كلية التربية الرياضية - جامعة بابل	اختبارات وقياس	أستاذ	د. محمد الياسري
كلية التربية الرياضية - جامعة القادسية	بايوميكانيك	أستاذ	د. حسين مردان عمر
كلية التربية الرياضية - جامعة بغداد	علم النفس / الكرة الطائرة	استاذ	د. علي يوسف
كلية التربية الرياضية - جامعة البصرة	بايوميكانيك / الكرة الطائرة	أستاذ	د. يعرب عبد الباقي
كلية التربية الرياضية - جامعة البصرة	اختبارات وقياس	أستاذ مساعد	د. محمد عبد الوهاب
كلية التربية الرياضية - جامعة القادسية	اختبارات وقياس	أستاذ مساعد	د. سلام جبار
كلية التربية الرياضية - جامعة القادسية	اختبارات وقياس	أستاذ مساعد	د. مي علي
كلية التربية الرياضية - جامعة القادسية	بايوميكانيك / الكرة الطائرة	أستاذ مساعد	د. احمد عبد الامير