البناء العاملي البسيط لحجم وشكل الجذع والاطراف العليا للاعبي الكرة الطائرة – جلوس المتقدمين

م.د. محمد وليد شهاب م.د. متين سليمان صالح

١٤٣٧ هـ ٢٠١٦م

مستخلص البحث باللغة العربية.

تعد الكرة الطائرة من الجلوس واحدة من الأنشطة الرياضية التي تخدم وتحقق الأهداف الحقيقية لرياضة المعاقين المذكورة آنفاً. إذ انتشرت هذه اللعبة في معظم دول العالم والدول العربية ومن بينها العراق. الأمر الذي أدى إلى الاهتمام بشكل وحجم الجذع والاطراف العليا اذ ان اللعبة تمارس عن طريق الجلوس واذ ان شكل وحجم الجذع والاطراف العليا دائما ما يكون قويا لدى اللاعب المعاق، ونظرا لأهمية القياسات الجسمية المتعلقة بالجذع والاطراف العليا وكيفية اختيار اللاعبين المعاقين ضمن هذه العبة بالذات والابتعاد عن الطرق العشوائية دون مراعاة هذه الخصائص في الاختيار لتشكيل الفرق والحصول على افضل النتائج، وان هدف البحث وضع الاسس لاختيار لاعبي الكرة الطائرة– جلوس المتقدمين من ناحية المقاييس الجسمية لقدتم تطبيق الدراسة على (١٠٠) لاعبا من لاعبي الكرة الطائرة جلوس، باستخدام (١٧) قياسا جسميا تعبر عن شكل وحجم الاطراف العليا وتم معالجة المؤشرات عن طريق التحليل العاملي (spss) اذ خلصت نتائج التحليل العاملي إلى (١٧) عاملاً اختير منها (٧) عوامل لكون قيمتها العينية (جذرها الكامن) زادت عن الواحد الصحيح، وعليه تراوحت قيم الجذور الكامنة بين (2.793– 1.063) ل قبول ستة عوامل منها في ضوء الشروط الموضوعة لقبول العامل، والعوامل التي برزت من خلال تحليل القياسات الجسمية التي تم قبولها تسمح بإطلاق الأسماء الآتية: ((بعامل ارتفاع الجذع مع الكتف من الجلوس، بعامل طول العضد والاطراف العليا، بعامل طول الساعد، بعامل المحيطات، بعامل الوزن والعمر))

Abstract

Factorial Study of Trunk Size and Shape and Upper Extremities Of Advance Sitting Volleyball Players

Sitting volleyball is one of the widely spread sports in the Arabic countries as well as in the whole world including Iraq. This interest in disabled sports lead to interest in studying this sport specially the since and shape of upper extremities and trunk of player because the player perform all skills sitting. The importance of the researcher lies in anthropometric measurements of trunk and upper extremities and players' selection for achieving best results.

The aim of the research is to provide a base for selecting adavance sitting volleyball players according to anthropometric measurement. The study was applied on (100) sitting volleyball player using (17) factors that gives detailed information about the shape and size of the players' trunk and upper extremities.

The data was collected and treated using SPSS and only (7) factors were selected for their great values.

The researcher concluded that there are six factors that were accepted and they are Trunk height from the shoulder in sitting position, humerus and upper extremities length, forearm length, girths, and age and weight.)

١ – الباب الاول: التعريف بالبحث.

١–١ المقدمة واهمية البحث:

يشهد العالم في المرحلة الراهنة نهضة علمية واسعة النطاق في المجالات كافة ومنها المجال الرياضي أساسها الاعتماد على أسس البحث العلمي كوسيلة معينة بالحصول على المعارف العلمية عن طريق النقد الشامل والدقيق لجميع الشواهد والأدلة لتحقيق مستوى الإنجازات العالية

وإحدى هذه الفئات التي بدأت المجتمعات توليها العناية والاهتمام فئة المعاقين التي تمثل شريحة كبيرة من أفراد المجتمع وبالذات الدول التي تعرضت الى الكوارث الطبيعية او التي خاضت الحروب او بسبب الامراض التي تسبب الاعاقة، ومن أهم الأسباب التي جعلت الدول المتقدمة تولي الرعاية والاهتمام الكبيرين بالمعاقين وبرياضة المعاقين بصورة خاصة سببان رئيسان هما، أولاً الجانب الإنساني ونظرة الأديان التي تنظر إلى أفراد البشرية جميعهم بعين العدل والمساواة وأخذت هذه المجتمعات تساعد فئة المعاقين وتمد يد العون لهم لمساعدتهم على إعادة تأهيلهم واندماجهم في المجتمع وتهتم برياضة المعاقين لما تمثله من أهمية كبيرة في جعل هؤلاء الأفراد المعاقين قادرين على الحركة بصورة

أفضل من خلال تأهيلهم رياضياً ولهم القدرة على العمل والإنتاج على ان لا يبقوا عاطلين وعالة على مجتمعاتهم، وثانياً لان رياضة المعاقين أصبحت رياضة إنجاز ومستويات عليا

وإنّ لعبة الكرة الطائرة من الجلوس تأتي واحدة من الأنشطة الرياضية التي تخدم وتحقق الأهداف الحقيقية لرياضة المعاقين المذكورة آنفاً. إذ انتشرت هذه اللعبة في معظم دول العالم والدول العربية ومن بينها العراق. الأمر الذي أدى إلى الاهتمام بمتطلبات اللعبة ومنها الشكل وحجم الجذع والاطراف العليا اذ ان اللعبة تمارس عن طريق الجلوس واعتباره شكل وحجم الجذع والاطراف العليا الدائم القوية عند اداء اللاعب المعاق فضلا عن رفع مستوى أداء اللاعبين؛ البدنية والمهارية والخططية والنفسي والعقلي.

ونظرا لأهمية القياسات الجسمية المتعلقة في الجذع والاطراف العليا وكيفية اختيار اللاعبين المعاقين ضمن هذه العبة بالذات والابتعاد على الطرق العشوائية دون مراعاة هذه الخصائص في الاختيار بتشكيل الفرق والحصول على افضل النتائج.

١-٢ مشكلة البحث:

تتجلى مشكلة البحث هو كيفية التغلب على المعوقات والصعوبات التي تواجه اختيار اللاعبين المعاقين وحسب ما يتناسب مع شكل وحجم الجذع والاطراف العليا بالذات للفعاليات الجلوس ومنها الكرة الطائرة – جلوس ولان افضل الطرق العلمية السليمة التي اتبعت فيها الاسس العلمية والرصينة في الاختيارات لكي تتناسب مع بيئة اللعبة وما يتطلب المواقف من حالات متعددة للمهارات الفنية الستة (الارسال، والاستقبال، والاعداد، والضرب الساحق، وحائط الصد، والدفاع عن الملعب) وصعوبات هذه المهارات بالنسبة للاعبين المعاقين.

١-٣ هدف البحث:

- عامليه لحجم وشكل الجذع والاطراف العليا للاعبي الكرة الطائرة – جلوس المتقدمين.

١-٤ مجالات البحث:

١. **المجال البشري:** لاعبوا الكرة الطائرة – جلوس المتقدمين.
٢. **المجال الزماني:** الفترة من ١١ / ١٢ / ٢٠١٤ لغاية ٨/٣/ ٢٠١٥.
٣. **المجال المكاني:** القاعات الخاصة بالفرق المشاركة في البحث فضلا عن القاعة لمغلقة الرياضية في كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة للبنات.

٢- الباب الثاني: الدراسات النظرية والدراسات المشابهة.

٢-١ الدراسات النظرية: (الكرة الطائرة ـ جلوس):

(الكرة الطائرة– جلوس) لعبة سريعة، ووضع الفريق يتغير من الهجوم إلى الدفاع، لذا فان مهاراتها تعد وحدة متكاملة لا نستطيع إن نفصل مهارة عن أخرى من حيث الأهمية، بل ان جميع المهارات متداخلة فيما بينها، وتكمل كل منها الأخرى، وإنها مهارات ليست سهلة وتحتاج إلى وقت لاكتسابها، والى تدريب مبني على أسس علمية، اذ تتطلب بذل جهد كبير في دقة إتقانها، لما يفرضه قانون اللعبة من حيث صغر الملعب وسرعة طيران الكرة وقصر مدة لمس الكرة.

إن لعبة الكرة الطائرة من وضع الجلوس تشبه لعبة الكرة الطائرة للأسوياء من حيث القواعد الرسمية للعبة ولكنها تختلف من حيث القياسات الملعب إذ يبلغ طول وعرض الملعب(6M–10M) وخط الهجوم عن خط المنتصف (2M)إما ارتفاع الشبكة للرجال فتبلغ(115CM)عن الأرض.....ويخضع اللاعبون إلى التصنيف الطبي حسب نوعيه الإصابة حتى يتسنى له المشاركة في اللعب وإثناء اللعب يجب على اللاعب عدم رفع الأرداف من الأرض لحظة ضرب أوتمرير الكرة لجميع المهارات وان يكون جزء منه ملامس للأرض ويعتمد اللاعب في الحركة والأداء المهاري على الجزء العلوي من الجسم باستخدام الأيدي والذراعين والزحف على المقعد ويضم الفريق الإعاقات الجسمية كافة من حيث البتر أو الشلل وقد سمح الاتحاد الدولي للكرة الطائرة للمعاقين للاعبين اثنين من أقل إعاقة للمشاركة في اللعب (١: ٢٧٩).

"تعزز ظهور لعبة الكرة الطائرة للمعاقين في العام(١٩٦٠) عندما نظمت روما الدورة الأولمبية والتي اشترك فيها (٤٠٠)لاعب معوق يمثلون (٢٣)دولة"(٢: ٤١).

"في عام(١٩٧٦)، بدأت البطولات الدولية، وفي العام(١٩٧٨)، وافق الاتحاد الدولي لرياضة المعوقين أن يعتمد هذه اللعبة ضمن البرنامج الرسمي للبطولة الدولية والتي أُقيمت في مدينة (هارلم) بهولندا تحت مظلة الاتحاد الدولي، وفي العام(١٩٨٠)، تم قبول هذه اللعبة في البرنامج الأولمبي"(٣: ٢٦١).

٢-٢ الدراسات المشابهة:

دراســـــة (محمد وليد شهاب ٢٠٠٧).

العنوان **((البناء العاملي البسيط لبعض المتغيرات البيوميكانيكية والجسمية والبدنية للضرب الساحق بالكرة الطائرة الشاطئية)).**

أنّ أهمية البحث تكمن في النتائج المستخدمة في تحليل المتغيرات البيوميكانيكية لمهارة الضرب الساحق بالكرة الطائرة الشاطئية والقياسات الجسمية والبدنية وفق اسلوب التحليل العاملي يرتأي الباحث ان يكون لها الاثر البالغ الاهمية في استثمار المدرب للجوانب الميكانيكية والجسمية والبدنية بشكل صحيح خدمة للعبة.

أما مشكلة البحث / فمن خلال متابعة الباحث الميدانية وملاحظتهِ، وجد أن هناك قياسات جسمية وقدرات بدنية خاصة يمتلكها لاعب الكرة الطائرة الشاطئية وأن معظم الدراسات لم تتناول دراسة امكانية الربط بين هذه المتغيرات بالشروط الميكانيكية ووفق اسلوب احصائي متقدم، لذا ارتأى الباحث أن يتناول بالبحث والتفسير دراسة المتغيرات البيوميكانيكية للضرب الساحق والقياسات الجسمية والقدرات البدنية لدى اللاعب الضارب بالكرة الطائرة الشاطئية لاستثمارها وتطويرها من لدن مدربي اللعبة وفق المعايير العلمية الصحيحة.

وكانت منهجية البحث وإجراءاته الميدانية، كما تضمن البحث اختيار (٢٠) لاعباً يمثلون لاعبي المنتخب الوطني العراقي بالكرة الطائرة الشاطئية و(٨) لاعبين يمثلون عينة التجربة الاستطلاعية، كما تم تحديد المتغيرات البيوميكانيكية والقياسات الجسمية وكذلك تحديد أهم القدرات البدنية وتحديد اختباراتها، وقد تم استخدام البرنامج الاحصائي SPSS لمعالجة البيانات إحصائياً، واستنتج الباحث:

- بطريقة المكونات الاساسية لهارولد هوتلنج تم تحليل المصفوفة الارتباطية للمتغيرات الجسمية وتم التوصل الى أربعة عوامل متعامدة. وفي ضوء شروط قبول العامل تم تسمية العوامل بـ (عامل الاطوال بالنسبة للعامل الاول، وعامل الاعراض بالنسبة للعامل الثاني، وعامل المحيطات بالنسبة للعامل الثالث، وعامل محيطات المنطقة الوسطى بالنسبة للعامل الرابع) وتم اهمال العاملين الخامس والسادس.
- تـم ترشيح القياسات الجسمية والتي حصلت على اعلى التشبعات على عواملها وكما يأتي:
- طول الذراع، وطول العضد، وطول الفخذ / لتمثيل العامل الاول.
- عرض الكتفين، ومحيط سمانة الساق، وعرض الكف / لتمثيل العامل الثاني.
- محيط الصدر زفير، ومحيط الصدر شهيق، وعرض الحوض / لتمثيل العامل الثالث.
- محيط البطن، ومحيط الحوض، ومحيط الخصر / لتمثيل العامل الرابع.

٣- الباب الثالث: منهجية البحث وإجراءاته الميدانية.

٣-١ منهج البحث:

استخدم الباحث المنهج الوصفي بأسلوب المسح اذ تم المسح من خلال جمع البيانات والمعلومات عن الظاهرة في وضعها الطبيعي ويتم تحديد الوضع الحالي لها.

٣-٢ المجتمع وعينة البحث:

تم اختيار عينة البحث من الاندية المشاركة بالدوري لفئة المتقدمين بالكرة الطائرة – جلوس والمتأهلين للأدوار النهائية، اذ بلغ عددهم (٥٠) يمثلون اندية (وسام المجد، الولاء، هيت، ذي قار، ولجنة ذي قار).

٣-٣ الوسائل والادوات المستعملة في البحث:

٣-٣-١ وسائل جمع المعلومات:

- المصادر العلمية العربية والاجنبية.
- الاختبارات والمقاييس.
- الملاحظة العلمية.
- (شبكة المعلومات الدولية) الانترنيت.

٣-٣-٢ الاجهزة والادوات المستعملة:

- جهاز حاسوب نوع (Pentium 4)
- شريط قياس نسيجي لقياس الاطوال والمحيطات.
- شريط قياس متري.
- جهاز البلفوميتر لقياس الاعراض.

٣-٤ القياسات الجسمية المستخدمة:

تم اعتماد القياسات الجسمية المستخدمة على عينة البحث وهم لاعبي الكرة الطائرة جلوس وحسب اتفاق كلا من (فردوس محمد خالد ٢٠٠٣) و(محمد صبحي حسانين)و (محمد وليد شهاب ٢٠٠٧) ولكن بعض منها وما يشمل شكل وحجم الجذع والاطراف العليا فقط.

وعند إجراء المتغيرات الجسمية تم مراعاة الشروط الآتية:

- إجراء القياس بطريقة موحدة من حيث تسلسل القياس.
- استخدام أدوات القياس نفسها.
- إجراء القياس في توقيت يومي محدد.
- أخذت المتغيرات وأفراد العينة يرتدون السراويل القصيرة. (خاطر والبيك، ١٩٨٤) (٤: ٨٨)
- عدم إجراء أي تمرين رياضي قبل إجراء المتغيرات. (حسين ويوسف، ١٩٩٩) (٥: ٢٥٥)
- إجراء القياس من جهة اليمين للقياسات التي تتطلب ذلك. (رضوان، ١٩٩٧) (٦: ٤٠)
- أجريت المتغيرات لأطوال الجسم ومحيطاته لأقرب نصف سم، فيما تم قياس أعراض الجسم لأقرب ملم وسمك الثنايا الجلدية لأقرب نصف ملم والوزن لأقرب نصف كغم.

٣-٥ التجربة الاستطلاعية:

من أجل الحصول على البيانات الخاصة بعينة التحليل العاملي لابد أولاً من التأكد من سلامة الإجراءات وسلامة الطريقة التي تم الحصول بها على البيانات، الآمر الذي يتطلب القيام بتجربة استطلاعية.

إذ أجريت هذه التجربة على (٨) لاعبين من فرقي الشموخ ووسام المجد بتاريخ ٢٠١٤/١٢/٢١، وعلى ملعب القاعة المغلقة في كلية التربية للبنات (بغداد) وقد حددت لهذه التجربة الأغراض الآتية:

- تنظيم سير العمل من حيث الإجراءات الإدارية.
- اكتساب فريق العمل المساعد(*) الألفة في التعامل على أرض الواقع مع إجراء المتغيرات.
- التعرف على الفترة الزمنية التي يمكن ان تستغرقها عملية القياس لكل فرد من أفراد العينة. ولقد كانت نتيجة هذه التجربة تحقيق كافة الأهداف المذكورة سابقاً.

٣-٦ التجربة الرئيسة:

ابتدأ التنفيذ النهائي والخاص بعينة البناء العاملي للقياسات بتاريخ ٢٠١٥/١/٤ ولغاية٢٢ /٢٠١٥/١، وقد تم إجراء القياسات على قاعات وملاعب الفرق واللجان عينة البحث. فيما تم إجراء القياس للمتغيرات الناتجة عن البناء العاملي وانتهى بتاريخ ٢٠١٤/٢/١٥.

٣-٧ الوسائل الإحصائية

تم إدخال البيانات إلى الكمبيوتر الآلي وحسب الرموز المبينة إزاء كل متغير باستخدام النظام الإحصائي (SPSS) وذلك للحصول على نتائج الوسائل الإحصائية السابقة الذكر.

- الوسط الحسابي.
- الانحراف المعياري.
- معامل الارتباط البسيط.
- النسبة المئوية.
- الوسيط.
- معامل الالتواء.
- التحليل العاملي بطريقة المكونات الأساسية.

* – أ.م.د. احمد سبع عطية (البايو ميكانيك – الكرة الطائرة)، كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد.

م.م. باسم عواد علي (اختبار وقياس – كرة قدم)، كلية التربية الراضية، جامعة الانبار.

٤- الباب الرابع: عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها.

استخرج الباحث قيم الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لجميع القياسات المرشحة للتحليل وكما في مبينة في الجدول (١).

الجدول (١)

الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للقياسات

ت	القياسات الجسمية	وحدة القياس	سَ	±ع
١	العمر	السنة	29.010	2.970
٢	الوزن	الكغم	77.150	6.449
٣	طول الاطراف العليا	سم	75.530	4.781
٤	طول العضد	سم	30.090	2.474
٥	طول الساعد	سم	30.000	1.557
٦	طول الكف	سم	20.030	1.275
٧	ارتفاع الجذع مع الراس من الجلوس	سم	108.210	3.182
٨	ارتفاع الجذع مع الكتف من الجلوس	سم	87.940	3.113
٩	عرض الكتفين	سم	46.060	4.017
١٠	عرض الصدر	سم	28.070	2.804
١١	عرض الحوض	سم	32.540	3.807
١٢	محيط الصدر شهيق	سم	84.910	5.971
١٣	محيط الصدر زفير	سم	94.560	4.985
١٤	محيط البطن	سم	78.440	6.352
١٥	محيط الخصر	سم	81.880	4.810
١٦	محيط العضد انقباض	سم	27.290	2.027
١٧	محيط العضد انبساط	سم	30.200	2.523

كما قام الباحث باستخراج مصفوفة الارتباطات البينية بواسطة معامل الارتباط البسيط لبيرسون (Pearson) من خلال اعتماد الدرجات الخام الخاصة بنتائج القياسات، إذ إنَّ الحصول على معاملات الارتباط هي الخطوة الأولى التي يبدأ بها التحليل العاملي وأشار (بدر محمد الأنصاري ٢٠٠٧) إلى أنَّ "التحليل العاملي عملية رياضية تستهدف تبسيط الارتباطات بين مختلف المتغيرات الداخلة في التحليل وصولاً إلى العوامل المشتركة التي تصف العلاقة بين هذه المتغيرات وتفسيرها" (٧: ٢٧٧).

ومن خلال دراسة مصفوفة الارتباطات اتضح أنَّها تشتمل على(١٣٦) معامل ارتباط (لم تحسب الخلايا القطرية) منها: كما مبينة في الجدول(١) كما في الملحق (١)

(٨٢) معامل ارتباط موجب بنسبة مئوية بلغت (٦٠.٢٩٤ %).
(٥٤) معامل ارتباط سالب بنسبة مئوية بلغت (٣٩.٧٠٥%).
(٦٨) معامل ارتباط معنوي بنسبة مئوية بلغت (٥٠ %).
(٦٨) معامل ارتباط عشوائي بنسبة مئوية بلغت (٥٠%).

٤-١ المصفوفة العاملية قبل التدوير المتعامد:

حصل الباحث على مصفوفة العوامل التي صفوفها تمثل القياسات بينما اعمدتها تمثل العوامل، في حين تمثل عناصرها معاملات الارتباط بين القياسات والعوامل التي تسمى بالتشبعات العاملية.

وبهذه الطريقة خلصت نتائج التحليل العاملي إلى(١٧) عاملاً اختير منها(٧) عوامل لكون قيمتها العينية(جذرها الكامن) زادت عن الواحد الصحيح، وعليه تراوحت قيم الجذور الكامنة بين (2.793– 1.063) فضلاً عن ذلك فإن العوامل المستخلصة تترتب تنازلياً على وفق أهميتها والتي تراوحت بين (16.428%– 6.252 %)، وفسرت هذه العوامل ما قيمته (70.923%) من قيم التباين المتجمع وكما مبينة في الجدول(٢)، كما يلحظ أنَّ نسبة العامل الأول للتباين الكلي بلغت (16.428%) والعامل الثاني (13.816 %) والعامل الثالث(10.723%) والعامل الرابع(8.534 %) والعامل الخامس (8.434 %) والعامل السادس(6.736%) والعامل السابع(6.252%).

الجدول (٢)

العوامل المستخلصة قبل التدوير

ت	الاختبارات	العوامل المستخلصة							التباين المفسر
		الأول	الثاني	الثالث	الرابع	الخامس	السادس	السابع	
1	العمر	.344	.282	-.057	-.318	.142	.444	.369	.656
2	الوزن	.186	.178	-.362	.013	-.510	.107	.479	.698
3	طول الاطراف العليا	-.300	.397	.501	.156	.323	-.056	.018	.630
4	طول العضد	.195	.651	-.163	.062	.392	-.061	.122	.664
5	طول الساعد	.153	.167	.677	.081	-.322	.336	.094	.742
6	طول الكف	.054	-.298	-.110	-.058	.626	.471	.198	.759
7	ارتفاع الجذع مع الراس من الجلوس	.215	.017	.242	.418	.339	-.474	.453	.824

ت	الاختبارات	العوامل المستخلصة							التباين المفسر
		الأول	الثاني	الثالث	الرابع	الخامس	السادس	السابع	
8	ارتفاع الجذع مع الكتف من الجلوس	-.613	.155	-.198	.389	-.206	-.055	.340	.752
9	عرض الكتفين	.152	.667	.009	-.293	-.239	.119	.044	.626
10	عرض الصدر	-.037	.543	-.479	-.197	.057	-.301	-.194	.696
11	عرض الحوض	.643	.172	.405	.367	-.155	-.044	.042	.769
12	محيط الصدر شهيق	-.573	.504	.258	.086	-.205	.103	-.205	.750
13	محيط الصدر زفير	.409	.131	-.314	.503	-.109	.115	-.201	.601
14	محيط البطن	.723	.154	-.085	-.280	-.048	-.351	.068	.762
15	محيط الخصر	-.772	.248	-.055	-.165	.065	-.085	.315	.798
16	محيط العضد انقباض	.050	.135	.508	-.529	.076	-.220	-.027	.614
17	محسط العضد انبساط	.098	.611	-.126	.282	.306	.241	-.293	.716
	القيم العينية	2.793	2.349	1.823	1.451	1.434	1.145	1.063	
	نسبة التباين المفسر %	16.428	13.816	10.723	8.534	8.434	6.736	6.252	
	النسبة التراكمية للتباين المفسر %	16.428	30.244	40.967	49.501	57.935	64.672	70.923	

٤-٢ المصفوفة العاملية بعد التدوير المتعامد:

إنَّ الهدف من تدوير العوامل هو(إعادة تحديد مواضعها بهدف الوصول بها إلى قدر من الثبات والاتساق، وأن تكون نتائجه قابلة للتفسير وقابلة للصياغة على وفق خصائص معينة منها إطاره النظري) (٨: ٩٩). إذ تؤدي عملية تدوير العوامل إلى إزالة الغموض الذي صاحب التحليل الأولي والوصول إلى البناء العاملي البسيط لتفسير التباين، إذ يعرف تدوير العوامل بأنه "عملية قائمة على أسس رياضية تهدف أساساً إلى تحقيق تركيب بسيط لمصفوفة الانموذجية بحيث ترفع قيمة التشبعات الكبيرة وتقلل من قيمة التشبعات الصغيرة" (٩: ٦٩). وتعد خطوة تدوير العوامل أساسية لكونها أكثر بساطة وانتظاماً للعوامل المستخلصة.

وفي ضوء ما تقدم تم تدوير العوامل المستخلصة باستخدام التدوير المتعامد بطريقة الفاريماكس (Varimax) المقترحة من كايزر (Kaiser) بغية الوصول إلى البناء العاملي البسيط لثرستون (١٠: ١٢٢).

وبذلك خلص التحليل العاملي (الحل النهائي) إلى (٧) عوامل أيضاً، والذي تراوحت قيم الجذور الكامنة فيه بين(2.513– 1.307)، فضلاً عن ذلك فإن العوامل المستخلصة تترتب تنازلياً على وفق أهميتها والتي تراوحت بين (14.781 % – 7.691 %) وفسرت هذه العوامل ما قيمته (70.923 %) من قيم التباين المتجمع زيادة على ذلك تم بيان قيم التباين المفسر الذي لم يختلف عما كان عليه قبل التدوير القياسات المبحوثة جميعها وعلى وفق العوامل المستخلصة، والجدول(٣) يبين المصفوفة المستخلصة بهذه الطريقة.

جدول (٣)

المصفوفة العاملية للقياسات بعد التدوير المتعامد

ت	الاختبارات	العوامل المستخلصة							التباين المفسر
		الأول	الثاني	الثالث	الرابع	الخامس	السادس	السابع	
1	العمر	-.172	.337	.176	.162	.450	-.496	-.083	.656
2	الوزن	.054	-.001	.029	-.201	.804	.085	.000	.698
3	طول الاطراف العليا	.361	.353	.305	.273	-.374	.014	.261	.630
4	طول العضد	-.022	.751	-.092	-.003	.096	-.105	.266	.664
5	طول الساعد	.000	-.019	.845	.135	.072	.054	-.040	.742
6	طول الكف	-.031	-.026	-.098	-.048	-.138	-.852	.019	.759
7	ارتفاع الجذع مع الراس من الجلوس	-.035	.031	.058	.002	-.054	-.017	.903	.824
8	ارتفاع الجذع مع الكتف من الجلوس	.778	-.045	-.093	-.216	.193	.165	.159	.752
9	عرض الكتفين	-.038	.541	.202	.221	.400	.183	-.221	.626
10	عرض الصدر	-.006	.575	-.494	.039	.129	.300	-.112	.696
11	عرض الحوض	-.437	.131	.591	-.198	.068	.178	.369	.769
12	محيط الصدر شهيق	.593	.305	.274	.121	-.169	.344	-.261	.750
13	محيط الصدر زفير	-.247	.222	.065	-.686	.070	.100	.033	.601
14	محيط البطن	-.708	.202	-.096	.157	.333	.165	.218	.762
15	محيط الخصر	.772	.090	-.238	.362	.079	.006	.003	.798
16	محيط العضد انقباض	-.196	.073	.163	.721	-.113	.109	.009	.614
17	محيط العضد انبساط	.036	.750	.096	-.312	-.192	-.068	-.070	.716

ت	الاختبارات	العوامل المستخلصة							التباين المفسر
		الأول	الثاني	الثالث	الرابع	الخامس	السادس	السابع	
	القيم العينية	2.513	2.206	1.684	1.555	1.444	1.348	1.307	
	نسبة التباين المفسر %	14.781	12.976	9.907	9.150	8.492	7.927	7.691	
	النسبة التراكمية للتباين المفسر %	14.781	27.756	37.664	46.814	55.306	63.233	70.923	

٤-٢-١ شروط قبول العامل:

تم قبول العامل وفق شروط الاتية:

- العوامل الدالة هي التي يساوي جذورها الكامنة الواحد الصحيح على الاقل وفقا لمحك هنري كايزر.
- يقبل العامل الذي يتشبع عليه ثلاثة متغيرات دالة على الأقل، ويعتمد تفسير العوامل على التشبعات التي تساوي او تزيد على (٠.٣٠) عن طريق الخطا المعياري للعامل.
- اتباع تعليمات ثرستون التي تتضمن الاقتصاد في الوصف العاملي، والنواحي الفريدة، واختلاف تشبعات العوامل، التفسيرات التي لها معنى.
- اتباع مصفوفة العوامل بعد التدوير المتعامد في تفسير النتائج.

٤-٢-٢ تفسير العوامل المستخلصة:

- **العامل الاول:**

لقد تشبع على هذا العامل(٦) تشبعات منها منها(٤) تشبعات كبرى (٢)تشبعات وسطى وكما مبينة في الجدول(٣).

كما بلغت النسبة المئوية للتباين العاملي (14.78%)، كما ان هذا العامل قطبي التكوين اذا كان في الاتجاه السالب قياسي (محيط البطن، وعرض الحوض) والبقية كانت في الاتجاه الموجب، ويلاحظ ان التشبعات الكبرى من الترتيب (ارتفاع الجذع مع الكتف من الجلوس ٠.٧٧٨، ومحيط الخصر ٠.٧٧٢، ومحيط البطن – ٠.٧٠٨، ومحيط الصدر شهيق ٠.٥٩٣، وعرض الحوض –٠.٤٣٧، وطول الاطراف العليا ٠.٣٦١)، ويرى الباحث افضل الاختبارات من الوجهة الاحصائية، والذي حقق اكبر تشبع على العامل الاول لذا يرى الباحث تسميته (بعامل ارتفاع الجذع مع الكتف من الجلوس)

إنَّ الباحث يرى إنَّ صفة ارتفاع الجذع بمثابة الاطوال الخاصة بالاطراف العليا ودورها في حركات اللعب اذ ان الارتفاعات المثالية تقلل الضائعات على اللاعبين وتوفر لهم الفرص الجيد وخاصة على الشبكة للحصول على النقاط، وتعد احد القياسات الجسمية التي يجب أن يتميز بها اللاعب الكرة الطائرة– جلوس من غيرها والتي تُعُّد بمثابة الصلاحيات الاساسية للوصول الى المستويات الرياضية العالية.

وهذا ما اشار أليه (حمدي عبد المنعم احمد) (١٩٨٢ م)"الى أن عامل الاطـوال والذي اقترحه للعامل الاول بناءً على الاعتماد على متغيرات كل من طول الذراع والطول الكلي والذراعان عالياً بالاضافة الى الطول الكلي" (١١: ١٣٧).

- **العامل الثاني:**

لقد تشبع على هذا العامل(٧) تشبعات منها منها(٤) تشبعات كبرى (٣)تشبعات وسطى وكما مبينة في الجدول(٣).

كما بلغت النسبة المئوية للتباين العاملي (12.976%)، ويلاحظ ان التشبعات الكبرى من الترتيب (طول العضد ٠.٧٥١، ومحيط العضد ٠.٧٥٠، وعرض الصدر ٠.٥٧٥، وعرض الكتفين ٠.٥٤١، وطول الاطراف العليا ٠.٤٣٧، وطول الاطراف العليا ٠.٣٥٣، والعمر ٠.٣٣٧، ومحيط الصدر شهيق ٠.٣٠٥).

ويرى الباحث افضل الاختبارات من الوجهة الاحصائية، والذي حقق اكبر تشبع على العامل الاول لذا يرى الباحث تسميته (بعامل طول العضد والاطراف العليا)

كما يرى الباحث أن لطول العضد أهمية كبيرة لدى اللاعبين الضاربين أو المهاجمين وعاملاً مؤثراً في تحقيق خبرات بيوميكانيكية وهذا ما أكّده (طلحة ١٩٩٧ م) "أن الروافع والأطوال تتيح مجالاً حركيًا أكبرَ ومسافة أبعد مقارنة بالذراع القصيرة" (١٢: ٣٢).

- **العامل الثالث:**

لقد تشبع على هذا العامل(٤) تشبعات منها منها(٢) تشبعات كبرى (٢) تشبعات وسطى وكما مبينة في الجدول(٣).

كما بلغت النسبة المئوية للتباين العاملي (٩.٩٠٧%)، كما ان هذا العامل قطبي التكوين اذا كان في الاتجاه السالب قياسي (عرض الصدر) والبقية كانت في الاتجاه الموجب ويلاحظ ان التشبعات الكبرى من الترتيب(طول الساعد ٠.٨٤٥، وعرض الحوض٠.٥٩١، وعرض الصدر -٠.٤٩٤، وطول الاطراف العليا ٠.٣٠٥).

ويرى الباحث افضل الاختبارات من الوجهة الاحصائية، والذي حقق اكبر تشبع على العامل الاول لذا يرى الباحث تسميته (بعامل طول الساعد) إذ يعد الطول وخاصة الساعد التي هي جزء من موثرات طول الذراع وهي من العوامل المهمة للاعبي كرة الطائرة جلوس، وذكر(محمد نصر الدين رضوان) "إن الطول يستخدم كمعيار لتسيير العديد من أمور الحياة، فالكثير من نجوم الرياضة المشهورين يتميزون بالطول"(١٣: ٧٦) وهناك بعض الدراسات المشابهة اشتركت في هذا العامل منها دراسة (عبد الرحمن حافظ إسماعيل) و(كويل)(١٤: ٢٤٠).

- **العامل الرابع:**

لقد تشبع على هذا العامل(٤) تشبعات منها منها(٢) تشبعات كبرى (٢)تشبعات وسطى وكما مبينة في الجدول(٣).

كما بلغت النسبة المئوية للتباين العاملي (٩.١٥٠%)، كما ان هذا العامل قطبي التكوين اذا كان في الاتجاه السالب قياسي (محيط الصد زفير، ومحيط العضد انبساط) والبقية كانت في الاتجاه الموجب ويلاحظ ان التشبعات الكبرى من الترتيب (محيط العضد انقباض ٠.٧٢١، ومحيط الخصر ٠.٣٦٣، ومحيط الصدر زفير ٠.٦٨٦).

ويرى الباحث افضل الاختبارات من الوجهة الاحصائية، والذي حقق اكبر تشبع على العامل الاول لذا يرى الباحث تسميته (بعامل المحيطات)

فقياس محيطات الجسم يعد من القياسات الانثروبومترية المهمة لأنها تبين حجم المقطع العرضي للعديد من أجزاء الجسم، وأشار(محمد نصر الدين رضوان) نقلا عن (مالينا) "أن محيطات بعض أطراف الجسم تستخدم كمؤشر للقوة العضلية والنماء العضلي للفرد(١٥:١٥٥) وقد توصلت العديد من الدراسات إلى هذا العامل مثل دراسة (تايتل) الذي توصل إلى عامل سماه بعامل المحيطات عند دراسته لعدائي ١٠٠ متر، إذ وجد علاقة بين المستوى الرقمي والوزن والعامل المحيطي، كما ثبت أن هناك علاقة طردية دالة بين لاعبي الوثب في المستوى الرقمي والوزن والقياسات المحيطية(١٦: ٢٤١).

- **العامل الخامس:**

لقد تشبع على هذا العامل(٥) تشبعات منها منها(١) تشبعات كبرى (٤)تشبعات وسطى وكما مبينة في الجدول(٣).

كما بلغت النسبة المئوية للتباين العاملي (8.492%)، كما ان هذا العامل قطبي التكوين اذا كان في الاتجاه السالب قياسي (طول الاطراف العليا) والبقية كانت في الاتجاه الموجب ويلاحظ ان التشبعات الكبرى والوسطى من الترتيب(الوزن 0.804، والعمر ٠.٤٥٠,وعرض الكتفين ٠.٤٠٠، ومحيط البطن ٠.٣٣٣).

ويرى الباحث افضل الاختبارات من الوجهة الاحصائية، والذي حقق اكبر تشبع على العامل الاول لذا يرى الباحث تسميته (بعامل الوزن والعمر) فالنمو العضلي الناتج عن التدريب المتواصل على بيئة اللعب قد اثرت على استخدام نوع معين فضلا عن النمو البيولوجي للفرد "فقياس محيطات أجزاء الجسم تستخدم في التعرف على مستوى التغير الذي يحدث للأنسجة الدهنية والعضلية نتيجة برامج التدريب"(١٧: ١٥٥)، إن خصائص الأداء في لعبة الكرة الطائرة جلوس فضلاً عن الصعوبة والتعقيد الفني الذي يتميز بالحاجة للتغلب على وزن الجسم يفرض على اللاعب استخدام القوه العضلية المستمر وخاصة الذراعين، من خلال تدريبات خاصة تعمل على زيادة المقطع العرضي للعضلات وهذا ينعكس بدوره على أعراض الجسم وزيادة الوزن "إن قياس محيطات العضلات لأجزاء الجسم المختلفة هو قياس ينم عن حجم المقطع العرضي وبذلك يشير إلى مقدار القوه التي يمكن أن تبذلها العضلة الموجودة في المكان المقاس"(١٨: ٤١٣) (mathews&fox,1979, 413)،هذا ومن جهة

- **العامل السادس:**

لقد تشبع على هذا العامل(٤) تشبعات منها منها(١) تشبعات كبرى (٣) تشبعات وسطى وكما مبينة في الجدول(٣).

كما بلغت النسبة المئوية للتباين العاملي (٧.٩٢٧%)، كما ان هذا العامل قطبي التكوين اذا كان في الاتجاه السالب قياسي (العمر، وطول الكف) والبقية كانت في الاتجاه الموجب ويلاحظ ان التشبعات الوسطى من الترتيب(محيط الصدر شهيق 0.344، وعرض الصدر ٠.٣٠٠).

يرى الباحث ان الاستخدام الكثير لمواضع معينة واغلب حركات اللاعبين تكون على الذراعين وهذا ناتج طبيعي لكبر عضلات الاطراف العليا وخاصة الذراعين والصدر وبالتالي نمو في عضلات الجهاز التنفسي ايضا وكل ذلك ناتج من حالات بيئة اللعب

- **العامل السابع:**

لقد تشبع على هذا العامل(٢) تشبعات منها منها(١) تشبعات كبرى(١) تشبعات وسطى وكما مبينة في الجدول(٣).

كما بلغت النسبة المئوية للتباين العاملي (٧.٦٩١%)، ويلاحظ ان التشبعات من الترتيب الاحصائي (ارتفاع الجذع مع الراس من الجلوس ٠.٩٠٣، وعرض الحوض٠.٣٦٩) ويهمل هذا العامل لعدم توفر فيه الشروط الاساسية للقبول للعامل.

٥- الباب الخامس: الاستنتاجات والتوصيات.

٥-١ الاستنتاجات:

- التحليل ألعاملي باستخدام التدوير المتعامد الذي أجري على(١٧) متغيرا"تمثل القياسات ألجسمية لاعبي الكرة الطائرة جلوس أظهر سبعة عوامل، تم قبول ستة عوامل منها في ضوء الشروط الموضوعة لقبول العامل.
- العوامل التي برزت من خلال تحليل القياسات ألجسميه التي تم قبولها تسمح بإطلاق الأسماء ألآتيه:
  - ✓ بعامل ارتفاع الجذع مع الكتف من الجلوس)
  - ✓ بعامل طول العضد والاطراف العليا
  - ✓ بعامل طول الساعد
  - ✓ بعامل المحيطات
  - ✓ بعامل الوزن والعمر
- تم استخلاص مجموعة من القياسات في ضوء العوامل المقبولة تمثل مؤشرات القياسات الجسمية وهي(ارتفاع الجذع مع الكتف، طول العضد والاطراف العليا محيط الصدر، والوزن العمر).

٥-٢ التوصيات

- الأخذ بنظر الاعتبار العوامل المستخلصة للاعبين المتقدمين في بناء البرامج التدريبية.
- الاهتمام بالتدريبات التي تؤثر في مؤشرات القياسات الجسمية المستخلصة التي تتأثر بشكل واضح من خلال التدريب (شكل وحجم الجسم للأطراف العليا والجذع).
- اجرى دراسات اخرى تتعلق بالنواحي البدنية والمهارية ومتغيرات اخرى للاعبي الكرة الطائرة جلوس.

المصادر.

١. رياض خليل خماس وآخرون؛ **الكرة الطائرة تاريخ، مهارات، إدارة المباراة والتدريب**، ط١، (بغداد، الكلمة الطيبة، 2012).

٢. مروان عبد المجيد؛ **الموسوعة الرياضية لمتحدي الإعاقة**: (عمان، دار الثقافة للنشر،٢٠٠٢).

٣. مروان عبد المجيد؛ **الألعاب الرياضية للمعوقين**: (جامعة البصرة، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، مطبعة دار الحكمة، ١٩٩٢).

٤. خاطر، أحمد محمد والبيك، علي فهمي ؛**القياس في المجال الرياضي**، ط٣: (القاهرة، دار المعارف بمصر، ١٩٨٤)

٥. حسين، قاسم حسن والمهشهش، يوسف فتحي؛ **الموهوب الرياضي، سماته، خصائصه في مجال التدريب الرياضي**، ط١: (عمان، دار الفكر العربي، ١٩٩٩).

٦. محمد نصر الدين رضوان؛ **المرجع في القياسات الجسمية**: (القاهرة، دار الفكر العربي).

٧. بدر محمد الأنصاري؛ **أسلوب التحليل العاملي**، عرض منهجي نقدي لعينة من الدراسات العربية استخدمت التحليل العاملي: (مجلد ٧، ع ٣، جامعة الكويت، كلية العلوم الاجتماعية– قسم علم النفس، ١٩٩٩).

٨. فارس سامي يوسف؛ **بناء وتقنين بطارية اختبار لقياس بعض المهارات الهجومية المركبة بكرة السلة للشباب**:(أطروحة دكتوراه، جامعة بغداد، كلية التربية الرياضية، ٢٠٠٦

٩. ريسان خريبط مجيد، ثائر داود سلمان؛ **طرق تصميم بطاريات الاختبار والقياس في التربية الرياضية**: (جامعة البصرة: مطبعة دار الحكمة، ١٩٩٢م).

١٠ صفوت فرج؛ التحليل العاملي في العلوم السلوكية: (القاهرة، دار الفكر العربي، ١٩٨٠)..

١١ حمدي عبد المنعم؛ وضع بطارية لقياس الاستعداد البدني المورفولوجي لاختيار ناشئي الكرة الطائرة: (اطروحة دكتوراه، جامعة حلوان، القاهرة، ١٩٨٢).

١٢ طلحة حسين حسام الدين؛ الميكانيكا الحيوية الاسس النظرية والتطبيقية. ط٢: (القاهرة، دار الفكر العربي، ١٩٩٧).

١٣ محمد نصر الدين رضوان؛ **المرجع في القياسات الجسمية**: (القاهرة، دار الفكر العربي، ١٩٩٧).

١٤ محمد صبحي حسانين؛ **التحليل العاملي للقدرات البدنية**: (القاهرة: دار فوزى للطباعة، ١٩٨٣).

١٥ محمد نصر الدين رضوان المرجع في القياسات الجسمية: (القاهرة، دار الفكر العربي، ١٩٩٧).

١٦ محمد صبحي حسانين؛ التحليل العاملي للقدرات البدنية: (القاهرة: دار فوزى للطباعة، ١٩٨٣).

١٧ رضوان، محمد نصر الدين؛ المرجع في القياسات ألجسمية: (القاهرة، دار الفكر العربي، ١٩٩٧)

18 . Mathews. K. & Fox. L: The physiological Basis of physical Education. W.B. Saunders Company, Philadelphia.،1979 ، p413

ملحق(1)
المصفوفة

Reproduced Correlation		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
	A	.656[a]	.282	-.042	.313	.173	.330	-.064	-.208	.368	.033	.103	-.156	-.003	.248	-.053	.098	.166
	B	.282	.698[a]	-.326	.064	.059	-.178	-.046	.252	.295	.106	.103	-.092	.191	.209	.026	-.233	-.094
	C	-.042	-.326	.630[a]	.260	.251	-.019	.272	.150	.095	-.013	.088	.438	-.195	-.236	.308	.247	.274
	D	.313	.064	-.326	.664[a]	-.102	.072	-.102	-.090	.238	-.393	.470	.259	-.032	-.040	.248	.079	.524
	E	.173	.059	.251	-.102	.742[a]	-.145	.008	-.090	.238	-.393	.470	.259	-.032	-.040	.231	-.148	.010
	F	.330	-.178	-.019	.072	-.145	.759[a]	.034	.752[a]	-.259	-.244	-.192	-.334	-.065	-.164	-.037	-.124	.068
	G	-.064	-.046	.272	-.102	.008	.034	.824[a]	.096	-.194	-.124	-.380	-.227	-.042	-.201	.033	-.039	-.025
	H	-.208	.252	.150	.002	-.090	-.167	.096	.752[a]	-.048	-.063	-.256	.378	-.025	-.459	.557	-.329	-.007
	I	.368	.295	.095	.348	.238	-.259	-.194	-.048	.626[a]	.352	.142	.278	.030	.267	.084	.212	.281
	J	.033	.106	-.013	.429	-.393	-.244	-.124	.063	.352	.696[a]	-.201	.151	.106	.243	.190	.008	.334
	K	.103	.103	.088	.141	.470	-.192	-.380	-.256	-.201	.769[a]	-.127	.750[a]	-.346	.380	-.530	.064	.150
	L	-.156	-.092	.088	.141	.470	-.192	-.380	-.256	.142	-.201	.769[a]	-.127	.750[a]	-.422	.452	.092	.266
	M	-.003	.191	-.195	.173	.259	-.334	-.227	.378	.278	.151	-.127	.769[a]	-.130	.601[a]	-.429	-.416	.355
	N	.248	.209	-.236	.248	.259	-.334	-.227	.378	.278	.151	-.127	-.130	.601[a]	.153	-.421	-.416	-.023
	O	-.053	.026	-.195	.079	.231	-.148	-.201	.063	.030	.106	.346	.106	.153	.762[a]	-.421	-.421	-.023
	P	.098	-.233	.247	.022	.231	-.148	-.039	-.557	.084	.190	.380	.064	.153	-.422	.798[a]	.069	-.057
	Q	.166	-.094	.274	.524	.010	.068	-.124	-.007	.212	.334	.150	.266	.355	-.023	-.057	-.148	.716[a]