البناء العاملي للأدلة المورفولوجية كأحد مؤشرات انتقاء موهوبي الحركات الارضية بالجمناستك بأعمار (٥-٦) سنوات

محمد ستار جبار ، أ.د. محمد مطر عراك
العراق. جامعة المثنى. كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

تاريخ تسليم البحث/٢٠٢٢/٩/٤ تاريخ قبول النشر/٢٠٢٢/١١/٩

الملخص

يهدف هذا البحث الحالي إلى تحديد البناء العاملي البسيط – عامل الدلائل المورفولوجية –لأطفال الروضة. وانتقاء، الأصلح منهم لممارسة الجمناستك الفني، في ضوء تلك العوامل المأمول الوصول اليها في هذه البحث. ولتحقيق هذا الهدف اختار الباحثون عينة من تلامذة رياض الأطفال في مركز محافظة المثنى ممن هم بأعمار (٥، ٦) سنوات، مقدارها (٣٠٠) تلميذ. طبقت عليهم بطارية تتكون من خمسة حركات في الجمناستك الفني، وبعد تحليل نتائج البطارية، باستعمال تقنية التحليل التمييزي، صنفت العينة إلى قسمين (متميزين- موهوبين ، وغير متميزين- غير موهوبين) فظهر أن عدد المتميزين (١٣٠) تلميذ، وهذه العملية تعد بمثابة انتقاء أولي. أخذت القياسات الجسمية للمتميزين، لوصف الدلائل الجسمية لهم، حيث تم ترشيح (٢٤) دليل جسمي للتحليل، حللت المصفوفة الارتباطية لتلك الأدلة، تحليلا عامليا (تحليل المكونات الأساسية) فتم التوصل إلى (٣) عوامل، دورت تدويرا مائلا فتم التوصل إلى (٣) عوامل أيضا. وفي ضوء شروط قبول العامل، قبلت العوامل الثلاثة ، حيث تم تفسيرها تفسيرا واضحا، سمي العمل الأول (عامل الأعراض والأطوال) وسمي العامل الثاني(عامل الأطوال والأعراض) أما العامل الثالث فسمي (عامل الأطوال). رشحت أفضل الأدلة التي حصلت على التشبعات لتمثل تلك العوامل، وهي:

- العامل الأول (عامل الأعراض والأطوال): دليل اتساع المرفق (١) وطول العضد.
- العامل الثاني (عامل الأطوال والأعراض): دليل طول العضد وطول القامة.
- العامل الثالث (عامل الأطوال): دليل طول الجذع وطول القامة.

توصل البحث الحالي إلى ان التحليل العاملي (تحليل المكونات الأساسية) أداة مفيدة جدا، في علوم التربية الرياضية، وأنها تقنية تساعد في عملية الانتقاء. وأنه يمكن استعمال علامات العامل لانتقاء الموهوبين، من خلال تحديد علامات العامل لكل تلميذ ان كانت مرتفعة او منخفضة.

الكلمات المفتاحية: البناء العاملي ، الأدلة المورفولوجية ، مؤشرات انتقاء ، الجمناستك.

Factorial construction of morphological evidence as one of the indicators for selecting gifted floor movements in gymnastics Ages (5-6) years

Mohamed Sattar Jabbar, Prof. Dr. Muhammad Matar Arak

Iraq. Muthanna University. College of Physical Education and Sport Sciences

Abstract

This current research aims to determine the simple factor construction - the factor of morphological indications - for kindergarten children. And selecting the most suitable of them to practice artistic gymnastics, in the light of those factors it is hoped to reach in this research. To achieve this goal, the researchers chose a sample of kindergarten students in the center of Al-Muthanna Governorate, who are at the ages of (5, 6) years, amounting to (300) students. A battery consisting of five movements in artistic gymnastics was applied to them, and after analyzing the results of the battery, using the discriminatory analysis technique, the sample was classified into two parts (distinguished-talented, and non-distinguished-non-talented). The physical measurements of the distinguished were taken to describe the physical indications for them, where (24) physical evidence was nominated for analysis, the correlation matrix of those evidence was analyzed, a factorial analysis (basic components analysis), so it was reached (3) factors, it was rotated obliquely, so it was reached (3) factors as well. In the light of the conditions for accepting the factor, the three factors were accepted, as they were interpreted clearly. I nominated the best saturating evidence to represent these factors, namely:

-The first factor (symptoms and lengths factor): index of elbow breadth (1) and humerus length.

-The second factor (the factor of lengths and symptoms): the index of humerus length and stature.

-The third factor (the length factor): evidence of torso length and stature.

The current research concluded that the factor analysis (the basic components analysis) is a very useful tool in the sciences of physical education, and that it is a technique that helps in the selection process. And that the factor scores can be used to select the gifted, by determining the factor scores for each student, whether they are high or low.

Keywords: factorial construction, morphological evidence, selection indicators, gymnastics.

١- المقدمة:

المتطلبات في أهميتها من فعالية إلى أخرى، وتعددت داخل الفعالية الواحدة كما أنها تختلف من رياضي إلى آخر وتكون أكثر وضوحا لدى لاعبي المستويات العليا. ولما كان الجمناستك الفني من الفعاليات الرياضية التي تتميز بمتطلباتها ومواصفاتها النموذجية الخاصة بها. وتعد القياسات الجسمية من المتطلبات والمواصفات التي يتأسس عليها الوصول إلى المستويات الرياضية العالية في الجمناستك الفني، وتكتسب القياسات الجسمية هذه الأهمية كونها ثابتة نسبيا على مدار حياة الرياضي، فينظر اليها كإحدى المحددات ذات الثبات النسبي أي انها تتميز بالاستمرارية دون أن تفقد تمايزها النسبي نتيجة للتأثر بسبب او باخر خلال التدريب.

(محمد صبحي حسانين ، ١٩٨٥ ، ص٧)

وعليه فان الوصول للمستويات الرياضية العالية يتطلب صفات جسمية خاصة، تمكن الرياضي من الاداء الامثل لتلك الفعالية والتفوق فيها، ومن هذا المنطلق فمن الأهمية بمكان تعيين الصفات والخصائص الجسمية عند اختيار الموهوبين لممارسة الجمناستك الفني، فالموهوبة التي تمتلك الخصائص الجسمية المناسبة تتفوق على الموهوبة التي لا تمتلك تلك الخصائص في حال تساوي جميع العوامل الاخرى. وفي ضوء الاستعراض المرجعي وجد الباحثون ان الدراسات التي تناولت موضوع الانتقاء وعلى الرغم من تعددها الا انها لم تتطرق الى جميع محاور هذا الموضوع المهم ومازالت الحاجة ملحة لإجراء دراسات اخرى في مجالاته المتعددة، ومنها الانتقاء وفق المؤشرات المورفولوجية. كما انه وجد أن الدراسات التي استعملت التحليل العاملي لتحديد الخصائص المميزة لتكوين وبناء اجسام الرياضيين كمؤشرات لاختيارهم لتمثيل فرقهم في المنافسات الرياضية، وعلى الرغم من النتائج التي أظهرتها تلك الدراسات لفعاليات رياضية مختلفة، الا ان الحاجة لازالت ماسة الى المزيد منها لسد الثغرات الموجودة في الفعاليات الاخرى ومنها فعالية الجمناستك الفني. وعليه فإن الأهمية النظرية للبحث الحالي تبرز من خلال أهمية دراسة الجمناستك الفني، وتحديد بعض المنطلقات النظرية للتعامل مع انتقاء الموهوبين في الجمناستك الفني في الحركات الارضية على ضوء المؤشرات المورفولوجية فضلا عن أن البحث الحالي يعد من الدراسات النادرة التي تناولت موضوع الانتقاء بدلالة المؤشرات المورفولوجية (نسب أجزاء الجسم). أما الأهمية التطبيقية فتتجلى في مساعدة المدربين على وضع مؤشرات لاختيار الموهوبين في الجمناستك الفني في الحركات الارضية من خلال تحديد العوامل التي تقف وراء عملية الاختيار باستعمال تقنية التحليل العاملي الاستكشافي. على الرغم من تعدد الدراسات التي تناولت عملية الانتقاء في المجال الرياضي الا انها لم تستوفي هذه العملية (الانتقاء) من جميع جوانبها، ولا تزال الجهود البحثية مستمرة في محاولة لتغطيتها من جميع جوانبها وسد جميع الثغرات فيها، ولقد أكتسب عملية الانتقاء هذه الأهمية كونها من أهم وأكثر العمليات حساسية في منظومة التدريب الرياضي، فعدم الاختيار الدقيق يؤدي إلى اهدار الجهد والوقت والمال الذي صرف من أجل اعداد الرياضيين، وقد يؤدي إلى ضياع خامات مميزة كان من الممكن ان تحقق مستويات عالية فيما لو تم استثمارها. وعلى الرغم من كل الجهود والأهمية التي نالتها عملية الانتقاء، فالملاحظ أن هناك نقصا واضحا في الدراسات التي تناولت المؤشرات المورفولوجية (نسب

اجزاء الجسم) كدليل لعملية الانتقاء بشكل عام فهي تكاد لا تتجاوز عدد اصابع اليد الواحدة، كما وأنه وعلى حد علم الباحثون لا توجد أي دراسة في البيئة العراقية تناولت نسب اجزاء الجسم كدليل لانتقاء موهوبي الجمناستك الفني في الحركات الارضية. هذا من جانب ومن الجانب الآخر فإن استعمال تقنية التحليل العاملي الاستكشافي كأسلوب إحصائي لتنظيم مجال انثروبومتري جديد (المؤشرات المورفولوجية) يحتاج للتعرف على خصائصه ومتغيراته، يعد حاجة ماسة يسعى إليها الباحثون فهي تطرق مجالا جديدا لا تعرف كل متغيراته، أو مدى تعلق متغيراته (المؤشرات المورفولوجية) المختلفة بالظاهرة الرئيسة (الدلائل الجسمية).ولما لم يتأكد هذ الرأي بصفة قاطعة، ولإيمان الباحثون بأهمية هذا الرأي، شعر بضرورة الولوج لهذا المعترك وتمحيصه للتأكد من مدى صحته ، أملا في الوصول إلى استنتاجات دقيقة تهيء المقدمات لترشيد وتوجيه هذا الرأي – عملية الاختيار– من خلال وضع مجموعة من المؤشرات المرفولوجية التي تعد بمثابة دلائل يستدل منها على أفضل الموهوبين اللذين من الممكن أن يتفوقوا في الجمناستك الفني في الحركات الارضية ، ومما يزيد من أهمية هذا الرأي استعمال تقنية التحليل العاملي الاستكشافي الذي يعد من أكثر الأساليب الاحصائية ملائمة لتحديد أهم المؤشرات المورفولوجية التي تميز لاعبي الجمناستك الفني للحركات الارضية. واستنادا إلى ما تقدم فإن مشكلة البحث الحالي يمكن أن تتحدد بالإجابة عن السؤال الآتي: (ما هي الدلائل المورفولوجية التي تمثل العوامل المستخلصة من التحليل العاملي، التي تكون كمؤشرات يكون لديها صلاحية انتقاء الموهوبين في الجمناستك الفني للحركات الارضية).

ويهدف البحث إلى:

١– وصف المؤشرات المورفولوجية لأطفال الروضة ممن هم بأعمار (٥–٦) سنوات، الموهوبين في لحركات الارضية في الجمناستك.

٢– تحديد البناء العاملي البسيط (عامل المؤشرات المورفولوجية) لأطفال الروضة ممن هم بأعمار (٥–٦) سنوات، الموهوبين في الحركات الارضية بالجمناستك.

٣– تحديد مجموعة المؤشرات المورفولوجية (تمثل العوامل المستخلصة) التي يكون لديها صلاحية انتقاء أطفال الروضة ممن هم بأعمار (٥–٦) سنوات، الموهوبين في الحركات الارضية بالجمناستك.

٤– انتقاء أطفال الروضة ممن هم بأعمار (٥–٦) سنوات، الأصلح لممارسة في الحركات الارضية بالجمناستك، في ضوء عوامل المؤشرات المورفولوجية المأمول الوصول اليها في هذه الدراسة.

٢- اجراءات البحث:

٢-١ منهج البحث: استخدم الباحثون المنهج الوصفي لملائمته لطبيعة ومشكلة البحث.

٢-٢ مجتمع البحث وعينته:

أشتمل المجتمع الاحصائي للبحث الحالي على تلامذة رياض الأطفال في مركز محافظة المثنى (قضاء السماوة) للسنة الدراسية (٢٠٢١-٢٠٢٢) ممن هم بأعمار (٥-٦) سنوات ، والبالغ عددهم (١٠١٧)[*]. موزعين على (١٢) روضة ، حسب الموقع الجغرافي. كما في الجدول (١).

جدول (١) يبين مجتمع البحث حسب الروضات والموقع الجغرافي

ت	أسم الروضة	الموقع الجغرافي (الحي)	العدد الكلي للتلاميذ	عدد التلاميذ الذكور فقط	العدد حسب الأعمار	
					٥ سنوات	٦ سنوات
١	السماوة	القشلة	١٧٠	٨٣	٣٨	٤٥
٢	أطفال الشروق	الغربي	١٤٦	٦٩	٤٢	٢٧
٣	البراعم	الشرطة	١٦١	٩٢	٥٠	٤٢
٤	الفرح	الحيدرية	١٥٧	٧٥	٣٥	٤٠
٥	العبير	الزهراء	١٦٦	٨٥	٤٩	٣٦
٦	الورود	الصدر	١٠٩	٦٣	٣٧	٢٦
٧	النسرين	المعلمين	٢٣٤	١٢٣	٧٧	٤٦
٨	الملائكة	الحسين	١١٥	٧٠	٣٢	٣٨
٩	طيور الجنة	الحكم	١٥٠	٦٦	٣٠	٣٦
١٠	الملاك الصغير	المعلمين	١١٩	٦٥	٣٦	٢٩
١١	جنة المأوى	الصدر	٢٤٥	١٠٣	٥٥	٤٨
١٢	النرجس	الحكم	١٦٣	١٢٣	٥٢	٧١
المجموع			١٩٣٥	١٠١٧	٥٣٣	٤٨٤

[*] حصل الباحث على هذه البيانات من المديرية العامة لتربية المثنى ....

٢-٣ وسائل جمع البيانات:

٢-٣-١ الأجهزة والأدوات (العُدد) المساعدة:

- شريط قياس ، لقياس الطول الكلي للجسم ، وأطوال بعض أجزاء الجسم ومحيطاته.
- جهاز البرجل المنزلق ، لقياس الأعراض (الاتساعات) وبعض أطوال أجزاء الجسم.
- حاسوب شخصي (Lab Tob).
- حاسبة علمية نوع (Casio).
- أدوات مكتبية (أوراق وأقلام).
- استمارة تسجيل نتائج القياسات الجسمية.

٢-٤-١ الاختيار الأولي للموهوبين (التحليل التمييزي):

من أجل تصنيف التلاميذ وتحديد الموهوبين منهم في الحركات الارضية الجمناستك الفني، واختيارهم اختـــارا أوليا، واستبعاد غير الموهوبين، قام الباحثون بتطبيق بطارية اختبار لحركات الارضية الجمناستك الفني علـــى جميع التلاميذ المشمولين بالبحث (٣٠٠) تلميذ، تكون كمحك للتمييز بين التلاميذ الموهوبين وغير الموهـــوبين، وتتضمن الآتي:

- حركات ارضية (الميزان).

٢-٤-١-١ تقويم إداء الحركات الارضية الجمناستك الفني:

إن تقويم إداء حركات الأرضية بالجمناستك الفني، يتطلب حساب درجات التلاميذ عند إداءهم لتلك الحركات. وقد أعتمد الباحثون على البناء الظاهري للحركات من أجل تقويمها. ولكي يكون التقويم موضوعيا أعتمد الباحثون حكمين أثنين ممن يمتلكون خبرة في هذا المجال تقع على عاتقهم مهمة عملية التقويم، حيث يقوم كل محكم بإعطاء درجة لكل تلميذ في الحركة، وبعد جمع نتائج المحكمين قام الباحثون باستخراج معدل درجات المحكمين للحصول على درجة واحد لكل تلميذ في الحركة. وينوه الباحثون إلى أن أعلى درجة يمكن أن يحصل عليها التلميذ في استمارة التقويم هي (١٠).

وللوقوف على مدى صلاحية الحركات الارضية بالجمناستك الفني المستعملة في البحث الحالي في قياس اداء التلاميذ في الجمناستك الفني استعمل الباحثون طريقة (لوش)[*] فالحركة التي تحصل على اتفاق الحكام وبمعاملات أكبر من (٠،٦٢) ، يتم قبولها.

---

[*] تحسب من المعادلة الآتية:

$$\text{معامل الصدق} = \frac{\text{م} - ٠،٥\ \text{ن}}{٠،٥\ \text{ن}}$$

عرضت استمارة تضم الحركات على (١٠) محكمين . وتضمنت الاستمارة ثلاثة أسئلة، وطلب من المحكم الإجابة عن كل سؤال بـــ (نعم) أو (لا). والأسئلة هي الآتي:

١- هل تعد الحركة من الحركات الارضية بالجمناستك الفني.

٢- هل تقيس الحركة الأداء الخاص بالجهاز الذي تؤدى عليه الحركة.

٣- هل تصلح الحركة لقياس أداء تلامذة الروضة ممن هم بأعمار (٥-٦) سنوات في الحركات الأرضية بالجمناستك الفني.

وبعد تحليل نتائج اجابات المحكمين، تم قبول جميع الحركات، وذلك لحصولها على نسب اتفاق أكبر من المحك المعتمد (٠،٦٢). والجدول (٢) يبين ذلك.

جدول (٢) يبين آراء الخبراء في صلاحية الحركات لقياس الأداء في الجمناستك الفني

الحركات	السؤال الأول		السؤال الثاني		السؤال الثالث		القبول للترشيح
	عدد مرات الاتفاق	قيمة معامل (لوش)	عدد مرات الاتفاق	قيمة معامل (لوش)	عدد مرات الاتفاق	قيمة معامل (لوش)	
الميزان (حركات ارضية)	١٠	1,000	١٠	1,000	١٠	1,000	يقبل

وللوقوف على مدى صلاحية عملية التقويم ودقتها، قام الباحثون بعمل دراسة استطلاعية على عينة الدراسة الاستطلاعية المنوه عنها آنفا.

حيث أن:

م = عدد الحكام الذين أجابوا بـــ (موافق)

ن = عدد الحكام الكلي الذين أجابوا بـــ (موافق) والذين أجابوا بـــ (غير موافق)

٠،٥ = مقدار ثابت

٢-٤-١-١-١ الدراسة الاستطلاعية الخاصة بتقويم الحركات الارضية بالجمناستك الفني:

قام الباحثون بإجراء دراسة استطلاعية على (٧٢) تلميذ ، يمثلون عينة التجربة الاستطلاعية، للفترة من (٢٠٢٢/٣/١٣) ولغاية (٢٠٢٢/٣/٢٠) . الغاية من اجراء هذه التجربة، التحقق من عدة أغراض ، منها:

١- التأكد من صحة الأساليب المستعملة عند تطبيق الحركات الارضية بالجمناستك الفني.

٢- تجربة كل الاحتمالات والظروف المحيطة بالعمل وصولاً إلى الصيغة الأمثل والأسلوب التنظيمي الأنجح.

٣- الوقوف على السلبيات لتفاديها عند إجراء العمل الرئيس للبحث.

٤- إخراج وترتيب تطبيق الحركات الارضية بالجمناستك الفني على أساس متطلباتها الحركية ومستوى صعوبتها.

٥- تنظيم فترات الراحة بين اختبار وأخر، لضمان عودة التلاميذ إلى حالتهم الطبيعية عند بداية كل حركة.

٦- وضوح تعليمات تطبيق الحركات الارضية بالجمناستك الفني وفهم سياقات إجرائها من التلاميذ.

٧- توافر الإمكانات المطلوبة من حيث مناسبة الأماكن المحددة لإجراء القياس عليها، فضلاً عن توافر الأجهزة والأدوات المناسبة للقياس.

٨- كفاية المساعدين[*] وحسن تدريبهم.

٩- مدى دافعية وحسن استجابة التلاميذ عند تطبيق حركات الارضية الجمناستك الفني.

١٠- التأكد من الشروط العلمية لتقويم حركات الارضية الجمناستك الفني (الصدق ، الثبات ، الموضوعية) أثبتت الدراسة الاستطلاعية تحقق جميع الشروط المنوه عنها آنفا، وينوه الباحثون إلى أنه حاول خلق روح المنافسة بين التلاميذ، وتشجيعهم على إجراء الحركات والإقبال عليها بدافعية عالية، مع مراعاة مبدأ السلامة والأمان، كما أنه أولى الشروط العلمية لتقويم الحركات أهمية كبيرة، وتقديم شرح موجز وعرض استطلاعي نموذجي تطبيقي، فضلا عن تسجيل النتائج في استمارة أعدت بشكل يضمن دقة البيانات وسهولة حصرها وتبويبها. والجدول (٣) يبين خطة تنفيذ حركات الارضية الجمناستك الفني على عينة الدراسة الاستطلاعية الخاصة بالحركات الارضية بالجمناستك الفني.

[*] فريق العمل المساعد:

١- احمد علي صادق

٢- فهد حميد شبلان

٣- اياد امر الله

جدول (٣) يبين خطة تطبيق الحركات الارضية بالجمناستك الفني على عينة التجربة الاستطلاعية

ت	اليوم	التاريخ	أسم الروضة
١	الاحد	٢٠٢٢/٣/١٣	السماوة
٢	الاحد	٢٠٢٢/٣/١٣	اطفال الشروق
٣	الاثنين	٢٠٢٢/٣/١٤	البراعم
٤	الاثنين	٢٠٢٢/٣/١٤	الفرح
٥	الثلاثاء	٢٠٢٢/٣/١٥	العبير
٦	الثلاثاء	٢٠٢٢/٣/١٥	الورود
٧	الاربعاء	٢٠٢٢/٣/١٦	النسرين
٨	الاربعاء	٢٠٢٢/٣/١٦	الملائكة
٩	الخميس	٢٠٢٢/٣/١٧	طيور الجنة
١٠	الخميس	٢٠٢٢/٣/١٧	الملاك الصغير
١١	الاحد	٢٠٢٢/٣/٢٠	جنة الماوئ
١٢	الاحد	٢٠٢٢/٣/٢٠	النرجس

٢-٤-١-١-٢ الاسس العلمية لنتائج تقويم الحركات الارضية بالجمناستك الفني:

أولا:- صدق نتائج تقويم الحركات الأرضية بالجمناستك الفني:

أستعمل البحث الصدق المرتبط بالمحك (الصدق التجريبي) لحساب معاملات صدق حركات الارضية الجمناستك الفني، ويتم حساب هذا النوع من الصدق من خلال ايجاد معامل ارتباط الحركة بمحك خارجي أو داخلي، حيث أن ارتباط درجة الحركة بمحك داخلي أو خارجي يعد مؤشر لصدق نتائج الحركة، ويعد المحك معيارا قياسي للحكم على مدى صدق أداة القياس.

وعليه فقد ربط الباحثون بين مجموع الدرجات الكلية للحركات، ونتائج تلك الحركات، أي أنه استعمل (الدرجة الكلية للحركات) محكا مركبا لتقدير صدق الحركات.

فمن العوامل الأساسية للصدق أن ترتبط نتائج أداة القياس مع المحك بمعاملات ارتباط مرتفعة، وهذا ما تحقق فعلا، فجميع معاملات صدق الحركات بدلالة إحصائية عند مستويات دلالة (0,000، 0,000، 0,000، 0,000، 0,003) والجدول (٤) يبين ذلك.

جدول (٤) يبين نتائج صدق الحركات الارضية بالجمناستك الفني

ت	الحركات	قيمة معامل الارتباط		
		المحسوبة (*) (معامل الصدق التجريبي)	مستوى الدلالة	الدلالة الاحصائية
١	الميزان (حركات ارضية)	٠,717(**)	٠,000	معنوي

ثانيا: ثبات نتائج تقويم حركات الارضية بالجمناستك الفني:

اعتمد الباحثون في حساب معامل ثبات نتائج تقويم الحركات الارضية بالجمناستك طريقة تحليل التباين ومعادلة (هويت) وتعتمد هذه المعادلة في حساب الثبات على مقدار التباين بين الافراد وتباين الخطأ. ولتحقيق ذلك أستعمل الباحثون تحليل التباين للقياسات المكررة بالحركات الأرضية بالجمناستك، لعينة التجربة الاستطلاعية الخاصة بتقويم حركات الأرضية بالجمناستك الفني (٧٢) تلميذ. ومن نتائج تحليل التباين المشار اليها في الجدول (٤) حسبت معاملات الثبات بمعادلة (هويت) التي تم عرضها في ذات الجدول.

الجدول (٤) يبين نتائج تحليل التباين للقياسات المكررة ومعامل الثبات ومعامل التفسير لحركات الارضية الجمناستك الفني

مصدر التباين	مجموع المربعات S.S	درجة الحرية	متوسط المربعات M.S	معامل الثبات	معامل التفسير
بين الافراد	٤١٥،٧٧٢	٧١	٥،٨٥٦	0,75	56 %
التفاعل (الخطأ)	٤١٥،٧٧٢	٢٨٤	١،٤٦٤		

وحيث أن معامل الثبات هو معامل ارتباط من نوع ما – معامل الثبات في حقيقته معامل ارتباط الاختبار مع نفسه – وبما ان معامل التفسير المشترك للثبات المذكور في الجدول (٥) أكبر من (٥٠ %) عليه فان معاملات الثبات للحركات تعد جيدة، إذ يكون معامل الثبات جيدا إذا كان معامل تفسيره المشترك أكبر من (٥٠%). (محمد جاسم الياسري ، ٢٠١٠ ، ص٢١٣)

* (**) معنوي عند مستوى دلالة (0.01)

ثالثا:- موضوعية نتائج تقويم حركات الارضية بالجمناستك الفني:

استخلص الباحثون معامل الموضوعية من خلال إيجاد علاقة الارتباط بين نتائج حكمين(*) قاما بتأشير نتائج انجاز العينة الاستطلاعية، لقد جاءت نتائج معامل الارتباط البسيط (بيرسون) بين نتائج الحكمين لتؤكد أن نتائج جميع حركات الارضية الجمناستك الفني المشمولة في البحث ذات موضوعية عالية، نظراً لان قيم مستوى الدلالة المرافقة لقيم معامل الارتباط جاءت أصغر من (0,05).

الجدول (٥) يبين قيمة معامل الارتباط ومستوى الدلالة والدلالة الاحصائية لحركات الارضية الجمناستك الفني

الحركات	معامل الارتباط	مستوى الدلالة	الدلالة الاحصائية
حركات ارضية (الميزان)	٠,730	٠,000	معنوي

٢-٤-١-٢ تنفيذ القياس النهائي للحركات الارضية بالجمناستك الفني:

بعد استخراج نتائج التجربة الاستطلاعية الخاصة بتقويم الحركات الارضية بالجمناستك الفني، والتأكد من سلامة عملية التقويم، باشر الباحثون بتنفيذ الخطة النهائية لتطبيق حركات الارضية الجمناستك الفني المعتمدة في البحث الحالي لما تبقى من العينة والبالغ عددهم (٢٢٨) تلميذ.

٢-٤-٢ تصنيف عينة البحث إلى موهوبين وغير موهوبين في الجمناستك الفني:

بعد تقويم نتائج الحركات الارضية بالجمناستك والتأكد من صلاحية تلك الحركات كأداة لجمع البيانات عن الجمناستك الفني عند تطبيقها على تلامذة الروضة، قام الباحثون بتطبيق بطارية الحركات على ما تبقى من عينة البحث (٣٧٠) طفل، بعد جمع النتائج حللت باستعمال – تقنية التحليل التمييزي – ونتيجة لهذا الاجراء صنف التلاميذ إلى مجموعتين:

- مجموعة التلاميذ الموهوبين، وعددهم (١٣٠) تلميذ.
- مجموعة التلاميذ غير الموهوبين، وعددهم (١٧٠) تلميذ.

وحيث أن غاية البحث الحالي هو (تحديد مجموعة الدلائل المورفولوجية التي تمثل العوامل المستخلصة من التحليل العاملي، التي يكون لديها صلاحية انتقاء أطفال الروضة ممن هم بأعمار (٥-٦) سنوات ، الموهوبين في الجمناستك الفني. عليه تم استبعاد مجموعة التلاميذ غير الموهوبين (١٧٠) تلميذ، والابقاء على (١٣٠) تلميذ الذين سيخضعون للتحليل العاملي.

---

* وهما:

١- بيان مسلم سعد .

٢- محمد حسن .

٢-٤-٢-١ تحديد الدلائل المورفولوجية التي ستخضع للتحليل العاملي:

من أجل تحديد الدلائل المورفولوجية التي يعول عليها في تحديد البناء العاملي البسيط – عامل الدلائل المورفولوجية- لأطفال الروضة ممن هم بأعمار (٥-٦) سنوات ، الموهوبين في الجمناستك الفني، قام الباحثون بالاطلاع على المصادر والمراجع والبحوث السابقة، التي تخص القياسات الجسمية والتي لها علاقة بالبحث الحالي، اسفرت تلك الخطوة عن تحديد (٣٧) دليل مورفولوجي ، يعتقد الباحثون بأنها الأصلح لتحقيق هدف البحث الحالي. وبعد التشاور مع () الخبير في .....، تم استبعاد (١٣) دليل مورفولوجي، والابقاء على (٢٤) دليل مورفولوجي.

٢-٤-٢-٢ الدراسة الاستطلاعية الخاصة بالقياسات الجسمية:

قام الباحثون بإجراء دراسة استطلاعية على (٢٤) تلميذ، يمثلون عينة التجربة الاستطلاعية الخاصة بالقياسات الجسمية، للفترة من (٢٠٢٢/٤/١٧) ولغاية (٢٠٢٢/٤/٢٤). الغاية من اجراء هذه التجربة، التحقق من عدة أغراض، منها:

التأكد من صحة الأساليب المستعملة لأخذ القياسات الجسمية.

١- الوقوف على السلبيات لتفاديها عند إجراء العمل الرئيس للبحث.

٢- توافر الإمكانات المطلوبة من حيث مناسبة الأماكن المحددة لإجراء القياس عليها، فضلاً عن توافر الأجهزة والأدوات المناسبة للقياس.

٣- كفاية المساعدين(*) وحسن تدريبهم.

٤- مدى تحقق شروط أخذ القياسات الجسمية.

٥- التأكد من صلاحية أدوات أخذ القياسات الجسمية.

أثبتت الدراسة الاستطلاعية تحقق جميع الشروط المنوه عنها آنفا، وقد تم تسجيل نتائج القياسات الجسمية في استمارة أعدت بشكل يضمن دقة البيانات وسهولة حصرها وتبويبها. والجدول (٥) يبين خطة تنفيذ القياسات الجسمية على عينة الدراسة الاستطلاعية الخاصة بالقياسات الجسمية.

* فريق العمل المساعد:

١- اياد امر الله

٢- فهد حميد شبلان

٣- احمد علي صادق

٢-٥-٢-٢-١ التحقق من صلاحية أدوات أخذ القياسات الجسمية:

أولا- صدق نتائج أدوات القياسات:

بما أن الباحثون قد اعتمدت المراجع والمصادر العلمية التي تحدد الوضعيات والنقاط التشريحية وكذا الشروط والتعليمات الخاصة بالقياس فضلا عن اختيار أفراد مدربين(*) للقيام بعملية القياس فهذه الاجراءات قد حققت صدق المحتوى (المضمون) لأدوات أخذ القياسات الجسمية (شريط القياس ، البرجل المنزلق) واللذان يستعملان في أخذ القياسات الجسمية المعنية بالبحث الحالي (الأطوال ، الأعراض ، المحيطات).

ثانيا- ثبات نتائج أدوات القياسات الجسمية (شريط القياس ، البرجل المنزلق):

قام الباحثون بحساب ثبات نتائج أداتي القياسات الجسمية (الأطوال، الأعراض، المحيطات) المعنية بالبحث الحالي من خلال منهج تحليل المحتوى، وذلك من خلال إيجاد نسبة الاتساق بين محللين(**) يعملان بصورة مستقلة، حيث يفترض أن يتوصلان إلى نتائج متقاربة في الوقت نفسه. والاسلوب الإحصائي المتبع في حساب ثبات تحليل المحتوى هو تطبيق معادلة (سكوت) وصيغتها الآتي.

(سعيد جاسم الاسدي وسندس عزيز فارس ، ٢٠١٥ ، ص٢١٦)

إذ ان

$$_S = \frac{Po - Pe}{1 - Pe}$$

R: معامل الثبات (سكوت).

Po: تعني نسبة الاتفاق بين المحللين بالملاحظة.

Pe: تعني نسبة الاتفاق المتوقعة.

لقد جاءت قيمة معامل الثبات باستعمال معادلة (سكوت) بمقدار (١) وهو مؤشر عالي جدا للثبات.

٢-٦ تنفيذ القياس النهائي للقياسات الجسمية:

بعد استخراج نتائج التجربة الاستطلاعية والتأكد من سلامة الاجراءات المتبعة ، وصلاحية أدوات القياس، باشر الباحثون بتنفيذ الخطة النهائية لأخذ القياسات الجسمية المعتمدة في البحث الحالي لما تبقى من العينة والبالغ عددهم (١٤٠) تلميذ

* لجنة الفحص الطبي والقياسات الجسمية في كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة بجامعة المثنى:

أ- أ.د. وسام شلال محمد. ب- أ.م.د. نغم سلمان محمد

** هما:

أ- أ.د. مي علي عزيز/كلية التربية للبنات/جامعة القادسية.

ب- أ.د. حسن علي حسين/كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة/جامعة كربلاء.

٢-٧ الوسائل الإحصائية:

استعان الباحثون بالبرنامج الإحصائي (SPSS – IMB الإصدار ٢٤) لمعالجة البيانات وإظهار النتائج

٣- الاعتبارات الأولية للتحليل العاملي بعد استثناء المتغيرات الملغاة:

أولا:- مصفوفة الارتباط البينية للمتغيرات المبحوثة بعد إعادة التحليل:

جدول (٦) يبين مصفوفة الارتباطات البينية للمتغيرات الخاضعة للتحليل العاملي بعد استثناء المتغيرات:

	المتغيرات	X1	X4	X5	X6	X7	X8	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X18
الارتباطات	X1	1.000	-.214	-.409	-.663	-.075	-.121	.311	-.361	.489	.386	.340	.300	-.346
	X4	-.214	1.000	.453	.443	.351	-.094	-.245	.131	-.017	-.528	-.183	-.536	.146
	X5	-.409	.453	1.000	.810	.473	.207	-.509	.459	-.499	-.577	-.465	-.538	.446
	X6	-.663	.443	.810	1.000	.395	.227	-.494	.545	-.570	-.617	-.497	-.559	.460
	X7	-.075	.351	.473	.395	1.000	-.129	-.269	.212	-.198	-.436	-.292	-.357	.205
	X8	-.121	-.094	.207	.227	-.129	1.000	-.482	.657	-.448	-.356	-.422	-.418	.477
	X10	.311	-.245	-.509	-.494	-.269	-.482	1.000	-.653	.651	.725	.653	.663	-.685
	X11	-.361	.131	.459	.545	.212	.657	-.653	1.000	-.541	-.564	-.525	-.611	.536
	X12	.489	-.017	-.499	-.570	-.198	-.448	.651	-.541	1.000	.704	.777	.604	-.672
	X13	.386	-.528	-.577	-.617	-.436	-.356	.725	-.564	.704	1.000	.819	.881	-.722
	X14	.340	-.183	-.465	-.497	-.292	-.422	.653	-.525	.777	.819	1.000	.681	-.680
	X15	.300	-.536	-.538	-.559	-.357	-.418	.663	-.611	.604	.881	.681	1.000	-.509
	X18	-.346	.146	.446	.460	.205	.477	-.685	.536	-.672	-.722	-.680	-.509	1.000
مستوى الدلالة	X1		.007	.000	.000	.197	.084	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	X4	.007		.000	.000	.000	.144	.002	.068	.422	.000	.019	.000	.048
	X5	.000	.000		.000	.000	.009	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000

X6	.000	.000		.000	.005	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
X7	.197	.000	.000	.000	.072		.001	.008	.012	.000	.000	.000	.010
X8	.084	.144	.009	.005	.072		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
X10	.000	.002	.000	.000	.001	.000		.000	.000	.000	.000	.000	.000
X11	.000	.068	.000	.000	.008	.000	.000		.000	.000	.000	.000	.000
X12	.000	.422	.000	.000	.012	.000	.000	.000		.000	.000	.000	.000
X13	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000		.000	.000	.000
X14	.000	.019	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000		.000	.000
X15	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000		.000
X18	.000	.048	.000	.000	.000	.000	.000	.010	.000	.000	.000	.000	

= 1.05E-005

الملاحظ من الجدول (٦) أنه لا توجد متغيرات ترتبط بشدة مع المتغيرات الأخرى (r < 0,9). وبالمقابل فإن كل متغير في المصفوفة يرتبط مع بقية المتغيرات الأخرى (معظم قيم الدلالة أكبر من ٠،٠٥). كما أن قيمة المحدد لمصفوفة الارتباط () وهي أكبر من القيمة الضرورية (0,00001) وبذلك يكون الباحثون على ثقة بأن الارتباط الخطي المتعدد غير موجود في هذه البيانات، وأنه لا يسبب مشكلة في التحليل العاملي.

ثانيا:- كفاية أخذ العينات:

جدول (٧) يبين قيمة معيار(KMO) الاجمالية، وقيمة اختبار (بارتلت)

قيمة معيار(KMO)	قيمة اختبار (بارتلت)			
	المحسوبة	درجة الحرية	مستوى المعنوية	الدلالة الاحصائية
٠,827	1420,148	78	٠,000	معنوي

يبدو من الجدول (٧) أن قيمة معيار (KMO) الاجمالية لكفاية أخذ العينات، بعد اجراء عملية التحليل العاملي الذي تضمن (١٣) متغيرا، جاءت بمقدار (٠,827) وهذه القيمة، حسب وصف (كايزر، ١٩٧٤) فهي ممتازة لأنها بين (0,8) و (0,9)، كما ان اختبار (بارتليت) عالي الدلالة (P<0,001)

٢- استخراج العوامل:

تهدف هذه الخطوة من التحليل إلى استخراج العوامل لتحديد المكونات الخطية ضمن مجموعة البيانات وذلك بحساب القيم الخاصة لمصفوفة الارتباط، وقد استعمل الباحثون معيار (كايزر) للاحتفاظ بالعوامل التي تكون قيمها الخاصة أكبر من (١).

جدول (٨) يبين القيم الخاصة المرتبطة مع كل مكون خطي (عامل)

	قبل استخراج العوامل			بعد استخراج العوامل			بعد تدوير العوامل		
	الجذر الكامن	% للتباين المفسر	النسبة التراكمية	الجذر الكامن	% للتباين المفسر	النسبة التراكمية	الجذر الكامن	% للتباين المفسر	النسبة التراكمية
1	6,739	51,836	51,836	6.739	51.836	51.836	6.120	47.081	47.081
2	1,780	13,691	65,528	1,780	13,691	65,528	2,082	16,012	63,093
3	1,085	8,345	73,872	1,085	8,345	73,872	1,401	10,779	73,872
4	0,819	6,298	80,170						
5	0,728	5,600	85,770						
6	0,443	3,407	89177						
7	0,407	3,131	92,308						
8	0,321	2,470	94,779						

9	0,212	1,629	96,407						
10	0,184	1,413	97,821						
11	0,125	0,960	98,781						
12	0,118	0,905	99,687						
13	0,041	0,313	100,000						

يعرض الجدول (٨) القيم الخاصة المرتبطة مع كل مكون خطي (عامل) قبل الاستخراج، وبعد الاستخراج، وبعد الدوران، ويبدو أن هناك (١٣) عاملا ضمن مجموعة البيانات قبل الاستخراج (وهذا يساوي عدد المتغيرات الخاضعة للتحليل بعد استبعاد المتغيرات المستثناة من التحليل) تمثل القيم الخاصة المرتبطة بكل عامل، التباين الذي يبرره ذلك العامل، كما يبدو من ذات الجدول القيم الخاصة بشكل نسبة مئوية من التباين المبرر – وهكذا يفسر العامل الأول (51.836%) من التباين الكلي – من الواضح أن العوامل الأولى تفسر مقدارا كبيرا من التباين الكلي (وخاصة العامل الأول) بينما تفسر بقية العوامل مقدارا صغيرا فقط.

كما يبدو من الجدول (14-3) أن عدد العوامل التي تزيد قيمها الخاصة عن (1) هي (3) عوامل فقط، وتظهر القيم الخاصة لهذه العوامل الثالثة والنسب المئوية للتباين الذي تفسره (وهي نسخة عن النتائج الموجودة قبل الاستخراج).

وأخيرا يعرض الجدول (٨) القيم الخاصة للعوامل بعد الدوران، ويظهر أن الدوران قد قام بتحسين بنية العوامل نحو الأمثل، فتمت المساوات بين أهمية العوامل المستخرجة قبل الدوران، حيث كان العامل الأول يساهم بجزء كبير من التباين مقارنة مع العاملين الآخرين (51,836 مقارنة مع 13,691 و 8,345) وبعد الدوران أصبحت مساهمته (47,081) مقارنة مع (16,01 و 10,779).

٣-٢ قيم التشاركية:

من المعلوم أن ان التباين الكلي لمتغير ما يتكون من مكونين:

– التباين التشاركي: وهو جزء مشترك مع بقية المتغيرات أو القياسات.

– التباين الوحيد (الخاص): وهو جزء خاص بذلك المتغير (التباين الذي يمكن نسبته بصورة موثوقة إلى قياس واحد فقط).

وهكذا إذا لم يكن للمتغير تباين خاص فإن التشاركية تساوي (١) أما المتغير الذي لا يشارك إي جزء من تباينه مع أي متحول آخر فتكون تشاركيته مساوية (للصفر).

وتمثل التشاركية مقياس لنسبة التباين التي تبررها العوامل التي تم الحصول عليها من التحليل (العوامل الثلاثة المستخلصة في هذه الدراسة).

الجدول (٩) يبين قيم التشاركية قبل الاستخراج وبعده

المتغيرات	الاشتراكيات

	قبل الاستخراج	بعد الاستخراج
X1	1.000	0.841
X4	1,000	0,688
X5	1,000	0,709
X6	1,000	0,882
X7	1,000	0,574
X8	1,000	0,689
X10	1,000	0,728
X11	1,000	0,641
X12	1,000	0,752
X13	1,000	0,903
X14	1,000	0,729
X15	1,000	0,799
X18	1,000	0,668

يعرض الجدول (٩) قيم التشاركية قبل استخراج العوامل وبعده. ويشير الباحثون هنا إلى أن تحليل المكونات الاساسية يعمل على الفرضية الأولية (بأن التباين هو تباين تشاركي) ولذلك فإن قيم التشاركية التي تظهر في الجدول (٤ – ١٧) قبل استخراج العوامل هي (1). أما بعد استخراج العوامل فقد تكونت لدى الباحثون فكرة أفضل عن مقدار التباين التشاركي الموجود فعليا، فعلى سبيل المثال يمكننا القول أن (84.1 %) من التباين المرتبط بالمتغير الأول هو تباين تشاركي.

يمكننا أيضا استعمال مخطط المنحدر لتحديد عدد العوامل، الملاحظ في المخطط أن هناك المنحنى يبدأ بالتلاشي بعد عاملين فقط، ولكن هناك انحدار آخر بعد (٣) عوامل قبل الوصول إلى منطقة مستقرة. لذلك يمكننا تبرير الاحتفاظ بعاملين أو أربعة عوامل، علما بأن الباحثون قد أعتمد معيار (كايزر) للاحتفاظ بالعوامل.

٣-٣ مصفوفة المكونات قبل التدوير:

يعد التحليل العاملي أداة استكشاف، لذلك يجب استعماله لإرشاد الباحثون في اتخاذ القرارات المختلفة، ومن القرارات الهامة هو تحديد عدد العوامل التي يجب استخراجها. وحيث ان معايير تقييم أهمية العامل تختلف، فقد استعمل الباحثون معيار (كايزر)[*].

ويشير الباحثون هنا إلى ان الجدول (١٠) يتضمن فقط قيم التحميل على كل عامل التي تكون أكبر من (0،4). كما يشير بأن هذه المصفوفة ليست مهمة في التفسير، ولكن من المفيد ملاحظة أن قيم التحميل قبل الدوران لمعظم المتغيرات هي كبيرة على العامل الأول – ولذلك يساهم العامل الأول بقسم كبير من التباين، ينظر الجدول (قبل السابق).

الجدول (١٠) يبين مصفوفة قيم التحميل قبل التدوير

المتغيرات	العوامل		
	الأول	الثاني	الثالث
X13	.915		
X15	.841		
X14	.823		
X10	.817		
X12	.808		
X6	-.782		-.411
X18	-.769		
X11	-.746		
X5	-.734		

[*] يوصي (كايزر) باختيار العوامل التي تكون قيمها الخاصة أكبر من (1).

X4	-.419	.686	
X8	-.512	-.649	
X7	-.420	.562	
X1	.535		.736

مصفوفة المكونات المدورة:

ذكرنا سابقا أن لمعظم المتغيرات تحميلا مرتفعا على أهم عامل، وتحميلا أخف على بقية العوامل، وهذه السمة تجعل التفسير صعبا، ولذلك يتم استعمال تقنية تدعى (دوران العوامل) للتمييز بين العوامل. وهناك نوعان من الدوران، النوع الأول هو الدوران المتعامد والنوع الثاني هو الدوران المائل. وقد اختار الباحثون الدوران المائل في هذا البحث(*).

جدول (١١) يبين مصفوفة العوامل المدورة

المتغيرات	العوامل		
	الأول	الثاني	الثالث
دليل اتساع المرفق (١) وطول العضد	0,852	-0,420	
دليل اتساع المرفق (٢) و طول القامة	0,847		
دليل عرض الحوض و طول القامة	0,846		
دليل عرض رسغ اليد و طول الذراع	0,828		
دليل عرض الحوض وعرض المنكبين	-0,816		
دليل عرض الركبة (١) و طول الفخذ	0,792	-0,409	
دليل عرض الكف و طول الكف	-0,791		
دليل طول الساق (٢) و طول الطرف السفلي	-0,701	-0,424	
دليل طول الفخذ (١) و طول القامة	-0,544	0,478	0,430

* لاعتقاد الباحث أن العوامل مرتبطة. ولاعتقاده أيضا بأن عمليات الدوران المتعامد لا تصح بالنسبة للبيانات الطبيعية.

دليل طول العضد و طول القامة		0,803	
دليل طول الفخذ و طول الساق		0,717	
دليل طول الجذع و طول القامة			-0,837
دليل الفخذ والجذع (٢) و طول الجذع	-0,577		0,641

يعرض الجدول (١١) مصفوفة العوامل المدورة في التحليل العاملي، وهذه المصفوفة تحوي على نفس المعلومات التي تحويها مصفوفة العوامل قبل التدوير باستثناء ان حسابها يتم بعد التدوير. ومن الأمور التي ينوه عنها الباحثون هنا أنه لم يتم عرض قيم التحميل التي كانت أصغر من (0.4)[*].

مصفوفة الترابط بين العوامل:

يبدو من خلال مصفوفة الارتباط بين العوامل. وكما توقع الباحثون فإن للعوامل علاقة مع بعضها، كما يبدو أن المصفوفة غير متناظرة (القيم فوق القطر الرئيسي غير مساوية للقيم تحت القطر الرئيسي) وهذا يعطي مؤشر على عدم إمكانية افتراض الاستقلال بين العوامل. وهذا يعطي للباحث الثقة بنتائج الدوران المائل.

جدول (١٢) مصفوفة الارتباط بين العوامل

العوامل	١	٢	٣
١	0,937	-0,275	-0,217
٢	0,328	0,906	0,269
٣	-0,123	0,323	-0,938

[*] أن المنطق وراء إخفاء قيم التحميل التي تكون أقل من (0.4) مستند إلى اقتراح (ستيفن، ١٩٩٢) بأن تكون نقطة القطع مناسبة لأغراض التفسير

تفسير العوامل:

لكي يتمكن الباحثون من تفسير العوامل وأطلاق تسمية عليها، لابد من النظر إلى محتوى المؤشرات المورفولوجية ذات التحميل على نفس العامل لمحاولة تحديد موضوع مشترك بينها. فإذا كان العامل الرياضي الناتج عن التحليل يمثل بنية من العالم الحقيقي فإن المواضيع المشتركة بين المؤشرات المورفولوجية ذات التحميل المرتفع يمكن أن تساعدنا على تحديد هذه البنية.

تفسير العامل الأول:

الملاحظ من الجدول (١٢) أن (10) مؤشرات أدلة مورفولوجية تشيعت على هذا العامل، تمثل ما نسبته (76.9 %) من العدد الكلي للمتغيرات الخاضعة للتحليل، والملاحظ أيضا أن (٥) دلائل منها موجبة و (٥) دلائل سالبة.

ويبدو ان التشبع الكلي لهذا العامل يتصف بصفة الاعراض والأطوال. وخصوصا إذا علمنا أن الدلائل السبعة التي حصلت على أعلى التشبعات هي نسبة الأعراض إلى الأطوال. وكذلك فإن بقية الدلائل والتي حصلت على تشبعات أقل على العامل تخص الأطوال.

الملاحظ أن هذا العامل قطبي التكوين حيث تشبعت عليه (٥) دلائل بالاتجاه الموجب و (٥) دلائل بالاتجاه السالب. وهذ يعني أن الأطفال الذين يحققون قيم عالية في الدلائل (دليل اتساع المرفق (١)، دليل اتساع المرفق (٢)، دليل عرض الحوض، دليل عرض رسغ اليد، دليل عرض الركبة (١)) يحققون قيم ضعيفة في الدلائل (دليل عرض الحوض، دليل عرض الكف، دليل طول الساق (٢)، دليل طول الفخذ، دليل الفخذ والجذع).

وحيث أن المواضيع المشتركة بين الدلائل ذات التحميل المرتفع على العامل الأول متعلقة بالأعراض والأطوال وهذا يساعد على تحديد بنية العامل ويسهل تفسيره، وعليه يمكننا تسمية هذا العامل (الأعراض والأطوال).

وحيث أن معاملات الارتباط عالية بين الدلائل التي حصلت على أعلى تشبعات على العامل الأول، فالباحثون يرشح (دليل اتساع المرفق (١) وطول العضد) والذي حصل على أعلى تشبع على العامل، لتمثيل العامل الأول.

تفسير العامل الثاني:

الملاحظ من الجدول (٤ – ١٩) أن (٦) دلائل مورفولوجية تشيعت على هذا العامل، تمثل ما نسبته

(15،46 %) من العدد الكلي للمتغيرات الخاضعة للتحليل، والملاحظ أيضا أن (3) دلائل منها موجبة و(3) دلائل سالبة.

ويبدو ان التشبع الكلي لهذا العامل يتصف بصفة أطوال أجزاء الجسم. وخصوصا إذا علمنا أن الدلائل التي حصلت على أعلى التشبعات هي نسبة أطوال اجزاء من الجسم إلى أجزاء أخرى من الجسم. وكذلك فإن بقية الدلائل والتي حصلت على تشبعات أقل على العامل تخص الأطوال.

الملاحظ أن هذا العامل قطبي التكوين حيث تشبعت عليه (٣) دلائل بالاتجاه الموجب و (٣) دلائل بالاتجاه السالب. وهذ يعني أن الأطفال الذين يحققون قيم عالية في الدلائل (دليل طول الفخذ (١) وطول القامة، دليل طول العضد وطول القامة، دليل الفخذ والساق وطول الساق) يحققون قيم ضعيفة في الدلائل (دليل اتساع المرفق (١) وطول العضد، دليل عرض الركبة (١) وطول الفخذ، دليل طول الساق (٢) وطول الطرف السفلي).

وحيث أن المواضيع المشتركة بين الدلائل المتشبعة هذا العامل متعلقة بالأطوال والأعراض وهذا يساعد على تحديد بنية العامل ويسهل تفسيره، وعليه يمكننا تسمية هذا العامل (الأطوال والأعراض).

وحيث أن معاملات الارتباط عالية بين الدلائل التي حصلت على أعلى تشبعات على العامل الثاني، فالباحثون يرشح (دليل طول العضد وطول القامة) والذي حصل على أعلى تشبع على العامل، لتمثيل العامل الثاني.

تفسير العامل الثالث:

الملاحظ من الجدول (١٢) أن (٤) دلائل مورفولوجية تشيعت على هذا العامل، تمثل ما نسبته (30,77 %) من العدد الكلي للمتغيرات الخاضعة للتحليل.

يبدو ان التشبع الكلي لهذا العامل يتصف بالنقاء (الأطوال). والملاحظ أن هذا العامل قطبي التكوين حيث تشبعت عليه دليلين بالاتجاه الموجب ودليل واحد بالاتجاه السالب. وهذ يعني أن الأطفال الذين يحققون قيم عالية في الدليلين (دليل طول الفخذ (١) وطول القامة ، 0.641) يحققون قيم ضعيفة في دليل (طول الجذع وطول القامة).

وحيث أن المواضيع المشتركة بين دلائل هذا العامل متعلقة بالأطوال فقط، فيمكن تحديد بنية العامل بسهولة ويسهل تفسيره، وعليه يمكننا تسمية هذا العامل (الأطوال).

وحيث أن معاملات الارتباط عالية بين الدلائل التي حصلت على أعلى تشبعات على العامل الثالث، فالباحثون يرشح (دليل طول الجذع وطول القامة) والذي حصل على أعلى تشبع على العامل، لتمثيل العامل الثالث.

علامات العامل للمشتركين:

ان الغاية الاساسية لهذه الدراسة هو تحديد مجموعة المؤشرات المورفولوجية التي تمثلها العوامل المستخلصة من التحليل العاملي، والتي يكون لديها صلاحية انتقاء أطفال الروضة ممن هم بأعمار (٥-٦) سنوات، الموهوبين في الجمناستك الفني. وبعد الوصول إلى حل مناسب وتدوير الحل يمكننا الآن النظر إلى علامات العامل والتي يعرضها الجدول (١٣). يمكن استعمال علامات العامل لتقييم المؤشرات المورفولوجية النسبية لطفل ما مقارنة مع طفل آخر. أو يمكننا جمع علامات كل العوامل مع بعضها للحصول على علامة واحدة لكل طفل وبذلك يمكن ترتيب الدرجات التي حصل عليها جميع الأطفال المشمولين في هذه الدراسة لا جراء المقارنات واختيار الأفضل في الجمناستك الفني.

جدول (١٣) يبين علامات العامل للاعبين

المشتركون	العامل الأول	العامل الثاني	العامل الثالث	المجموع	المشتركون	العامل الأول	العامل الثاني	العامل الثالث	المجموع
1	-1,07003	-0,95445	-1,08956	-3,11404	37	-0,22631	1,81744	-0,15825	-1,43288
2	1,6931	-1,35678	0,94932	1,28564	38	-1,00679	-0,41088	1,73977	0,3221
3	0,93136	-1,30437	0,48095	0,10794	39	1,79465	0,32856	-1,12724	-0,99597
4	1,51108	-0,71551	0,73323	1,5288	40	-1,09838	-0,95704	-1,11091	-3,16633
5	-0,48173	-0,21047	0,9335	0,2413	41	-0,21055	2,12576	0,23253	2,14774
6	-0,79691	-0,14034	-1,3357	-2,27295	42	-0,45157	0,42735	2,09576	2,07154
7	-0,2398	0,58446	1,32986	1,67452	43	1,51625	0,17542	-1,23696	-0,45471
8	-0,64942	-0,27015	-0,63804	-1,55761	44	-1,09838	-0,95704	-1,11091	-3,16633
9	0,17012	0,39379	-0,27205	0,29186	45	-0,01848	0,90414	1,49152	2,37718
10	-0,29511	-0,13757	0,34896	-0,08372	46	-0,66925	0,43246	-0,21246	-0,44925
11	-1,45431	-2,12513	-1,99329	-5,57273	47	-1,09838	-0,95704	-1,11091	-3,16633
12	-0,52241	2,1006	-0,30641	1,27178	48	-0,49665	1,7125	0,02355	1,2394
13	-0,91364	-0,08658	1,55159	0,55137	49	-0,92324	-0,02042	-1,43648	-0,49282
14	1,3567	-0,13823	-1,20912	-0,00935	50	1,82335	1,18933	-1,45531	-1,55737
15	1,48052	-1,62905	0,8134	0,66487	51	-0,03414	0,43473	1,67043	2,07102
16	0,83667	-1,55598	0,6762	-0,04311	52	-0,71347	0,28224	-0,11592	-0,54715
17	1,50105	-	0,84783	1,33267	53	-	0,90414	1,49152	2,37718

			0,01848				1,01621		
-0,35308	-0,40799	0,59681	-0,5419	54	0,51191	1,0239	-0,03321	-0,47878	18
-3,16633	-1,11091	-0,95704	-1,09838	55	-0,2997	-0,27637	0,56717	-0,5905	19
-0,80527	0,69586	-0,51903	-0,9821	56	0,29186	-0,27205	0,39379	0,17012	20
1,36947	-0,1195	1,92986	-0,44089	57	-0,20273	0,41851	-0,32005	-0,30119	21
0,89512	1,57971	0,1165	-0,80109	58	-4,90834	-1,14607	-2,19247	-1,5698	22
1,31141	-1,50517	1,11974	1,69684	59	0,78839	-0,4364	1,83225	-0,60746	23
-0,16454	-0,42613	0,87779	-0,6162	60	0,32988	1,39899	-0,09455	-0,97456	24
-0,55553	-0,42613	0,79806	0,1836	61	0,3758	-1,50696	0,06692	1,81584	25
0,47769	0,02089	0,72321	-0,26641	62	0,99652	-0,26636	1,81538	-0,5525	26
-4,46893	-1,2376	-1,7059	-1,52543	63	0,99251	1,49857	0,25463	-0,76069	27
-0,08713	-0,76592	1,34681	-0,66802	64	-0,01127	-1,46425	0,16763	1,28535	28
0,95156	1,38091	0,3348	-0,76415	65	-0,70825	-0,29342	-1,33622	0,92139	29
2,62261	-0,9258	1,53429	2,01412	66	-0,77582	0,36167	-1,61004	0,47255	30
0,86512	0,24226	1,13865	-0,51579	67	1,33267	0,84783	-1,01621	1,50105	31
1,23669	1,44651	0,46453	-0,67435	68	0,92249	1,1755	0,14217	-0,39518	32
-0,15943	-1,29682	0,09188	1,36437	69	-0,71037	-0,04105	-0,03282	-0,70214	33
1,18411	-1,25089	-1,51581	1,44903	70	-0,29186	-0,27205	0,39379	0,17012	34
-1,00239	-0,23231	-1,00807	0,23799	71	-0,20273	0,41851	-0,32005	-0,30119	35
0,79061	0,58359	-0,92436	1,13138	72	-4,5611	-1,14354	-1,87107	-1,54649	36
1,21593	1,43141	-0,17444	-0,38992	102	0,50293	1,07897	-0,04871	-0,52733	73
-3,10367	-2,33832	-0,01656	-0,74879	103	-0,44925	-0,21246	0,43246	-0,66925	74
-1,61877	-0,71966	-0,60491	-0,2942	104	0,18388	-0,39153	0,27847	0,29694	75
-2,98656	-1,30276	-0,89727	-0,78653	105	-0,20273	0,41851	-0,32005	-0,30119	76
-0,89454	-0,45419	-0,56228	0,12193	106	-4,38805	-1,33318	-1,54992	-1,50495	77

78	-0,46573	2,18825	-0,48227	1,24025	107	-0,37094	-0,08994	1,28704	0,82616
79	1,75375	0,22072	-1,43125	0,54322	108	-1,32976	-0,82211	-0,04722	-2,19909
80	-0,4629	2,21516	-0,48605	1,26621	109	-0,56636	1,30075	-1,1828	-0,44841
81	-0,78907	0,33964	1,30387	0,85444	110	-0,91235	-0,17351	0,00284	-1,08302
82	1,79958	0,71756	-0,6284	1,88874	111	-0,7987	-0,32031	-1,05484	-2,17385
83	1,46194	-0,61449	-0,01591	0,83154	112	1,56744	0,88207	-1,55573	0,89378
84	0,93136	-1,30437	0,48095	0,10794	113	1,45114	-1,56223	0,97432	0,86323
85	1,43469	-0,55275	0,56108	1,44302	114	0,98	-1,17316	0,3773	0,18414
86	-0,67034	-0,34649	-0,46168	-0,55515	115	1,11837	-0,74792	0,39882	0,76927
87	-0,65968	-0,71938	-0,32181	-0,26211	116	-0,52733	-0,04871	1,07897	0,50293
88	0,17012	0,39379	-0,27205	0,29186	117	-0,66925	0,43246	-0,21246	-0,44925
89	-0,27598	0,43628	0,13025	0,29055	118	0,29694	0,27847	-0,39153	0,18388
90	0,91772	-0,87268	0,77558	0,82062	119	-0,28554	0,14936	0,2396	0,10342
91	1,34328	-0,39849	0,74012	1,68491	120	-1,27222	-1,24458	-1,2525	-3,7693
92	-0,62355	-0,1877	1,00868	0,19743	121	-0,47198	-2,12905	-0,47396	-1,18311
93	-0,76537	-0,18808	-0,10437	-0,84908	122	1,74104	0,10148	-0,68294	-1,15958
94	0,2	0,68583	-0,05127	0,83456	123	-1,00679	-0,41088	1,73977	0,3221
95	0,17012	0,39379	-0,27205	0,29186	124	1,79943	0,47202	-1,18192	-1,08953
96	-0,28554	0,14936	0,2396	0,10342	125	-1,09838	-0,95704	-1,11091	-3,16633
97	-1,57391	-1,31326	-1,26008	-4,14725	126	-0,21055	2,12576	0,23253	2,14774
98	-0,34398	1,93303	0,13507	1,72412	127	-0,44725	0,3323	1,5294	1,41445
99	1,77211	-0,41406	2,15054	3,50859	128	1,79465	0,32856	-1,12724	-0,99597
100	0,92103	-0,53594	-0,67344	-0,28835	129	-1,09838	-0,95704	-1,11091	-3,16633
101	1,3144	0,41313	1,63841	3,36594	130	0,98	-1,17316	0,3773	0,18414

يبين الجدول (١٣) علامات العامل للمشتركين ومن الواضح أن المشترك (٩٩) يحقق أعلى مجموع درجات في العوامل الثلاثة (يأتي بالمرتبة الأولى) في حين نجد ان اللاعب (١١) يحقق ادنى الدرجات في العوامل الثلاثة (يأتي بالمرتبة الأخيرة).

٤- الاستنتاجات والتوصيات:

٤-١ الاستنتاجات:

أولا:- فيما يخص التحليل العاملي:

١- ان التحليل العاملي أداة مفيدة جدا، في علوم التربية الرياضية، وانها تقنية تساعد في عملية الانتقاء.

٢- يمكن استعمال علامات العامل لانتقاء الموهوبين، من خلال تحديد علامات العامل لكل تلميذ ان كانت مرتفعة او منخفضة.

٣- في ضوء التحليل العاملي للدلائل الجسمية تم استخلاص (٣) عوامل رئيسة، هي التي تتحكم بهذه الدلائل.

٤- في ضوء شروط قبول العامل التي اعتمدت في البحث الحالي، تم قبول جميع العوامل المستخلصة، (٣) عوامل.

٥- العوامل المقبولة تسمح بتفسير واضح للعناصر المنتخبة.

٦- العوامل الكامنة في الـ (٢٤) دليلا جسمياً للبحث الحالي، تسمح بإطلاق الأسماء الآتية:

- عامل الأعراض والأطوال.
- عامل الأطوال والأعراض.
- عامل الأطوال.

٧- تعد الاستنتاجات (٢، ٣، ٤)، محققة للفرض (الأول)، للبحث في ضوء عوامله المستخلصة وليس عوامله الافتراضية.

٨- تعد العوامل الأول والثاني ، عوامل مركبة.

٩- يعد العامل الثالث، عامل مميز.

١٠- لدلائل الجسمية في البحث الحالي تجمع نفسها حول عوامل يمكن تحديدها.

ثانيا:- فيما يخص التحليل التمييزي:

١- من خلال استعمال التحليل التمييزي فان حركات الارضية الجمناستك الفني، الآتية:

أ- حركات ارضية (الميزان).

مسببة للتمايز بين تلامذة رياض الأطفال ممن هم بأعمار (٥-٦) سنوات ، الموهوبين وغير الموهوبين.

٢- أمكن التوصل الى معادلتين للتمييز بين الموهوبين وغير الموهوبين في حركات الارضية الجمناستك الفني، احداهما معيارية – تعتمد على القيم في الدالة المعيارية – والثانية غير معيارية – تعتمد على القيم في مصفوفة بنية الدالة – يمكن من خلالهما التنبؤ بوضع التلميذ في المجموعة المتميزة او المجموعة غير المتميزة.

١- الحالات المصنفة تصنيفا صحيحا من مجموعة المتميزين هي (١١٨) حالة وتشكل نسبة (١٠٠ %) من عدد الحالات لمجموعة المتميزين.

٢- الحالات المصنفة تصنيفا صحيحا من مجموعة غير المتميزين هي (١٧٠) حالة وتشكل نسبة (93.4 %) من عدد الحالات لمجموعة غير المتميزين.

٣- من خلال الاستنتاجين (٣، ٤) فان هناك (١٧٠) حالة لم يتم انتقائهم كموهوبين في الحركات الارضية الجمناستك الفني.

٤-٢التوصيات:

١- الاستفادة من الأساليب الاحصائية المتقدمة (أساليب التحليل متعدد المتغيرات) مثل التحليل العاملي والتحليل التمييزي في مجالات التربية الرياضية.

٢- استعمال كل الأساليب والوسائل المتاحة، التي تضمن الانتقاء الصحيح للموهوبين.

٣- تحليل العوامل المستخلصة في هذه الدراسة عاملياً، بهدف التعرف على عوامل من الدرجة الثانية، لاحتمال ظهور عامل عام.

٤- اجراء مزيد من البحوث عن الانتقاء والمتغيرات المؤثرة فيه لمعرفة أكثر المتغيرات تأثيرا لوضع التدابير والحلول اللازمة.

٥- أعادة التحليل باستعمال الدوران المتعامد، واجراء مقارنة مع النتائج التي توصل اليها البحث الحالي، التي استعمل فيها الدوران المائل.

المصادر

- سعيد جاسم الاسدي وسندس عزيز فارس: الأساليب الإحصائية في البحوث- للعلوم التربوية والنفسية والاجتماعية والادارية والعلمية ، ط١، عمان ، دار صفاء للنشر والتوزيع ، ٢٠١٥

- محمد صبحي حسانين: تحديد الادلة التركيبية والعلاقات النسبية الانثروبومترية للمتخلفين عقلياً من الجنسين في مرحلة ما قبل المراهقة ، مجلة دراسات وبحوث التربية الرياضية ، المجلد٨ ، العدد٥ ، جامعة حلوان، القاهرة ، ١٩٨٥

- محمد جاسم الياسري: مبادئ الاحصاء التربوي ، ط١ ، النجف الاشرف ، دار الضياء للطباعة والتصميم ، ٢٠١٠