# التحليل العاملى لاختبارات المرونه الحركيه للاطفال

أ.م.د./ أحمد نبيه إبراهـــيم محـــمد (*)

**المقدمة ومشكله البحث:**

إن التطور السريع فى المجال الرياضى يعتبر انعكاسا للتطور الكبير الذى يحدث فى مجال العلوم المختلسفة ، فأى تطور أو تقدم فى أى مجال سيساهم بلا شك فى تطوير وتحديث علوم التربية البدنية والرياضية، وينعكس هذا على تقدم مستوى لاعبينا فى جميع الأنشطة الرياضية ، ومما هو متعارف عليه بأن تقدم أى دولة فى المجال الرياضى وحصولها على بطولات عالمية دليلا عمليا على استقرارها وتطورها وسيفتح التعامل معها فى جميع مجالات الحياة، من خلال التحطيم المستمر للأرقام العالمية والأوليمبية انعكاسا للتقدم التكنولوجى فى كافة المجالات العلمية والتطبيقية الأخرى ، فأى تطور فى أى فرع من فروع العلم قد يساهم بوسيلة أوبأخرى فى تطوير التربية البدنية والرياضية، فلقد جاء هذا التطور السريع فى الأرقام نتيجة لاستخدام الأساليب العلمية والقياسات التكنولوجية الحديثة فى شتى مجالات المعرفة بطريقة تطبيقية فى المجال الرياضى مما أسهم فى تطوير البحوث والدراسات فى المجالات الرياضية وأدى إلى تحسين الأداء وتطوير أساليب القياسات للارتفاع بمستوى الإنجاز الرياضى.
(1: 325).

يقصد بالمرونة" Flexibility" قدرة المفصل على التحرك بحرية من خلال المدى الكامل للحركة ، حيث يشير قاموس جامع أكسفورد إلى أن كلمة" flex "تعني ثني المفصل عن طريق انقباض العضلات ، وقد أضيف لها كلمة" ability"وهى تعني القدرة أو الاستطاعة،وتعبر المرونة "Flexibility "عن المدى الذي يتحرك فيه المفصل في حدود المدى التشريحي له ، فمن الأخطاء الشائع استخدام هذا الاصطلاح لوصف مدى العضلات ، ومن الأنسب ان نستخدم لذلك اصطلاح المطاطية" Elasticity"، وتعد المطاطية احد العوامل المؤثرة في المرونة، ومنعا لهذا التداخل يفضل البعض أن ننسب المرونة إلى الحركة التي يؤديها الفرد. (12 : 317).

كما يشير "بارو" Barrow" و "مك جى" McGee " إلى أن مرونة المفصل قد تتغير من وقت إلى أخر ، حيث يتوقف على عدة عوامل هى : الإحماء، درج الحرارة، الاسترخاء ، القدرة على التحمل، ويرى لارسون أن المرونة عبارة عن توافق فسيولوجي ميكانيكي للفرد(22)

*أستاذ مساعد بقسم علم النفس الرياضي والاجتماع والتقويم الرياضي (شعبه قياس وتقـــويم)– كليـــة التربيـــة الرياضية للبنيين بالقاهرة – جامعة حلوان.

ويشير "علاوى" إلى أن درجة تنمية المرونة تختلف من فرد إلى آخر طبقا للإمكانات التشريحية والفسيولوجية المميزة لكل منهما، وأن هذه التنمية تتوقف بدرجة كبيرة على قدرة الأوتار والأربطة والعضلات على الاستطالة والامتطاط، ويعرف "هاري" Harrey" المرونة بكونها قدرة الفرد على أداء الحركة بمدى واسع، ويعرفها عباس الرملي بكونها مقدرة الفرد على أداء الحركات إلى أوسع مدى ممكن وفقا لطبيعة المفصل، ويعرفها بارو بكونها هي مدى وسهولة الحركة في مفاصل الجسم المختلفة، ويعرفها إبراهيم سلامة بكونها المدى الذي يمكن للفرد الوصول له في الحركة.(1)

وفي ضوء ذلك فقد عرف "علاوي" و"نصر رضوان: المرونة الحركية بأنها قدرة الفرد على تحريك الجسم أو أجزائه خلال أوسع مدى ممكن للحركة دون أن يحدث نتيجة لذلك تمزق العضلات أو الأربطة كما تشير "ليلى فرحات" بان المرونة هي قدرة المفصل على التحرك بحرية من خلال المدى الكامل للحركة، ويرى العديد من الباحثين ان المرونة الحركية من بين الصفات الهامة للأداء الحركي سواء من الناحية النوعية أو الكمية ، كما أنها تشكل مع بقية مكـــونات الأداء البدني أو الحركي كالقــوة العضلية والسرعة والتحمل والرشاقة الركائز التي يتأسس عليها اكتساب وإتقان الأداء الحركي كمـــا أنهـــا تسهم بقدر كبير في التأثير على تطور السمات الإرادية كالشجـــاعة والثقة بالنفس وغيرها من السمـــات الإرادية، كما أن حركات الجسم غير المنضبطة تنتج من نقص مرونة الجسم لذلك يجب المشاركة في برامج متخصصة بهدف تنمية مرونة الجسم، بحيث يكون هناك انتظام في الممارس والأداء مما يساعد اللاعب على أن يبقى بصحة جيدة ويزيد من مقاومة العضلات ضد أي إصابة بالإضافة إلى حماية الظهر والعمود الفقري من أي مشكلات وتصبح حركات الجسم متناسقة وبالتالي يتحسن مظهر الإنسان طوال حياته، لذا فإن تمتع اللاعب بقدر كاف من المرونة من شأنه تقليل فرص الإصابة في الانشطه الرياضية والقوام الجيد، وهى مكون أساسي لأداء جميع الحركات والمهارات الرياضية باختلاف أنواعها، فالمرونة لها أهمية كبيرة في تحقيق اللياقة البدنية الشاملة. (12 : 318).

ونرى أن اتجاه ومدى الحركة يحدد تبعا لنوع المفصل الذي تعمل عليه، ومن المسلم به أن العضلات تعمل في حدود المجال الذي يسمح به نوع المفصل، فهي لا تستطيع أن تزيد مدى الحركة عن الحدود، التشريحية للمفصل العامل فيها، ولكن في حالة حدوث قصر في العضلات العاملة على المفصل نتيجة لزيادة قوتها، فإنها تستطيع أن تقلل من مدى الحركة عن الحد الذي يسمح به المفصل، وبهذا الشكل تكون العضلات قد قللت من المدى الطبيعي للمفصل وبالتالي للحركة، وقدرة العضلة على الإمتطاط تحدد مقدار ما يستطيع أن يصل إليه المفصل من مدى.

فمثلا في حركة فرد الساعد عن العضد يكون مفصل المرفق في هذه الحركة قد وصل إلى أقصى مداه عندما يصبح الساعد على امتداد العضد، أي أن الزاوية بين الساعد والعضد تساوي(180) درجة، أما إذا كانت قدرة العضلة ذات الرأسين العضدية على الامتطاط لا تسمح للساعد بأن يصل إلى مستوى امتداد العضد فإنها بذلك تقلل من مدى حركته، وهو المدى الذي يسمح به مفصل المرفق، فيكون نتيجة لذلك أن تصبح الزاوية بين الساعد والعضد أقل من(180) درجة. (12 : 324)

الاختبارات هي وسيلة تربوية تتعلق بكلأ من المدرب واللاعب فاللاعب يتعرف على المزيد من خصائصه وإمكاناته وقدراته التي ترتبط بالنواحي البدنية والجسمية والمهاريه والنفسية والوظيفية ويتعرف أيضا على متطلبات النشاط التخصصي الذي يمارسه،والمدرب يتعرف على قدرات لاعبه وإمكاناته ومعدلات التغير والتطور ومدى نجاح برامجه التى يقوم بتصميمها وكذلك محاولة الاستفادة من الإمكانات والقدرات المتاحة للاعبه وكيفية توجيهها والاستفادة منها ويستخدم المدرب نتائجها ومقارنتها بمتطلبات التخصص من جهة وبمعايير القياس المحلية والدولية ويتعرف كلا من المدرب واللاعب على ما أنجزوه وحققوه بشكل دوري ومستمر.( 5 : 4 ، 12)

فى الوقت الحاضر نجد أن هناك حاجة ملحة لمعرفة تطبيقات علمية حديثة و خاصة في مجال القياس والتقويم فلم يعد من المنطقي الاعتماد فقط على عدد من الاختبارات والقياسات التقليدية التي تكون في كثير من الأحيان خادعة وتعتمد بشكل كبير على الخبرات الشخصية للقائمين على القياس وتتسم هذه النوعية بالقدم وعدم تناسبها مع الطفرة الكبيرة لمستويات الأداء الرياضي واستخدام هذه الاختبارات في وقت أصبح فيه الاعتماد على الأساليب العلمية والتكنولوجية فى القياس امرأ طبيعيا في كثير من الدول المتقدمة في استخدام احدث برامج التحليل الحركي وبرمجيات الحاسب وتحليل الأداء وغيرها .(6 : 88، 93)

يجب السعي على تحديث الاختبارات بشكل كبير وخاصة المحلية منها لتتناسب مع التطور الجاري فمن خلال الاختبارات نستطيع أن نتعرف على مدى كفاءة وفعالية البرامج التدريبية وبواسطتها نتمكن من متابعة ومراقبة مدى تقدم اللاعب فهي تساعد المدرب على مراقبة المتغيرات المتداخلة لخصائص التدريب بصورة دورية وناجحة مما يضمن نجاح البرنامج. ( 5 : 122 ، 123)

لكى يتم استخدام أو تطبيق بعض الاختبارات والمقاييس ينبغى مراعاة العديد من الشروط والأسس العلمية، ويستخدم فى هذا الصدد ما يعرف (بمحكات الجودة) لهذه الاختبارات

والمقاييس وذلك لضمان الحكم على مدى صلاحيتها للاستخدام أو التطبيق، ولضمان إختيار الاختبارات والمقاييس الأكثر ملائمة لتحقيق الاغراض المرجوة من عملية القياس.(13 : 254)

ويعتمد التحليل العاملى فى إثبات صدق الاختبارات على إدخال اختبارات جديدة مع اختبارات اخرى صادقة بحيث يتم حساب معاملات الارتباط بين هذه الاختبارات، ويعاب على هذا الاسلوب انه قد يحدث ان يقع الباحث فى اخطاء خاصة بالاجراءات التجريبية فينتج عن التحليل عددا كبيرا من العوامل قد يؤدى الى انخفاض صدق الاختبارات نتيجة لتشبعها بعدد كبير من العوامل.(13 : 272)

يعد التحليل العاملى أهم أساليب التحقق من صدق التكوين الفرضى، فهو يعتمد على تحليل علمى ومنطقى للقدرات أو السمات المراد قياسها وإجراء المعالجات الإحصائية للبيانات المجمعة من تطبيق مجموعة من الاختبارات المرتبطة بتحديد السمة أو القدرة الخاصية المراد قياسها، ثم يتم حساب معاملات الارتباط البينية لهذه الاختبارات مع بعضها البعض، ومعالجتها إحصائيا لكى تظهر مقدار تشبعات تلك الاختبارات على العوامل المستخلصة حيث تظهر على هيئة تجمعات لتلك الاختبارات، والتى تعد مؤشراً لوجود سمات مشتركة بينهم تظهر فى شكل عوامل مستخلصة والتى يمكن تفسيرها لكى تتضح لنا المكونات الأساسية للظاهرة المراد قياسها، حيث تعبر تلك العوامل عن الوصف الدقيق لطبيعة البناء العاملى للظاهرة المراد قياسها.(20 : 217)

وللتغلب على هذه الصعوبات ينبغى ضرورة مراعاة الدقة فى التصميم التجريبى عن حساب هذا النوع من الصدق على ألا يزيد عدد العوامل المستخلصة عن( 30 % )من عدد الاختبارات المستخدمة فى التحليل العاملى ، يعتمد الصدق العاملى على استخدام منهج إحصائى متقدم يعرف باسم منهج التحليل العاملى، وهو يقوم على إجراء العمليات الحسابية والرياضية لبيانات الاختبارات المرشحة والمفترض أنها تقيس الظاهرة المراد دراستها، لتحديد مدى العلاقة التى تربط هذه الاختبارات والتى تظهر على هيئة عوامل أو تجمعات تدور جميعها حول قياس عامل من العوامل الأساسية المكونة للظاهرة، وتقوم منهجية الصدق العاملى على كيفية إثبات صدق البناء العاملى لاختبارات جديدة مع اختبارات أخرى صادقة فى قياس الصفة أو السمة محل القياس والدراسة.(13: 273)

إذا كانت معرفة خصائص النمو في جميع مراحل الحياة المختلفة هامة، فأن معرفة تلك الخصائص في مرحلة الطفولة بالذات تعد أكثر أهمية ذلك لأن مرحلة الطفولة هي المرحلة التي يتكون فيها بذور شخصية الفرد ويتحدد إطارها العام، وذلك لأن الطفل يكون في طور التكـــوين والاكتساب، وعلى وجه التحديد تفيد دراسة مراحل النمو في وضع المعايير والمقـــاييس التـــي

يعرف بواسطتها مدى تقدم الطفل أو تأخره في أي ناحية من نواحي النمو ولاشـــك أن معرفـــة خصائص النمو الجسمي والحركي تساعدنا في التشخيص والعلاج وفى رسم الخطط والبـــرامج للإفادة من مواهب المتفوقين من اللاعبين، وحتى لا تخطئ في تفسير سلوك وقدرات اللاعبـــين أو نتوقع منهم فوق ما يستطيعونه (3: 24،23).

والجدير بالذكر أن التحليلات العامليه فى مجال القدرات البدنيه تتضـــمن فـــى أغلـــب الاحوال عددا من الدرجات التركيبية Composite Scores، ورغم ذلك فهناك صـــعوبه فـــى التوصل بشأن تحديد العوامل Factors فى الدراسات، غير أن الفحص المبدئى يشير الى ثمـــة قدر لا يستهان به من الملائمة فى عدد من العوامل التى توصلت إليها الدراسات العاملية الميسرة عن القدرات البدنيه، كما أن التحليل العاملى سوف يوضح الى حد كبير ما إذا كانـــت القـــدرات البدنية ذات مواصفات عامة أم خاصة، كما أنه يمثل مراجعه نقدية لعدد من الدراسات العامليـــة التى أجريب فى المجال وذلك بهدف تحديد حدود العوامل التى تطابقت والاختبارات التى ظهـــر أنها تقيسها.(16: 27)

هذا بالإضافه الى أن الاختبارات المتداولة ليست هى الأصلح فى جميع الاحوال ، كما أن معايير ومستويات الاختبارات تحتاج الى تعديل مستمر يتناسب مع اختلاف قدرات الافراد على مر السنين. وفى هذا يقول "بارو " وماك جى" "ربما لا تكون بعض الاختبارات والمقاييس المتداوله الاستخدام هى أحسن ما يمكن أستخدامه، فقد تكون مستنفذة للوقت والجهد فى اجرائها، أو غير محددة فى قياسها لعناصر معينه، وقد تكون وضعت لقياس الاداء المتوسط فقط، لذلك يجب الاهتمام باعادة تقويم مجموعات الاختبارات المستخدمه وتكوين مجموعات جديدة فى ميادين الاداء الحركى.(15: 53)

والتحليل العاملى لمصفوفه الارتباطات ليس نهايه المطاف، بل هو يتضمن إنتاجا مناسبا وصالحا لإجراء المزيد من التحليلات للوصول الى حل نهائى ، ولهذا فإن تدوير المحاور للوصول الى شكل أكثر بساطه وانتظاما للعوامل المنتجه يعد خطوة اساسيه ، حيث يتيح ذلك فرصه تفسير العامل فى ضوء اطار مرجعى واضح، ولهذا فإن تدوير المحـــاور يؤدى بشكل ما الى إزاله الغموض الذى يصاحب التحليل الاول، واحيانا يؤدى التعديل فى زاويا المحاور الى تقريب الحل من الإطار المرجعى المناسب، ويلاحظ أن معظم مشاكل التحليل العاملى قد بدأت فى التلاشى مع تقدم الفكر البشرى فى هذا المجال، فظهر أسلوب الفاريمكس" Varimax "للتدوير المتعامد، وهو أسلوب يقول عنه "إسماعيل" و"كويل" Ismaail "&"Cowell "إنه طريقه موضوعية واداة ملائمة للبحث العلمى، وكذلك ظهر أسلوب البروماكس "promax"

وظهرت أساليب وطرق عدة للتحليل العاملى وتدوير المحاور للوصول الى العوامل المنشودة مثل الطرق التى أستخدمها جاكسون "Jackson" وهاريس "Harris" وليبا "Lipa" وغيرهم فى تحليلاتهم العامليه للقدرات البدنيه.(16 : 20، 21)

**مشكلة البحث**

تكمن مشكلة هذا البحث في محاولة لتقديم تصنيفات وتقسيمات تحليل المكون الحركي وإستحداث لاختبارات المرونه الحركيه ومكوناتها في عدد كبير من الأنشطة الرياضية للاطفال المشتركين بالاكاديميات الرياضيه في سن(6 ، 7 ، 8 )سنوات لتقديمها للمدرب الرياضي والتي تتناسب مع البيئة المصرية، حيث إن اتجاه ومدى الحركة يتحدد تبعا لنوع المفصل الذي تعمل عليه، وإن قدرة المفصل على الوصول إلى أقصى مدى له تتوقف على مطاطية العضلات العاملة عليه. أي أن العضلات تحدث الحركة داخل الحدود التي يسمح بها المفصل،ويكمن الهدف الرئيسي لهذا البحث في تقنين اختبارات حديثة تقيس أنواع متعددة من المرونه الحركيه (العامة – الخاصة) التي تتناسب مع طبيعة الأداء في عدد كبير من الأنشطة الرياضية لتقدم مجموعة من الاختبارات تتناسب مع المنظومة التدريبية الحديثة، وان الاستخدام الأسلوب الفنى للتحليل العاملى أحد السبل التى يلجأ إليها الباحثون لمناقشة عمومية المرونه وخصوصيتها، وهل المرونة ذات طبيعة عامة للجسم،أو طبيعة خاصة لا تخرج عن حدود المفصل الواحد أو مجموعه المفاصل التى تعمل فى نموذج حركى واحد.

لما كانت بعض الهيئات والمؤسسات العلمية المهتمة بالقدرات البدنية تطالب بإعادة تقويم وتطوير وحدات اختبارات المرونه الحركيه المعمول بها في بطاريات القدرات البدنية الحالية،وهكذا يتضح أن التحليل العاملى أصبح أحد الاساليب المتداوله بكثرة فى مجالات التربية البدنية والرياضة لتحليل القدرات البدنية المختلفة.(16 : 23)، وان تكييف اللاعب في كثير من أوجه النشاط البدني تقرره درجة المرونة الشاملة للجسم أو لمفصل معين، والمرونة الحركيه أو المدى الواسع للحركة له مكان بارز فسيولوجيا وميكانيكيا.

لذا يأتي هذا البحث كمحاولة منهجية للتعرف على أنسب اختبارات المرونه الحركيه في بعض الانشطه الرياضية في سن :6 ، 7 ، 8 سنوات، وذلك من خلال الآتي :

1 – الصدق العاملى كخاصية رئيسية لتقويم صلاحية هذه الاختبارات.

2– المسافة كمتغير مهم لتقويم المرونه الحركيه.

3 – أنها لم تجرى أية دراسة لتقويم مدى صلاحية اختبارات المرونه الحركيه للاطفال في سن6،7 ، 8 سنوات في البيئة المصرية من قبل.

4- التعرف على فروق اختبارات المرونه الحركيه المناسبة بين الفئات التي يمكن استخدامها في سن ( 6 ، 7 ، 8 )سنوات.

**أهمية البحث والحاجة إليه:**

**1 – الأهمية النظرية وتتمثل في:**

يرى الباحث أنة يمكن أن تكون لنتائج هذا البحث أهمية خاصة من الناحيتين العلمية والتطبيقية يمكن إجمالها في الأتي :

**أولاً:** مع أن تقدير صدق الاختبارات المقترحه قد أعتمد في الأصل على التقديرات الشخصية لصفوة من كبار العلماء والخبراء لمكون المرونه الحركيه، فأن هذا لا يمنع من محاولة تقدير الصدق العاملى لهذه الاختبارات المقترحه من حيث تصنيفاتها وأنواعها وبخاصة بالنسبة للبيئة المصرية، كمحاولة تقتضيها مستجدات تتعلق بكل من: المفهوم الحديث المرونة الحركية ، وتطور كل من تقنيات والأساليب الإحصائية، والمتغيرات الاقتصادية والاجتماعية.

**ثانياً: سوف تجيب نتائج هذا البحث على بعض التساؤلات المهمة، حيث يتوقع أن يكون للإجابة** عليها مردود علمي ذو قيمة على المستوى المحلى ، ومن هذه التساؤلات الأتي:

1 – ما مدى وطبيعة الفروق الفردية بالنسبة للأطفال على وحدات اختبارات المرونه الحركيه؟

2 – هل وحدات الاختبارات التي ستكشف عنها الدراسة الحالية هي نفس الوحدات التي تتضمنها اختبارات المرونه الحركيه المقترحة ؟

**أهداف البحث:**

**تتحدد أهداف البحث في الأتي:**

1- الكشف عن اختبارات المرونه الحركيه التي تعزى إليها الفروق الفردية في الأداء على الاختبارات التي سيتم تحديدها لقياس المرونه الحركيه (العامة-الخاصة) وفقا لأحداث المستجدات.

2- محاولة تفسير هذه الاختبارات في شكل تنظيم من القدرات الحركية البسيطة (الأولية).

3- محاولة تحديد اختبارات المرونه الحركيه المناسبة التي يمكن استخدامها في سن( 6 ، 7 ، 8) سنوات.

**فــروض البحث:**

**للإجابة على أهداف البحث، وضع الباحث الفروض التالية:**

**الفــرض الأول:**

المرونه الحركيه تمثل مؤشرا كبيرا لقياس الكفاءة البدنية فهي مصطلح يمتد ليشمل الأبعاد الرئيسية للقدرات البدنية وهى: البعد الصحي، البعد البدنى.

**الفــرض الثاني:**

المرونه الحركيه للبنين من سن( 6– 8 )سنوات يمكن قياسها عن طريق اثنى عشر اختبار هم:

| | |
|---|---|
| 1– ثنى الجذع من الوقوف | Scott and French Standing Bending Reach |
| 2–ثنى الجذع للامام من وضع الجلوس الطويل | Wells and Dillon Sit Reach |
| 3– إطاله (مد) الجذع | Trunk Extension |
| 4– رفع الكتفين | Shoulder Elevation |
| 5–الكوبرى | Bridge Up |
| 6– ثنى الجذع أماما أسفل مــن الوقــوف علــى صندوق | Front of trunk drape down from the stand on a box |
| 7– من وضع الجلوس ومد الركبتين ثنى الجــذع أماما | From a sitting position and extending the knees bent trunk Front of |
| 8– من وضع الوقوف–مد الجذع خلفا أمام عقــل الحائط | From a standing position - laying in front of the trunk, succeeding mind Wall |
| 9– من وضع الانبطاح مد الجذع خلفا | From lying position D trunk successor |
| 10– وقوق ثنى الجذع جانبا | Parking drape aside trunk |
| 11– وقوف فتحا القدمين متباعدتين لأقصى مدى | Parking groundbreaking feet far apart to the maximum extent |
| 12– من وضع الجلوس فتحا ومد الركبتين كاملا، العمل على تباعد القدمين لأقصى مدى | From a sitting position opened fully extending the knees, work on the spacing of the feet to the maximum extent |

**الفــرض الثالث:**

تحــديد اختبارات المرونه الحركيه المناسبــة التي يمكــن استخدامها في ســن( 6 ،7 ،8 ) سنوات.

**التعريف بالمصطلحات**

**التـــحليل العاملى:** Factorial Analysis

هـــو منهـــج إحصائي متقدم يقوم على أســـاس حســـاب معـــاملات الارتباطـــات بـــين الاختبارات المختلفة، ثم وضعها في مصفوفة معاملات ارتباط" Correlation Matrix"، ثـــم تحليل هذه المصفوفة تحليلا عامليا بإحدى الطرق الرياضية للتحليل العـــاملى، وذلـــك بغـــرض استخلاص أقصى تبـــاين ارتبـــاطي"Correlation of Variance" للمصـــفوفة الارتباطيـــة، والحصول على المكونات الأساسية" Principle Components "أو العوامل، وينتهي التحليـــل العاملى إلى مصفـــوفة العوامل النقية" Pure Factor Matrix "وتشبعات" Saturations "كـــل اختبار من الاختبارات المستخدمة في التحليل بالعوامل المستخلصـــة، وكـــذلك قـــيم شـــيوع أو اشتراكيات" Communalities "الاختبـــارات بالنســـبة للعـــوامل( 13 : 272).

**العامل:** Factor

هو أي سمه أو متغير له اعتبارة في الدراسة، أو أي سمه أو خصوصية مشتركه في متغيـــر أو عدة متغيرات، ويسبب أو يعتمد عليه في الارتباطات بين مجموعه من المتغيرات( 15 : 57).

**المرونه:** Flexpility

هي قدرة الفرد على تحريك الجسم أو أجزائه خلال أوسع مدى ممكن للحركة دون أن يحدث نتيجة لذلك تمزق العضلات أو الاربطه.(12 : 318)

**الدراسات والبحوث السابقة المرتبطة**

قام الباحث بأجراء حصر عن الدراسات والبحوث السابقة المرتبطة بموضوع البحـــث الحالي وذلك بهدف تحديد اختبارات المرونه الحركيه التي استخدمت لقياس المرونه الحركيـــه، وقد شمل هذا الحصر كل ما كتب عن هـــذا الموضوع في المراجع العربية والأجنبيـــة، كمـــا رجع الباحث إلى شبكـــة المعلومات الدوليـــة ( الإنترنت) للتعرف على البحوث الحديثة التـــي تناولت هذا الموضوع، مما دعا الباحث للقيام بدراسة مسحية تستهدف تحليل محتوى البحـــوث التى استهدفت التحليل العاملى لاختبارات المرونه الحركيه، والتي تضم ملخصات لتلك الدراسات والأبحاث التى استهدفت حصر لجميع اختبارات المرونه الحركيه والتي يتم اســـتحداثها دوريـــا بإضافة الأبحاث المرتبطة فور قبولها للنشر، وفيما يلي عرض للدراسات المرتبطـــة العربيـــة والاجنبيه لإجراء من القديم إلى الحديث، وقد روعي الباحث الدراسات التي أمكن التوصل إليها وهى:

**أولاً: فيما يتعلق بالدراسات العربية**

1- اجرى عادل عبد الحليم حيدر عام (1996م): دراسه بعنوان "تحليل الصدق لاختبارات مشروع اللياقة البدنية لطلاب المرحلة الثانوية بمحافظة الغربية" فى حدود عينة البحث والاجراءات المستخدمة ومن خلال ماأمكن التوصل اليه من نتائج باستخدام المعالجات الاحصاية أمكن التوصل الى الاستخلاصات التالية -:أظهر التحليل ثمانية عوامل ( متعامدة – مائلة) قبل منها فى ضوء شروط قبول العامل وبعض الاعتبارات الأخرى ستة فقط هى: العامل الأول، الثانى، الثالث، الرابع، الخامس، السابع -.حققت اختبارات مشروع اللياقة البدنية أرقام 3،7،4 معاملات صدق عالية فى حين انخفضت قيم هذه المعاملات فى الاختيارين أرقام 20،24 -.جميع الاختبارات المرشحة قد تشبعت بدلالة±0.3فأكثر) على عامل أو أكثر من العوامل المستخلصة كما أن معظمها قد تشبع بدلالة على عامل أو أكثر من العوامل الستة المقبولة وهذا يشير الى صحة ترشيح الاختبارات قيد البحث -. الاختبارات التالية تشبعت بدلالة عالية على عامل واحد فقط من العوامل المائلة المقبولة، وهذا يشير الى مدى نقاء هذه الاختبارات فى قياس العوامل المشبعة عليها فى حين أن تشبعاتها على العوامل الأخرى صفرية، -الاختبارات التالية تشبعت بدلالة على عاملين مقبولين، وهذا يشير الى ضعف نقاء هذه الاختبارات -.مما سبق يمكن تحديد مجموعة الاختبارات التى تمثل العوامل الستة المستخلصة باعتبارها أعلى التشبعات على عواملها كاطار لبطارية اختبارات مستخلصة من التحليل العاملى، ومكونات البطارية هى -:العدو 30م من البدء الطائر ( لقياس سرعة الانتقال -(ثنى الذراعين من الانبطاح المائل العميق (لقياس التحمل العضلى لعضلات المنكبين -.(جرى ومشى 600م حول مربع (لقياس التحمل الدورى التنفسى - (الجلوس من الرقود فى 30ث (لقياس القوة العضلية لعضلات البطن -(الجرى المتعرج (لقياس السرعة والقدرة على تغيير الاتجاه -(ثنى الجذع للأمام من الوقوف (لقياس مرونة العمود الفقرى).(7)

2- اجرى مدحت صالح عام (1997م )دراسه بعنوان دراسة "عاملية للمرونة الحركية لدى ناشئى كرة السلة "وصل التحليل العاملى الذى أجرى على (19) متغيرا لقياس المرونة الحركية لدى ناشئى كرة السلة الى أربعة عوامل مقبولة وهذه النتيجة تعتبر ملائمة لتبسيط وصف الأداء فى مجال المرونة لدى ناشئى كرة السلة كما انها تؤكد ان الاختبارات المرشحة لقياس تلك السمة فى هذه الدراسة تتجمع حول عدد من العوامل وهذا يتفق مع الفرض الأول من فروض البحث وقد تم تفسير تلك العوامل تفسيرا واضحا عن طريق

الاختبارات التى تشبعت عليها، تشير عوامل الدرجة الأولى الى أنه لايبدو أن هناك دليلا فى هذه الدراسة على كون المرونة الحركية لدى ناشئى كرة السلة تتكون من صفة عامة ووحيدة ومن ثم فان اى وحدة اختبار لايمكن ان تعطى أو تقدم دليلا على صفة المرونة الحركية ، اذ يتطلب الأمر بطارية اختبارات لتحقيق هذا الغرض ويتمشى هذا الاستخلاص مع الدراسة العاملية السابقة ، كما يتفق أيضا مع الفرض الأول من فروض البحث، توفر البطارية المستخلصة مقياسا جديدا وسريعا وموضوعيا للمرونة الحركية لدى ناشئى كرة السلة، لايوجد تداخل وظيفى بين وحدات البطارية كما أنها تعتبر وحدات نقية.(21)

3- أجريت دراسة "كامل محمد فريد حسن" عام(2003)، دراسه بعنوان" بناء بطارية إختبار لقياس اللياقة البدنية لطلاب الجامعات المصرية"، هدفت الدراسه الى بناء بطارية إختبار لقياس اللياقة البدنية لطلاب الجامعات المصرية؛ ووضع مستويات معيارية لها؛ واستخدم الباحث المنهج الوصفي بالأسلوب المسحي ؛ وشملت عينة الدراسة (617) طالباً؛ بينما بلغت عينة المعايير (1000) طالب وطالبة بواقع ( 500طالب)؛ (500 طالبة) تم إختيارها بالطريقة الطبقية العشوائية؛ تم التوصل إلى بطارية إختبارات لقياس اللياقة البدنية (ثني الجذع للأمام من الوقوف- قوة القبضة المميزة بالديناموميتر- الإنبطاح المائل من الوقوف – جري ومشي (600)م – الجري المكوكي 4×9م- الوثب العريض من الثبات- عدو(30)م من البدء الطائر). كما تم تحديد مستويات معيارية. (8)

4- أجريت دراسة "إبراهيم عبدالغني بني سلامة؛ أماني صالح الخصاونة عام (2004م)، دراسه بعنوان" تحديد المستويات المعيارية لبعض عناصر اللياقة البدنية للطلبة المستجدين من كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة في الجامعة الهاشمية "، هدفت الدراسه إلى تحديد المستويات المعيارية لبعض عناصر اللياقة البدنية للطلبة المستجدين من كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة في الجامعة الهاشمية؛ واستخدم الباحثان المنهج الوصفي بالأسلوب المسحي على عينة بلغت(١٠٢) طالب وطالبة من الطلبة المستجدين يمثلون المجتمع الكلي؛ استخدمت الدراسة (اختبارالمرونة وقوة القبضة والقوة الانفجارية للرجلين والرشاقة والسرعة الانتقالية والتحمل). وقد توصلت الدراسة إلى أن هناك اختلافا واضحاً في إنجاز أفراد عينة الدراسة من خلال المستويات المعيارية المتحققة؛ كما وأظهرت النتائج فروق في المستويات المعيارية المتحققة مع النسب المثالية للمستويات الاحتمالية؛ وأن المستويات المعيارية المحققة عند الذكور كانت هي أفضل من الإناث.(2)

5- أجريت دراسة "جلال محمد جمعه" عام(2004)، دراسه بعنوان" وضع مستويات معيارية للقدرات البدنية للطلاب المتقدمين لإختبارات القبول بشعبة التربية الرياضية بكلية التربية بجامعة الأزهر بالقاهرة "، هدفت الدراسه الى وضع مستويات معيارية للقدرات البدنية للطلاب المتقدمين لإختبارات القبول بشعبة التربية الرياضية بكلية التربية بجامعة الأزهر بالقاهرة؛ واستخدم الباحث المنهج الوصفي بالاسلوب المسحي؛ على عينة شملت جميع الطلاب المتقدمين لاختبارات القبول بشعبة التربية الرياضية بكلية التربية بجامعة الأزهر بالقاهرة للعام 2004/2003م؛ وتمثلت متغيرات البحث فى الاختبارات البدنية: (الشد على العقلة- عدو 100م- الوثب الطويل من الثبات- الانبطاح المائل من وضع الوقوف خلال 60ثانية (الرشاقة)- ثني الجذع أماماً أسفل من وضع الوقوف (المرونه)- الجري 800م عدو)؛ وكانت أهم الإستنتاجات: تحديد مستويات معيارية للاختبارات البدنية قيد البحث للطلاب المتقدمين للشعبة. (4)

6- أجريت دراسة سمير أحمد فؤاد محمد الشورة عام (2009)، دراسه بعنوان" البناء العاملي للياقة البدنية لطلاب جامعة طنطا "، هدفت الدراسه التعرف على البناء العاملي للياقة البدنية لطلاب جامعة طنطاــ؛ واستخدم الباحث المنهج الوصفي على عينة بلغت (1200) طالب من طلاب(12) كلية بجامعة طنطا للعام 2007/2006م؛ واستخدم الباحث التحليل العاملي من الدرجة الأولى ــ؛ وتوصل الباحث إلى ستة إختبارات بدنية هي: ( دوران الجذع على الجانب الأيمن؛ ثني الذراعين من الإنبطاح الأفقي؛ عدو(50)م بدء منخفض؛ الجلوس الطويل من الرقود؛ إختبار جري ومشي (1000م).(6)

7- أجريت دراسة "محمد باكير" عام(٢٠١١)، دراسه بعنوان" وبناء مستويات معيارية لبعض عناصر اللياقة البدنية للطلبة الذكور والمسجلين في مادة الأعداد البدني في كلية التربية الرياضية في الجامعة الأردنية "، هدفت التعرف على مستوى القدرات البدنية، وبناء مستويات معيارية لبعض عناصر اللياقة البدنية للطلبة الذكور والمسجلين في مادة الأعداد البدني في كلية التربية الرياضية في الجامعة الأردنية في الأعوام من( 2006 وحتى 2009م)ــ؛ واستخدم الباحث المنهج الوصفي؛ على عينة شملت (90) طالباً من طلاب كلية التربية الرياضية والمسجلين في مادة الإعداد البدني، حيث تم إختيارهم بالطريقة العشوائية؛ وتمثلت متغيرات البحث فى سبعة أختبارات بدنية ممثلة في التحمل الدوري التنفسي، التحمل العضلي ممثل في (الجلوس من الرقود والضغط على اليدين) القوة

الإنفجارية، السرعة، المرونة والرشاقة).؛ وقد توصلت نتائج الدراسة الى بناء مستويات معيارية لعناصر اللياقة البدنية للطلبة الذكور في مادة الإعداد البدني. (14)

**ثانياً: فيما يتعلق بالدراسات الأجنبية**

8- دراسة ميد تم وديفيد .Mead TIM p.Legg, David L عام(1994)دراسه بعنوان "استكشاف التحليل العاملي للياقة البدنية للمرحلة الجامعية بجامعة أوهايو الامريكي" على عينة بلغت (433) طالب وطالبة تم إستخدام التحليل العاملي لقياس (20) متغير. وتوصلت هذه الدراسة إلى إشتقاق خمسة عوامل هامة للياقة البدنية الجامعية هي(القوة العضلية – تركيب الجسم – الجلد الدوري التنفسي- ضغط الدم- المرونة).(24)

9- دراسة سو Su عام(1994) دراسه بعنوان" تطوير معايير اللياقة البدنية المتعلقة بالصحة لشباب المدارس في مدينة هسنتشو في تايوان "، هدفت الدراسه إلى تطوير معايير اللياقة البدنية المتعلقة بالصحة لشباب المدارس في مدينة هسنتشو في تايوان؛ وتم إجراء مقارنة مابين العمر والجنس على كل عنصر من عناصر اللياقة البدنية؛ وبلغ عدد أفراد العينة (2368) من أطفال وشباب تراوحت أعمارهم مابين(7- 18) سنة؛ وطبقت الإختبارات التالية(الجلوس من الرقود والشد لأعلى وثني الجذع أماماً من الجلوس الطويل) وأشارت أهم النتائج عدم وجود فروق إحصائية بين الذكور بعد سن العاشرة في إختبار الجلوس من الرقود.(26)

10- أجرى سوني وآخرون,.suni et al عام(1996) دراسة بعنوان" إختبارات اللياقة البدنية الأكثر إرتباطاً بالصحة"، هدفت الدراسه الى التعرف على إختبارات اللياقة البدنية الأكثر إرتباطاً بالصحة؛ وقد إستخدم الباحث المنهج المسحي؛ على عينة من الرجال والسيدات تراوحت أعمارهم بين (37-57) سنة؛ وقد توصلت نتائج الدراسة إلى الاختبارات البدنية التالية: التوازن الثابت والحركي؛ والمرونة؛ والقوة المميزة بالسرعة وقياس نبض القلب.(25)

**التعليق على الدراسات السابقة ومدى الاستفادة منها:**

من خلال عرض الدراسات السابقة التي تناولت تحديد اختبارات المرونه الحركيه للاطفال، أمكن للباحث الاستفادة في الدراسة الحالية من هذه الدراسات على النحو التالي:

1- اختيار موضوع البحث وصياغة أهدافه وفروضه.

2- اختيار المنهج العلمي والعينة ووسائل جمع البيانات المناسبة لتطبيق هذا البحث.

3- حصر شامل للبطاريات التي تناولت وحدات اختبار المرونه الحركيه في ضوء الدراسات السابقة.

4- تحديد المرحلة السنية (6-8) سنوات.

5- تحديد أنسب طرق المعالجات الإحصائية التي يمكن استخدامها في الدراسة الحالية.

**إجـــراءات البـــحـــث**

**تضمنت إجراءات البحث الأتي:**

**أولا: منهج البحث**

استخدم الباحث المنهج الوصفي بأسلوب الدراسة المسحية بأعتبارة المنهج المناسب لتحقيق أهداف البحث، كما استخدم الباحث التحليل العاملـــى كأحد صور المنهج الو صفى.

**ثانيا : مجتمع وعينة البحث**

يتمثل مجتمع البحث الحالي في الاطفال(البنين- البنات) بالأندية الرياضية فـــي الموســـم الرياضي(2014م/ 2015م)، والتي يصل عددها(20) من الانديه الرياضية، حيث يبلـــغ حجـــم المجتمع الاصلى للثلاث المراحل الســـنية:( 6 ، 7 ، 8 ســـنه) (800 ، 900 ، 1050 )علـــى التوالي.

قد اختار الباحث عشوائيا عدد عشر من الانديه الرياضيه – هي: الصيد المصري بالدقي، 6 أكتوبر، الزمالك، أهلي الجزيرة، الجزيرة، التوفيقية، صـــيد 6 أكتـــوبر، المعـــادى، مدينـــه نصر،هليوبوليس،الترسانه، هليوليدو،الشمس، الطيران، الزهور، النصر،الغابه، طلائع الجـــيش، وادى دجله، التوفيقيه- كعينة ممثلة لمجتمع الانديه الرياضية من حيث المســـتوى الاقتصـــادي والاجتماعي. وقد بلغ عدد الاطفال في الانديه الرياضيه العشرين في سن( 6 ، 7 ، 8): (800 ، 900، 1050)للاطفال على التوالي.

وقد اختار الباحث بالأسلوب العشوائي Random Sample عينة قوامـــها(1200) من الاطفال ممثلة لفـــئات السن في( 6 ، 7 ، 8 سنوات) بالأندية الرياضية العشر كالتالي:

| | |
|---|---|
| الفئة الأولى: 6 سنوات | (400) من الاطفال |
| الفئة الثانية: 7 سنوات | (400) من الاطفال |
| الفئة الثالثة: 8 سنوات | (400) من الاطفال |

**وقد روعى الباحث في اختيار عينة البحث الأتي:**

1- اجتياز الفحوص الطبية المؤهلة لأجراء الاختبارات .

2- ألا يزيد السن عن(6 ،7، 8)سنوات لكل فئة من فئات العينة.

3- أن يكون اللاعب مشترك بالاكاديميات الرياضيه.

4- أن يكون لديه رغبه حقيقية فى تطبيق الاختبارات.

وبعد الأخذ بهذه الشروط أستبعد عدد من الاطفال حيث بلـــغ الحجـــم النهـــائي لعينـــة البحث(1200) طفل بواقع( 400 ) لكل فئة من فئات السن (6 ،7 ،8) سنوات.

**مجالات العينة :**

- المجال البشري : الاطفال المشتركين بالاكاديميات الرياضـــيه أعمـــار ( 6 ، 7 ، 8 ) سنوات.
- المجال المكاني : صالات ملاعب الانديه الرياضيه-بجمهوريه مصر العربيه.
- المجال الزماني :المدة الواقعة ما بين 2014/1/1م ولغاية 15 / 3 / 2014.

وقام الباحث بحساب الطول (سم)، الوزن (كجم) لجميع الاطفال قيد البحث،وذلك قبل تطبيق الاختبارات، والجدول التالي رقم (1) يبين المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية والمدى والالتواء والوسيط والمنوال والتفلطح لمتغيري الطول والوزن للاطفال في ســـن( 6 ، 7 ، 8 ) سنوات.

## جدول رقم (1)

## توصيف العينة وفقا للاندية الرياضية للاطفال

| م | الاندية الرياضية | تصنيف فئات 6 ، 7 ، 8 سنوات | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | فئة 6 سنوات | | | | فئة 7 سنوات | | | | فئة 8 سنوات | | | |
| | | عينه أساسيه | النسبة المئوية | عينه التقنين | النسبة المئوية | عينه أساسيه | النسبة المئوية | عينه التقنين | النسبة المئوية | عينه أساسيه | النسبة المئوية | عينه التقنين | النسبة المئوية |
| 1 | الصـــــيد المصـــري بالدقي | 35 | %9.00 | 6 | %5.00 | 24 | %6.00 | 6 | %5.00 | 28 | %7.00 | 5 | %4.17 |
| 2 | 6 أكتوبر | 21 | %5.25 | 6 | %5.00 | 25 | %6.25 | 4 | %3.33 | 24 | %6.00 | 4 | %3.33 |
| 3 | الزمالك | 20 | %5.00 | 7 | %5.83 | 20 | %5.00 | 5 | %4.17 | 22 | %5.50 | 5 | %4.17 |
| 4 | أهلـــــي الجزيرة | 25 | %6.25 | 6 | %5.00 | 30 | %7.50 | 7 | %5.83 | 23 | %5.75 | 7 | %5.83 |
| 5 | الجزيرة | 30 | %7.50 | 8 | %6.67 | 22 | %5.50 | 6 | %5.00 | 18 | %4.50 | 6 | %5.00 |
| 6 | التوفيقية | 15 | %3.75 | 6 | %5.00 | 20 | %5.00 | 6 | %5.00 | 19 | %4.75 | 6 | %5.00 |
| 7 | صـــــيد 6 أكتوبر | 17 | %4.25 | 7 | %5.83 | 25 | %6.25 | 7 | %5.83 | 20 | %5.00 | 8 | %6.67 |
| 8 | المعادى | 16 | %4.00 | 7 | %5.83 | 20 | %5.00 | 7 | %5.83 | 17 | %4.25 | 7 | %5.83 |
| 9 | مدينه نصر | 20 | %5.00 | 6 | %5.00 | 15 | %3.75 | 5 | %4.17 | 20 | %5.00 | 5 | %4.17 |
| 10 | هليوبوليس | 21 | %5.00 | 7 | %5.83 | 15 | %3.75 | 7 | %5.83 | 20 | %5.00 | 4 | %3.33 |
| 11 | الترسانه | 13 | %3.25 | 5 | %4.17 | 15 | %3.75 | 5 | %4.17 | 18 | %4.50 | 5 | %4.17 |
| 12 | هليوليدو | 19 | %4.75 | 5 | %4.17 | 17 | %4.25 | 4 | %3.33 | 20 | %5.00 | 7 | %5.83 |
| 13 | الشمس | 25 | %6.25 | 6 | %5.00 | 20 | %5.00 | 5 | %4.17 | 18 | %4.50 | 6 | %5.00 |
| 14 | الطيران | 20 | %5.00 | 6 | %5.00 | 15 | %3.75 | 7 | %5.83 | 17 | %4.25 | 6 | %5.00 |
| 15 | الزهور | 15 | %3.75 | 6 | %5.00 | 15 | %3.75 | 6 | %5.00 | 20 | %5.00 | 8 | %6.67 |
| 16 | النصر | 15 | %3.75 | 5 | %4.17 | 18 | %4.50 | 6 | %5.00 | 13 | %3.25 | 7 | %5.83 |
| 17 | الغابه | 15 | %3.75 | 5 | %4.17 | 22 | %6.00 | 8 | %6.67 | 27 | %6.75 | 6 | %5.00 |
| 18 | طلائـــــع الجيش | 18 | %4.50 | 6 | %5.00 | 15 | %3.75 | 7 | %5.83 | 26 | %6.50 | 6 | %5.00 |
| 19 | وادى دجله | 20 | %5.00 | 5 | %4.17 | 27 | %6.75 | 5 | %4.17 | 20 | %5.00 | 6 | %5.00 |
| 20 | التوفيقيه | 20 | %5.00 | 5 | %4.17 | 20 | %5.00 | 7 | %5.83 | 10 | %2.50 | 6 | %5.00 |
| | المجموع | 400 | %100.00 | 120 | %100.00 | 400 | 100.00 % | 120 | %100.00 | 200 | %100.00 | 120 | %100.00 |

يوضح جدول (1) توزيع الاندية الرياضية المختلفة على عينه البحث والنسبة المئوية لكل من العينة(الاساسيه– التقنين) للاطفال وذلك من حيث المســتوى الاقتصــادي والاجتمــاعي ، والجدول التالي رقم(2) يبين توصيف الاطفال في عينه البحث الاساسيه للأنشطة الرياضية قيــد البحث.

**جدول رقم (2)**

**توصيف الاطفال في عينة البحث الاساسيه**

**للفئات السنية 6 ، 7 ، 8 سنوات للانشطه**

**الرياضيـــة قيـــد البحث (ن=1200)**

| م | أسم اللعبة | عينه البحث الأساسية | النسبة المئوية % | فئة 6 سنوات | فئة 7 سنوات | فئة 8 سنوات |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | اسكواش | 110 | %9.17 | 20 | 30 | 60 |
| 2 | تنس ارضى | 140 | %11.67 | 30 | 60 | 50 |
| 3 | جمباز | 140 | %11.67 | 75 | 30 | 35 |
| 4 | سباحه | 180 | %15.00 | 80 | 40 | 60 |
| 5 | كرة قدم | 170 | %14.17 | 40 | 60 | 70 |
| 6 | كرة طائرة | 140 | %11.67 | 30 | 60 | 50 |
| 7 | كرة سله | 130 | %10.83 | 65 | 40 | 35 |
| 8 | كاراتيه | 80 | %6.67 | 10 | 20 | 50 |
| 9 | جودو | 60 | %5.00 | 15 | 15 | 30 |
| 10 | تايكوندو | 50 | %4.17 | 10 | 20 | 30 |
| المجموع | | 1200 | %100 | 400 لاعب | 400 لاعب | 400 لاعب |

يوضح جدول (2) توزيع الانشطه الرياضية المختلفة على عينه البحث والنسبة المئويـــة لعينه البحث الاساسيه للفئات السنية(6، 7 ،8) سنوات، والجدول التالي رقم(3) يبين المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية والمدى والالتواء والوسيط والتفلطح لمتغيري الطول والـــوزن في مختلف الانشطه الرياضية.

**جدول (3)**

**توصيف عينة البحث سن 6 ، 7 ، 8 سنوات ( ن = 1200)**

| الإحصاء الوصفي | فـــئـــات العينـــة | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 6سنه (ن=400) | | 7سنه (ن=400) | | 8سنه (ن=400) | |
| | الطول(سم) | الوزن(كجم) | الطول(سم) | الوزن(كجم) | الطول(سم) | الوزن(كجم) |
| المتوسط الحسابي | 124.03 | 23.66 | 128.51 | 26.47 | 134.57 | 29.91 |
| الانحراف المعياري | 5.86 | 4.12 | 4.71 | 4.04 | 5.29 | 5.22 |
| الـوسيط | 124.00 | 23.00 | 128.00 | 26.00 | 135.00 | 29.00 |
| المـدى | 36 | 23 | 29 | 28 | 28 | 27 |
| الالتـواء | 0.02 | 0.96 | 0.17 | 0.91 | 0.13- | 0.86 |
| التفلطح | 0.31- | 1.36 | 0.67 | 2.78 | 0.23- | 0.37 |
| المنوال | 125.00 | 20.00 | 125.00 | 25.00 | 137.00 | 25.00 |

يتضح من الجدول (3) أن أكبر متوسط حسابي قدرة (134.57)بانحراف معياري قدرة (29.91) وذلك في سن(8) سنوات، وأن أصغر متوسط حسابي قـــدرة (124.03) بـــانحراف معياري قدرة (23.66) وذلك في سن (6) سنوات، وأنحصر معامل الالتـــــــواء المحســـوب

بيــن( ±3 ) في أفراد عينة البحث المختارة مما يشير إلى تجانس العينة وأن العينــة تتــوزع توزيعا إعتدالياً في سن( 6، 7، 8 )سنوات.

**قام الباحث بتوفير الإجراءات التنفيذية اللازمة للتطبيق وكانت كالتالي:**

1- اختيار فئات عينة البحث من الانديه الرياضية العشرين.

2 – حصر بأعداد الاطفال المشتركين بالاكاديميات بجميع الانديه الرياضية .

3 – أجراء الفحوص الطبية بمعرفة طبيب النادي المختص (مرفق:3).

4- بيان بأعداد المساعدين في التجربة الاساسيه(مرفق:4).

5 – أعداد بطاقة تسجيل بيانات فردية لكل طفل (مرفق:5).

**ثالثاً: أدوات جمع البيانات:**

اختــار الباحث مجمــوعة من اختبارات المرونه الحركيه، وقد تقــرر أن تستخدم وحــدات الاختبار الإثنى عشر التي تتضمنها اختبــارات المرونه الحركيه( مرفق:1).

**رابعاً: خطوات حساب التحليل العاملى:**

- تحديد السمات أو الصفات أو الاختبارات المقترحة ويجب مراعاة الدقة فى تحديد كــل اختبار.
- اختيار اختبارات تكون صادقة فى قياس مكون المرونة، وفى هذة الحالة يفضل الا يقل عدد الاختبارات عن ثلاثة اختبارات.
- حساب صدق وثبات هذة الاختبارات بتطبيقها استطلاعيا.
- تطبيق الاختبارات على عينة الافراد.
- استخراج المتوسطات والانحرافات المعيارية وحساب معامل الالتواء لكل اختبار من هذة الاختبارات للتحقق من أن نتائج الأفراد تتوزع اعتداليا بالنسبة لكل أختبــار مــن هــذة الاختبارات.
- حساب معاملات الارتباط بين هذة الاختبارات، ثم وضعها فى مصفوفة ارتباط، يلى ذلك تحليل المصفوفة تحليلا عامليا لتحديد العوامل التى يشترك فيها أكثر من اختبــار مــن الاختبارات المستخدمة، ودرجة تشبع كل اختبار بالعوامل المشتركة وذلك مــن خــلال مفوفة العوامل قبل وبعد التدوير.( 13 : 274)

**خامساً: تحديد وحدات الاختبار الداخلة في التحليل:**

وقد تضمن هذا الإجراء الأتي:

ولتحقيق ذلك قام الباحث بالرجوع إلى المراجع العلمية المتخصصة في الاختبارات والمقاييس(9 ، 10 ، 11 ، 12 ، 15 ، 17) لاختيار وحدات الاختبارات المناسبة للكشف عن العوامل الافتراضية وذلك فى إطار مدى مناسبة الوحدات المختارة لفئات السن التى تتضمنها عينة البحث، ومدى تمثيل هذه الاختبارات المقترحه ، وضع الباحث وحدات اختبارات المرونه الحركيه ، والجدول التالى رقم (4) يبين ذلك.

**جدول (4) ترتيب أداء وحدات اختبارات المرونه الحركيه**

| أسم الاختبار وترتيبه | وحدات القياس | عدد المحاولات | ملاحظات | المستهدف من القياس |
|---|---|---|---|---|
| ثنى الجذع من الوقوف<br>Scott and French Standing Bending Reach | الدرجه | ثلاثة محاولات | تحسب المسافة لأقرب سم | قياس مرونه الجذع والفخذ<br>Measuring Flexible Torso and Thigh |
| ثنى الجذع للامام من وضع الجلوس الطويل<br>Wells and Dillon Sit Reach | الدرجه | ثلاثة محاولات | تحسب المسافة لأقرب سم | قياس مرونه الظهر والفخذ<br>Measuring Flexible Back and Thigh |
| إطاله (مد) الجذع<br>Trunk Extension | الدرجه | ثلاثة محاولات | تحسب المسافة لأقرب سم | قياس القدرة على اطاله (مد) الجذع<br>Measuring the Ability to Prolong the (D) Trunk |
| رفع الكتفين<br>Shoulder Elevation | الدرجه | ثلاثة محاولات | تحسب المسافة لأقرب سم | قياس قدرة رفع الكتفين لاعلى من وضع الانبطاح<br>Measure the Ability to Raise the Shoulders to The Top of the lying position |
| الكوبرى<br>Bridge Up | الدرجه | ثلاثة محاولات | تحسب المسافة لأقرب سم | قياس القدرة على مد واطاله الظهر<br>Measuring the Ability To extend and prolong the Back |
| ثنى الجذع أماما أسفل من الوقوف على صندوق<br>Front of trunk drape down from the stand on a box | الدرجه | ثلاثة محاولات | تحسب المسافة لأقرب سم | قياس مرونه الظهر والفخذ<br>Measuring Flexible Back and Thigh |
| من وضع الجلوس ومد الركبتين ثنى الجذع أماما<br>From a sitting position and extending the knees bent trunk Front of | الدرجه | ثلاثة محاولات | تحسب المسافة لأقرب سم | قياس مرونه الظهر والفخذ<br>Measuring Flexible Back and Thigh |
| من وضع الوقوف-مد الجذع خلفا أمام عقل الحائط<br>From a Standing position - Laying in Front of the trunk, succeeding mind Wall | الدرجه | ثلاثة محاولات | تحسب المسافة لأقرب سم | قياس القدرة على اطاله (مد) الجذع<br>Measuring the Ability To Prolong the (D) Trunk |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| من وضع الانبطاح مد الجذع خلفا<br>From lying position D trunk successor | الدرجه | ثلاثة محاولات | تحسب المسافة لأقرب سم | قياس القدرة على اطاله (مد) الجذع<br>Measuring the Ability to Prolong the (D) Trunk |
| وقوف ثنى الجذع جانبا<br>Parking drape aside trunk | الدرجه | ثلاثة محاولات | تحسب المسافة لأقرب سم | قياس مرونه الظهر والفخذ<br>Measuring Flexible Back and Thigh |
| وقوف فتحا القدمين متباعدتين لاقصى مدى<br>Parking groundbreaking Feet far Apart To The maximum Extent | الدرجه | ثلاثة محاولات | تحسب المسافة لأقرب سم | قياس مرونه الظهر والفخذ<br>Measuring Flexible Back and Thigh |
| من وضع الجلوس فتحا ومد الركبتين كاملا، العمل على تباعد القدمين لاقصى مدى<br>From a sitting position opened fully extending the knees, work on the spacing of the feet to the maximum extent | الدرجه | ثلاثة محاولات | تحسب المسافة لأقرب سم | قياس مرونه الظهر والفخذ<br>Measuring Flexible Back and Thigh |

**سادساً: تحديد الأدوات اللازمة لتنفيذ البحث**

قام الباحث بتوفير الأدوات والأجهزة اللازمة لتنفيذ التجربة الأساسية للبحث وقد تضمنت هذه الأجهزة والأدوات الأتي:

1- عدد 1 جهاز رستاميتر لقياس طول القامة.

3- ميزان طبي لقياس وزن الجسم.

4- شريط قياس وعقل حائط، حزام لتثبيت منطقه الحوض بعقل الحائط.

5-الجونيوميتر.

6- مقعد أو كرسى أو منضدة مسطحه تتحمل وزن المختبربدون حدوث أى أهتزاز.

7- طباشير.

8- مسطرة مدرجه.

9- منقله لقياس الزوايا

## جدول (5)

## تــوزيع وحدات الاختبار على المجموعات ومواعيد التنفيذ

| المجموعة | أسم الاختبار وترتيب وتنفيذه | المستهدف من العامل الذي يقيسه | موعد التنفيذ |
|---|---|---|---|
| الأولى | ثنى الجذع من الوقوف<br>Scott and French Standing Bending Reach | قياس مرونه الجذع والفخذ<br>Measuring flexible torso and thigh | اليوم الأول |
| | ثنى الجذع للامام من وضع الجلوس الطويل<br>Wells and Dillon Sit Reach | قياس مرونه الظهر والفخذ<br>Measuring flexible back and thigh | |
| | إطاله (مد) الجذع<br>Trunk Extension | قياس القدرة على اطاله (مد) الجذع<br>Measuring the ability to prolong the (D) trunk | |
| | رفع الكتفين<br>Shoulder Elevation | قياس قدرة رفع الكتفين لاعلى من وضع الانبطاح<br>Measure the ability to raise the shoulders to the top of the lying position | |
| الثاني | الكوبرى<br>Bridge Up | قياس القدرة على مد واطاله الظهر<br>Measuring the ability to extend and prolong the back | اليوم الثاني |
| | ثنى الجذع أماما أسفل من الوقوف على صندوق<br>Amama trunk drape down from the stand on a box | قياس مرونه الظهر والفخذ<br>Measuring flexible back and thigh | |
| | من وضع الجلوس ومد الركبتين ثنى الجذع أماما<br>From a sitting position and extending the knees bent trunk Amama | قياس مرونه الظهر والفخذ<br>Measuring flexible back and thigh | |
| | من وضع الوقوف-مد الجذع خلفا أمام عقل الحائط<br>From a standing position - laying in front of the trunk, succeeding mind Wall | قياس القدرة على اطاله (مد) الجذع<br>Measuring the ability to prolong the (D) trunk | |
| الثالثة | من وضع الانبطاح مد الجذع خلفا<br>From lying position D trunk successor | قياس القدرة على اطاله (مد) الجذع<br>Measuring the ability to prolong the (D) trunk | اليوم الثالث |
| | وقوف ثنى الجذع جانبا<br>Parking drape aside trunk | قياس مرونه الظهر والفخذ<br>Measuring flexible back and thigh | |
| | وقوف فتحا القدمين متباعدتين لاقصى مدى<br>Parking groundbreaking feet far apart to the maximum extent | قياس مرونه الظهر والفخذ<br>Measuring flexible back and thigh | |
| | من وضع الجلوس فتحا ومد الركبتين كاملا، العمل على تباعد القدمين لاقصى مدى<br>From a sitting position opened fully extending the knees, work on the spacing of the feet to the maximum extent | قياس مرونه الظهر والفخذ<br>Measuring flexible back and thigh | |

بناءا على التوزيع المبين بالجدول السابق(5) فقد تم تحديد الأيام المتوقعة لتنفيذ تجربة البحث الأساسية وفق ما هو موضح بالجدول(6).

**جدول (6)**

**أيام تنفيذ تجربة البحث**

| فئات العينة | عدد العينة | المجموعات | عدد الأيام اللازمة | تاريخ التنفيذ |
|---|---|---|---|---|
| 6 سنوات | (400) طفل | 100×4 | 21 يوم | 22،23 ، 24 ، 25 ، 26 ، 27 ، 29 ،31،30 ، 31 يناير- 1، 2 ،3 ، 4 ، 5 ، 6 ، 7 ، 8 ، 9 ، 10 ، 11فبراير |
| 7 سنوات | (400) طفل | 100×4 | 16 يوم | 12 ، 13 ، 14 ، 15، 16 ، 17،18 ،19 ، 20، 21، 22، 23، ،24 ،26 ، 27 ، 28 **فبراير – 1، 2 ، 3 ، 4 ، 5 ، 6 مارس2014م** |
| 8 سنوات | (400) طفل | 100×4 | 15 يوم | 1 ، 2 ، 3 ، 4 ، 5 ، 6 ، 7 ، ، 8 ، 10 ، 11 ، 12 ، 13 ، 14 ، 15 **مارس 2014م** |
| **المجموع** | (400) طفل | **1200** | **52 يوم** | **يناير ، فبراير ، مارس 2014م** |

وقد تم توزيع فئات العينة (1200) طفل مشترك بالاكاديميات الرياضيه إلى ثلاثة فئات كل فئة مكونة من اربعمائه طفل مشترك بالاكاديميات الرياضيه بحيث يتم تقسيمهم إلى أربعه مجموعات، عدد كل مجموعة مائه طفل مشتركين بالاكاديميات الرياضيه، ويتم تطبيق المتغيرات الـ (12 اختبار)على(4) أيام للمجموعة الواحدة على شكل محطات يتم فيها تطبيق الاختبارات من البسيط إلى المركب في شكل تنظيم دائري بحيث يكون لكل محطة من محطات التطبيق عدد(2) مساعد، ويكون الباحث هما المشرف على تطبيق الاختبارات بنفسه، حيث يبلغ عدد أيام التطبيق تسعون يوما كما هو موضح بالجدول السابق (5) وأعطت لكل فئة من الفئات (1200) (عدد الأيام اللازمة لتنفيذ تجربه البحث) لأداء قياسات الاختبارات الـ (12)وكما هو موضح بالجدول (6).

**سابعاً: اختيار المساعدين**

تم اختيار عدد(10) من المساعدين من ذوى الخبرة في مجال التربية الرياضية وذلك للمساعدة في القياسات قيد البحث. ويتضمن بيان بأسماء هولاء المساعدين(مرفق 4).

**وقد تم القياسات على النحو التالي:**

| | |
|---|---|
| 2 ثنى الجذع من الوقوف | 2 من وضع الوقوف-مد الجذع خلفا أمام عقل الحائط |
| 2 ثنى الجذع للامام من وضع الجلوس الطويل | 2 من وضع الانبطاح مد الجذع خلفا |
| 2 إطاله (مد) الجذع | |
| 2 رفع الكتفين | 2 وقوف فتحا القدمين متباعدتين لأقصى مدى. |
| 2 الكوبرى | من وضع الجلوس فتحا ومد الركبتين كاملا، العمل على تباعد القدمين لأقصى مدى |
| 2 ثنى الجذع أماما أسفل من الوقوف على صندوق | 2من وضع الجلوس ومد الركبتين ثنى الجذع أماما |

**ثامناً: خطـــة التحلـــيل الاحصـــائى:**

استخدم الباحث الأسلوب الاحصائى الوصفي المناسب لحساب المتوســطات الحســابية والانحرافات المعيارية والمدى والوسيط والالتواء، ومعاملات الارتباط البينية لدرجات كل فئــة من فئات العينة على حدة بالنسبة للأداء على قياسات اختبارات المرونه الحركيه البالغ عــددها اثني عشر اختبار، واستخلاص مصفوفة العوامل المباشرة، والعوامل بعــد التــدوير المتعامــد، واستخدام محك كايزر بطريقة المكونات الأساسية لهــوتلنج لاســتخلاص العوامــل المباشــرة والعوامل المتعامد.

**تاسعاً: التجربة الاستطلاعية**

هدفت التجربه الاستطلاعيه الى التحقق من مدى مناسبة الاختبارات المقترحة لفئات الســن ( 6 ، 7 ، 8 )سنوات من الاطفال، ومدى تحقيق الاختبارات المقترحه لمكون المرونه الحركيه المنحنى الطبيعى، فضلا عن بعض الاغراض التنظيميه والاداريه، وللحصول على نتائج موضوعيه صادقه، قام الباحث بتجريب هذه الاختبارات استطلاعيا على (عينه التقنين **Standardization Sample)** وهى عينة تمثل المجتمع الأصلي الذى أخذت من تمثيلاً صحيحاً، وتستخدم عينات التقنين للحصول على بيانات لبناء معايير الاختبارات المختلفة، بحيث يمكن الاستفادة منها فى تفسير الدرجات الخام التى يتم الحصول عليها من تطبيق هذه الاختبارات، وللحصول على عينة ممثلة بحيث يمكن الاستفادة منها فى المقارنة ، فأنة يجب أن تكون مثل هذه العينة متضمنة التركيب الداخلي المستعرض للمجتمع الأصلي الذى أخذت منة، أو ما يطلق علية (التركيب الداخلي عرضياً) للمجتمع الأصلي. ومن جانب أخر، يجب أن تكون عينة التقنين كبيرة الحجم نسبياً، وأن تكون ممثلة للمناطق الجغرافية المختلفة .(19 : 14)

،والتى تتكون (360) من الاطفال المشتركين بالاكاديميات الرياضيه غير أفراد عينة البحث بواقع (120) طفل لكل فئة من فئات السن، حيث تم اختيار الاطفال من الانديه العشرين التى وقع عليها الاختيار، والغرض من هذة التجربه الاتى:

1- التحقق من دقه وسلامه الاجهزة والادوات المستخدمه.

2- معرفه الزمن المستغرق من كل اختبار ما يعادل(10 الى 15 دقيقه).

3- إيجاد المعاملات العلميه للاختبارات المقترحه من (صدق-ثبات).

4- ملائمه الاختبارات لهذة العينه من الاطفال ولهذة الاعمار.

5- التعرف على مدى صلاحية الاختبارات.

6- الوقوف على الصعوبات والمشاكل التي قد تعترض عمل التجربة النهائية.

7- تحديد مستلزمات ومكان إجراء التجربة.

8- تنظيم القياسات لتوفير الوقت والجهد.

**وقد تضمنت التجربة الاستطلاعية الأتى:**

**أولا: الإحصاء الوصفي لمتغيرات البحث قيد التجربة الاستطلاعية**

تتضمن الجداول (7، 8، 9) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والالتواء والمدى والتفلطح لمتغيرات البحث البالغ عددها اثني عشر متغيرا وذلك لفئات عينة البحث الثلاثة.

**جدول رقم (7)**

**المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والالتواء والمدى والتفلطح**

**لدرجات فئة سن 6 سنوات على متغيرات البحث في التجربة الاستطلاعية**

**(ن1=120)**

| م | المتغيرات | وحدة القياس | المتوسط الحسابى | الانحراف المعيارى | الالتواء | المدى | التفلطح |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | الطول | سم | 123.72 | 5.41 | 0.035- | 22.50 | 0.66- |
| 2 | الوزن | كج | 23.48 | 3.67 | 0.89 | 22.00 | 1.19 |
| 3 | ثنى الجذع من الوقوف | الدرجه | 2.84 | 1.14 | 0.25 | 5.00 | 0.51- |
| 4 | ثنى الجذع للامام من وضع الجلوس الطويل | الدرجه | 2.93 | 1.35 | 0.78 | 6.00 | 0.40 |
| 5 | إطاله (مد) الجذع | الدرجه | 3.49 | 1.12 | 0.93 | 6.00 | 1.47 |
| 6 | رفع الكتفين | الدرجه | 6.99 | 1.34 | 0.30- | 5.00 | 0.98- |
| 7 | الكوبرى | الدرجه | 37.61 | 10.17 | 0.53 | 45.00 | 0.33- |
| 8 | ثنى الجذع أماما أسفل من الوقوف على صندوق | الدرجه | 2.88 | 1.17 | 0.20 | 5.00 | 0.57- |
| 9 | من وضع الجلوس ومد الركبتين ثنى الجذع أماما | الدرجه | 2.93 | 1.97 | 0.69 | 9.00 | 0.39- |
| 10 | من وضع الوقوف-مد الجذع خلفا أمام عقل الحائط | الدرجه | 39.33 | 10.19 | 0.53 | 45.00 | 0.56- |
| 11 | من وضع الانبطاح مد الجذع خلفا | الدرجه | 27.07 | 7.79 | 0.26- | 44.00 | 0.01- |
| 12 | وقوف ثنى الجذع جانبا | الدرجه | 28.76 | 7.75 | 0.38- | 45.00 | 0.81 |
| 13 | وقوف فتحا القدمين متباعدتين لاقصى مدى | الدرجه | 10.54 | 4.52 | 0.04 | 22.60 | 0.20- |
| 14 | من وضع الجلوس فتحا ومد الركبتين كاملا، العمل على تباعد القدمين لاقصى مدى | الدرجه | 10.54 | 4.50 | 0.07 | 22.00 | 0.24 |

**الأرقام مقربة لأقرب رقمين عشرين**

يلاحظ من الجدول السابق رقم (7) أن جميع قيم الانحرافات المعيارية أقل من قيمة المتوسطات الحسابية، وأن معاملات الالتواء تنحصر بين(0.04)كأقل قيمة (0.93) كأكبر قيمة وجميعها تنحصر ما بين (+3 )وهى تدل على خلو فئة العينة من عيوب التوزيعات الغير إعتدالية كما تدل على مناسبة الاختبارات لفئة العينة من حيث درجة السهولة والصعوبة بالإضافة إلى سلامة اختيار العينة.

**جدول رقم (8)**

**المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والالتواء والمدى**

**والتفلطح لدرجات فئة سن 7 سنوات على متغيرات البحث في التجربة الاستطلاعية**

**(ن2=120)**

| م | المتغيرات | وحدة القياس | المتوسط الحسابى | الانحراف المعيارى | الالتواء | المدى | التفلطح |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | الطول | سم | 128.38 | 4.28 | 0.37 | 25 | 0.60 |
| 2 | الوزن | كج | 26.43 | 4.05 | 1.02 | 25 | 3.08 |
| 3 | ثنى الجذع من الوقوف | الدرجه | 2.73 | 1.30 | 0.39 | 6 | 0.27- |
| 4 | ثنى الجذع للامام من وضع الجلوس الطويل | الدرجه | 2.61 | 1.01 | 0.31 | 5 | 0.13 |
| 5 | إطاله (مد) الجذع | الدرجه | 3.53 | 1.15 | 0.09 | 4 | 1.09- |
| 6 | رفع الكتفين | الدرجه | 7.14 | 1.33 | 0.29- | 5 | 0.83- |
| 7 | الكوبرى | الدرجه | 38.68 | 9.90 | 0.38 | 45 | 0.33- |
| 8 | ثنى الجذع أماما أسفل من الوقوف على صندوق | الدرجه | 2.60 | 1.29 | 0.88 | 7 | 1.47 |
| 9 | من وضع الجلوس ومد الركبتين ثنى الجذع أماما | الدرجه | 2.77 | 1.83 | 0.83 | 7 | 0.26- |
| 10 | من وضع الوقوف-مد الجذع خلفا أمام عقل الحائط | الدرجه | 34.76 | 10.00 | 0.61 | 45 | 0.20 |
| 11 | من وضع الانبطاح مد الجذع خلفا | الدرجه | 28.07 | 7.65 | 0.18 | 34 | 0.73- |
| 12 | وقوف ثنى الجذع جانبا | الدرجه | 31.29 | 6.50 | 0.09 | 28 | 0.05- |
| 13 | وقوف فتحا القدمين متباعدتين لاقصى مدى | الدرجه | 8.94 | 4.89 | 0.24 | 14 | 1.64- |
| 14 | من وضع الجلوس فتحا ومد الركبتين كاملا، العمل على تباعد القدمين لاقصى مدى | الدرجه | 8.94 | 4.89 | 0.24 | 14 | 1.64- |

**الأرقام مقربة لأقرب رقمين عشرين**

يلاحظ من الجدول السابق رقم (8) أن جميع قيم الانحرافات المعيارية أقل من قيمة المتوسطات الحسابية، وأن معاملات الالتواء تنحصر بين (0.09)كأقل قيمة(1.02) كأكبر قيمة وجميعها تنحصر ما بين(+3)وهى تدل على خلو فئة العينة من عيوب التوزيعات الغير إعتدالية كما تدل على مناسبة الاختبارات لفئة العينة من حيث درجة السهولة والصعوبة بالإضافة إلى سلامة اختيار العينة.

**جدول رقم (9)**

**المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والالتواء والمدى**

**والتفلطح لدرجات فئة سن 8 سنوات على متغيرات البحث في التجربة الاستطلاعية**

**(ن3=120)**

| م | المتغيرات | وحدة القياس | المتوسط الحسابى | الانحراف المعيارى | الالتواء | المدى | التفلطح |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | الطول | سم | 134.43 | 5.42 | 0.08- | 28 | 0.02- |
| 2 | الوزن | كج | 29.42 | 4.89 | 0.75 | 25 | 0.30 |
| 3 | ثنى الجذع من الوقوف | الدرجه | 3.10 | 1.18 | 0.26 | 5 | 0.79- |
| 4 | ثنى الجذع للامام من وضع الجلوس الطويل | الدرجه | 2.93 | 0.88 | 0.45 | 4 | 0.54- |
| 5 | إطاله (مد) الجذع | الدرجه | 3.37 | 1.09 | 0.37 | 4 | 1.02- |
| 6 | رفع الكتفين | الدرجه | 6.82 | 1.44 | 0.10- | 8 | 0.15- |
| 7 | الكوبرى | الدرجه | 34.18 | 8.16 | 0.52 | 32 | 0.32- |
| 8 | ثنى الجذع أماما أسفل من الوقوف على صندوق | الدرجه | 2.87 | 0.92 | 0.80 | 3 | 0.24- |
| 9 | من وضع الجلوس ومد الركبتين ثنى الجذع أماما | الدرجه | 2.58 | 1.55 | 0.94 | 7 | 0.22 |
| 10 | من وضع الوقوف-مد الجذع خلفا أمام عقل الحائط | الدرجه | 32.41 | 9.69 | 0.80 | 45 | 0.89 |
| 11 | من وضع الانبطاح مد الجذع خلفا | الدرجه | 28.67 | 7.46 | 0.49 | 39 | 0.80 |
| 12 | وقوف ثنى الجذع جانبا | الدرجه | 31.31 | 5.85 | 0.42- | 27 | 0.02- |
| 13 | وقوف فتحا القدمين متباعدتين لاقصى مدى | الدرجه | 9.84 | 4.93 | 0.26 | 22.6 | 0.70- |
| 14 | من وضع الجلوس فتحا ومد الركبتين كاملا، العمل على تباعد القدمين لاقصى مدى | الدرجه | 9.87 | 4.94 | 0.27 | 21 | 0.75- |

**الأرقام مقربة لأقرب رقمين عشرين**

يلاحظ من الجدول السابق رقم (9) أن جميع قيم الانحرافات المعيارية أقل من قيمة المتوسطات الحسابية، وأن معاملات الالتواء تنحصر بين (−0.10)كأقل قيمة(0.94) كأكبر قيمة وجميعها تنحصر ما بين(±3)وهى تدل على خلو فئة العينة من عيوب التوزيعات الغير إعتدالية كما تدل على مناسبة الاختبارات لفئة العينة من حيث درجة السهولة والصعوبة بالإضافة إلى سلامة اختيار العينة.(12)

**ثانياً: حساب ثبات الاختبارات المقترحه**

تم التحقق من ثبات اختبارات المرونه الحركيه المقترحه الاثنى عشر، بالطرق التالية :

**نتائج التجربة الاستطلاعية حتى المستوى الارتباط:**

**أ- حساب مصفوفة معاملات الارتباط البينية لدرجات الاطفال لكل فئه:**

قام الباحث بحساب مصفوفة معاملات الارتباط البينية لـــدرجات الاطفـــال المشـــتركين بالاكاديميات الرياضيه على اختبارات المرونه الحركيه المقترحة، وقد استخدمت الدرجات الخام Roaw Scores ومعامل ارتباط بيرسون Person Correlation Coefficient للـــدرجات الخام، لحساب العلاقات البينية بين درجات الاختبارات المقترحة ، وتبين الجداول أرقـــام (10 ، 11 ، 12) معاملات الارتباط البينية لمتغيرات البحث البالغ عددها اثني عشر متغيرا، وقد أجرى حساب الارتباط وفقا لمعادلة بيرسون للقيم الخام. حيث تم التوصل إلى ثلاثة مصفوفات قطرية تتكون كل منها من(66) معامل ارتباط.

**جدول(10) مصفوفة معاملات الارتباط البينية لدرجات الاطفال لفئة سن 6 سنوات على الاختبارات المقترحة (ن1=120)**

| المتغيرات | وحدة القياس | ثنى الجذع من الوقوف | ثنى الجذع للامام من وضع الجلوس الطويل | إطاله (مد) الجذع | رفع الكتفين | الكوبرى | ثنى الجذع أماما أسفل من الوقوف على صندوق | من وضع الجلوس ومد الركبتين ثنى الجذع أماما | من وضع الوقوف-مد الجذع خلفا أمام عقل الحائط | من وضع الانبطاح مد الجذع خلفا | وقوف ثنى الجذع جانبا | وقوف فتحا القدمين متباعدتين لاقصى مدى | من وضع الجلوس فتحا ومد الركبتين كاملا، العمل على تباعد القدمين لاقصى مدى |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ثنى الجذع من الوقوف | الدرجه | - | | | | | | | | | | | |
| ثنى الجذع للامام من وضع الجلوس الطويل | الدرجه | 0.908 | - | | | | | | | | | | |
| إطاله (مد) الجذع | الدرجه | 0.205 | 0.212 | - | | | | | | | | | |
| رفع الكتفين | الدرجه | 0.045- | 0.042- | 0.053- | - | | | | | | | | |
| الكوبرى | الدرجه | 0.195 | 0.137 | 0.133 | 0.16 | - | | | | | | | |
| ثنى الجذع أماما أسفل من الوقوف على صندوق | الدرجه | 0.854 | 0.818 | 0.203 | 0.054- | 0.147 | - | | | | | | |
| من وضع الجلوس ومد الركبتين ثنى الجذع أماما | الدرجه | 0.275 | 0.304 | 0.042- | 0.054 | 0.047 | 0.338 | - | | | | | |
| من وضع الوقوف-مد الجذع خلفا أمام عقل الحائط | الدرجه | 0.062- | 0.049- | 0.353 | 0.001 | 0.047 | 0.085- | 0.317 | - | | | | |
| من وضع الانبطاح مد الجذع خلفا | الدرجه | 0.005 | 0.07- | 0.168- | 0.006- | 0.309 | 0.018- | 0.061 | 0.102- | - | | | |
| وقوف ثنى الجذع جانبا | الدرجه | 0.055 | 0.039- | 0.068- | 0.068- | 0.131 | 0.004 | 0.043- | 0.064 | 0.156 | - | | |
| وقوف فتحا القدمين متباعدتين لاقصى مدى | الدرجه | 0.15- | 0.135- | 0.099 | 0.226 | 0.026 | 0.179- | 0.018 | 0.051- | 0.218 | 0.041- | - | |
| من وضع الجلوس فتحا ومد الركبتين كاملا، العمل على تباعد القدمين لاقصى مدى | الدرجه | 0.161- | 0.148- | 0.088 | 0.23 | 0.032 | 0.19- | 0.02 | 0.045- | 0.227 | 0.035- | 0.997 | - |

***ر عند مستوى دلاله تساوى 0.05 = 0.185**

****ر عند مستوى دلاله تساوى 0.01 = 0.241**

يتضح من الجدول السابق رقم(10) قد بلغ عدد معاملات الارتباط البينيـــة(66) معامـــل ارتباط، منهم (27) معامل ارتباط سالب، (39)معامل ارتباط موجب، كما بلغ عدد الارتباطـــات غير دالة إحصائيا (48) معامل ارتباط، وقد بلغ (17) معامل ارتباط دال عند مســـتوى دلالـــة (0.05)، كما بلغ(10) معامل ارتباط دال عند مستوى دلالة (0.01)، وقد بلغ عـــدد معـــاملات الارتباط البينية التى تزيد قيمتها عن (+7) (4)معامل ارتباط، كما بلغ عدد معاملات الارتبـــاط التى تقل قيمتها عن (+5) (23) معامل ارتباط.(13)

## جدول(11)

## مصفوفة معاملات الارتباط البينية لدرجات الاطفال لفئة سن 7 سنوات على الاختبارات المقترحة (ن2=120 )

| المتغيرات | وحدة القياس | ثنى الجذع من الوقوف | ثنى الجذع للامام من وضع الجلوس الطويل | إطاله (مد) الجذع | رفع الكتفين | الكوبرى | ثنى الجذع أماما أسفل من الوقوف على صندوق | من وضع الجلوس ومد الركبتين ثنى الجذع أماما | من وضع الوقوف-مد الجذع خلفا أمام عقل الحائط | من وضع الانبطاح مد الجذع خلفا | وقوف ثنى الجذع جانبا | وقوف فتحا القدمين متباعدتين لاقصى مدى | من وضع الجلوس فتحا ومد الركبتين كاملا، العمل على تباعد القدمين لاقصى مدى |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ثنى الجذع من الوقوف | الدرجه | - | | | | | | | | | | | |
| ثنى الجذع للامام من وضع الجلوس الطويل | الدرجه | 0.831 | - | | | | | | | | | | |
| إطاله (مد) الجذع | الدرجه | 0.144 | -0.014 | - | | | | | | | | | |
| رفع الكتفين | الدرجه | 0.018 | 0.004 | 0.104 | - | | | | | | | | |
| الكوبرى | الدرجه | -0.111 | -0.218 | 0.332 | 0.185 | - | | | | | | | |
| ثنى الجذع أماما أسفل من الوقوف على صندوق | الدرجه | 0.631 | 0.623 | 0.009 | 0.058 | 0.027 | - | | | | | | |
| من وضع الجلوس ومد الركبتين ثنى الجذع أماما | الدرجه | 0.299 | 0.29 | -0.012 | 0.218 | 0.039 | 0.433 | - | | | | | |
| من وضع الوقوف-مد الجذع خلفا أمام عقل الحائط | الدرجه | -0.016 | 0.08- | 0.204 | 0.011 | 0.308 | 0.137 | 0.324 | - | | | | |
| من وضع الانبطاح مد الجذع خلفا | الدرجه | -0.001 | 0.053- | 0.114 | 0.191 | 0.266 | 0.004 | 0.071 | 0.453 | - | | | |
| وقوف ثنى الجذع جانبا | الدرجه | 0.174 | 0.206 | 0.043 | 0.055 | -0.249 | 0.025 | 0.097- | 0.069 | 0.197 | - | | |
| وقوف فتحا القدمين متباعدتين لاقصى مدى | الدرجه | -0.042 | 0.147- | 0.529 | 0.354 | 0.321 | 0.032 | 0.354 | 0.328 | 0.23 | 0.023 | - | |
| من وضع الجلوس فتحا ومد الركبتين كاملا، العمل على تباعد القدمين لاقصى مدى | الدرجه | -0.042 | 0.147- | 0.529 | 0.354 | 0.321 | 0.032 | 0.354 | 0.328 | 0.23 | 0.023 | 0.025 | - |

*ر عند مستوى دلاله تساوى 0.05 = 0.185

**ر عند مستوى دلاله تساوى 0.01 = 0.241

يتضح من الجدول السابق رقم(11) قد بلغ عدد معاملات الارتباط البينيـــة(66) معامـــل ارتباط، منهم (14)معامل ارتباط سالب، (52)معامل ارتباط موجب، كما بلغ عدد الارتباطـــات غير دالة إحصائيا (38) معامل ارتباط، وقد بلغ (28) معامل ارتباط دال عند مســـتوى دلالـــة (0.05)، كما بلغ(16) معامل ارتباط دال عند مستوى دلالة (0.01)، وقد بلغ عـــدد معـــاملات الارتباط البينية التى تزيد قيمتها عن (±7) (1)معامل ارتباط، كما بلغ عدد معاملات الارتبـــاط التى تقل قيمتها عن (±5) (43) معامل ارتباط.

**جدول(12)**

**مصفوفة معاملات الارتباط البينية لدرجات الاطفال لفئة**

**سن 8 سنوات على الاختبارات المقترحة (ن3=120)**

| المتغيرات | وحدة القياس | ثنى الجذع من الوقوف | ثنى الجذع للامام من وضع الجلوس الطويل | إطاله (مد) الجذع | رفع الكتفين | الكوبرى | ثنى الجذع أماما أسفل من الوقوف على صندوق | من وضع الجلوس ومد الركبتين ثنى الجذع أماما | من وضع الوقوف-مد الجذع خلفا أمام عقل الحائط | من وضع الانبطاح مد الجذع خلفا | وقوف ثنى الجذع جانبا | وقوف فتحا القدمين متباعدتين لاقصى مدى | من وضع الجلوس فتحا ومد الركبتين كاملا، العمل على تباعد القدمين لاقصى مدى |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ثنى الجذع من الوقوف | الدرجه | - | | | | | | | | | | | |
| ثنى الجذع للامام من وضع الجلوس الطويل | الدرجه | 0.812 | - | | | | | | | | | | |
| إطاله (مد) الجذع | الدرجه | 0.719 | 0.649 | - | | | | | | | | | |
| رفع الكتفين | الدرجه | -0.044 | 0.016 | -0.058 | - | | | | | | | | |
| الكوبرى | الدرجه | 0.232 | 0.278 | 0.151 | 0.181 | - | | | | | | | |
| ثنى الجذع أماما أسفل من الوقوف على صندوق | الدرجه | -0.077 | -0.075 | -0.144 | 0.14 | 0.114 | - | | | | | | |
| من وضع الجلوس ومد الركبتين ثنى الجذع أماما | الدرجه | -0.037 | -0.042 | -0.076 | 0.13 | 0.043 | 0.592 | - | | | | | |
| من وضع الوقوف-مد الجذع خلفا أمام عقل الحائط | الدرجه | -0.034 | 0.014 | -0.106 | 0.172 | 0.358 | 0.342 | 0.443 | - | | | | |
| من وضع الانبطاح مد الجذع خلفا | الدرجه | 0.164 | 0.168 | 0.114 | 0.065 | 0.233 | 0.07 | 0.16 | 0.338 | - | | | |
| وقوف ثنى الجذع جانبا | الدرجه | 0.046 | -0.062 | -0.143 | -0.154 | -0.114 | -0.08 | -0.172 | 0.062 | 0.059 | - | | |
| وقوف فتحا القدمين متباعدتين لاقصى مدى | الدرجه | 0.027 | -0.054 | 0.123 | -0.029 | 0.125 | 0.061 | 0.029 | -0.013 | 0.054 | -0.054 | - | |
| من وضع الجلوس فتحا ومد الركبتين كاملا، العمل على تباعد القدمين لاقصى مدى | الدرجه | 0.012 | -0.064 | 0.125 | -0.038 | 0.111 | 0.074 | 0.028 | -0.025 | 0.035 | -0.048 | 0.996 | - |

***ر عند مستوى دلاله تساوى 0.05 = 0.185**

****ر عند مستوى دلاله تساوى 0.01 = 0.241**

يتضح من الجدول السابق رقم(12) قد بلغ عدد معاملات الارتباط البينيـــة(66) معامـــل ارتباط، منهم (24)معامل ارتباط سالب، (42)معامل ارتباط موجب، كما بلغ عدد الارتباطـــات غير دالة إحصائيا (43) معامل ارتباط، وقد بلغ (12) معامل ارتباط دال عند مســـتوى دلالـــة (0.05)، كما بلغ(11) معامل ارتباط دال عند مستوى دلالة (0.01)، وقد بلغ عـــدد معـــاملات الارتباط البينية التى تزيد قيمتها عن (+7) (3)معامل ارتباط، كما بلغ عدد معاملات الارتبـــاط التى تقل قيمتها عن (+5) (20) معامل ارتباط.

**ب – معاملات الثبات بطريقة إعادة الاختبار Test-Retest Method**

لإيجاد معامل ثبات اختبارات المرونه الحركيه المقترحه على الاطفال المشتركين بالاكاديميات الرياضيه المختلفه قيد البحث، إستخدم الباحث طريقه "إعادة تطبيق الاختبار"" Test-Retest Method "على الاطفال المشتركين بالاكاديميات الرياضيه المختلفه، والبالغ عددهم(120) طفل من خارج عينه البحث، حيث تم التطبيق الأول يوم الاربعاء الموافق( 1 / 1 / 2014م)، ثم أعيد تطبيق المقياس مرة ثانيه على مجموعه الاطفال المشتركين بالاكاديميات الرياضيه المختلفه تحت نفس الشروط، وكان التطبيق الثاني يوم الاربعاء الموافق( 15/ 1 / 2014م )، بفارق زمني قدرة أسبوعين بين التطبيقين الأول والثاني، وقد قام الباحث بحساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات مجموعه الاطفال ، ثم قام الباحث بإيجاد معامل الارتباط بين نتائج التطبيقين، حيث يدل معامل الارتباط المحسوب على معامل الثبات، والجدول التالي رقم (13) يوضح ذلك.

**جدول رقم(13)**

**المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومعاملات الارتباط بين درجات التطبيقين الأول والثاني لأفراد مجموعه الاطفال على اختبارات المرونه الحركيه المقترحة لفئة 6 سنوات (ن1 = 120)**

| م | الاختبارات المقترحه | وحدة القياس | التطبيق الأول | | التطبيق الثاني | | معامل الارتباط الدال على الثبات |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | المتوسط الحسابي | الانحرا ف المعياري | |
| 1 | ثنى الجذع من الوقوف | الدرجه | 2.84 | 1.14 | 2.73 | 0.85 | **0.856** |
| 2 | ثنى الجذع للامام من وضع الجلوس الطويل | الدرجه | 2.93 | 1.35 | 2.77 | 1.00 | **0.643** |
| 3 | إطاله (مد) الجذع | الدرجه | 3.49 | 1.12 | 3.54 | 1.08 | **0.981** |
| 4 | رفع الكتفين | الدرجه | 6.99 | 1.34 | 6.93 | 1.26 | **0.983** |
| 5 | الكوبرى | الدرجه | 37.61 | 10.17 | 37.51 | 9.95 | **0.998** |
| 6 | ثنى الجذع أماما أسفل من الوقوف على صندوق | الدرجه | 2.88 | 1.17 | 2.79 | 1.12 | **0.969** |
| 7 | من وضع الجلوس ومد الركبتين ثنى الجذع أماما | الدرجه | 2.93 | 1.97 | 2.91 | 1.94 | **0.997** |
| 8 | من وضع الوقوف-مد الجذع خلفا أمام عقل الحائط | الدرجه | 39.33 | 10.19 | 39.10 | 9.89 | **0.997** |
| 9 | من وضع الانبطاح مد الجذع خلفا | الدرجه | 27.07 | 7.79 | 26.94 | 7.71 | **0.999** |
| 10 | وقوف ثنى الجذع جانبا | الدرجه | 28.76 | 7.75 | 28.68 | 7.74 | **0.999** |
| 11 | وقوف فتحا القدمين متباعدتين لاقصى مدى | الدرجه | 10.54 | 4.52 | 10.45 | 4.47 | **0.998** |
| 12 | من وضع الجلوس فتحا ومد الركبتين كاملا، العمل على تباعد القدمين لاقصى مدى | الدرجه | 10.54 | 4.50 | 10.34 | 4.37 | **0.995** |

**قيمه "ر" عند مستوى دلاله 0.05 ، 0.01 = (0.185 ، 0.241) على التوالي***

يوضح جدول (13) أن الصورة النهائية للاختبارات المقترحة للمرونه الحركيه تتميز بثبات عال حيث كانت جميع قيم معاملات الثبات لأبعاد المقياس قد حققت معاملات ثبات

مرتفعه انحصرت ما بين (0.999) إلى (0.643)، وجميعها دالة إحصائيا عند مستوى(0.05)،( 0.01) ، مما يدل على ثبات اختبارات المرونه الحركيه المقترحة في البيئة الرياضية للاطفال لفئة 6 سنوات.

**جدول رقم(14)**

**المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومعاملات الارتباط بين**

**درجات التطبيقين الأول والثاني لأفراد مجموعه الاطفال على**

**اختبارات المرونه الحركيه المقترحة لفئة 7 سنوات (ن2 = 120)**

| م | الاختبارات المقترحه | وحدة القياس | التطبيق الأول | | التطبيق الثاني | | معامل الارتباط الدال على الثبات |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | |
| 1 | ثنى الجذع من الوقوف | الدرجه | 2.73 | 1.30 | 2.62 | 1.18 | **0.967** |
| 2 | ثنى الجذع للامام من وضع الجلوس الطويل | الدرجه | 2.61 | 1.01 | 2.55 | 0.93 | **0.974** |
| 3 | إطاله (مد) الجذع | الدرجه | 3.53 | 1.15 | 3.39 | 1.08 | **0.953** |
| 4 | رفع الكتفين | الدرجه | 7.14 | 1.33 | 7.00 | 1.19 | **0.968** |
| 5 | الكوبرى | الدرجه | 38.68 | 9.90 | 38.51 | 9.79 | **0.999** |
| 6 | ثنى الجذع أماما أسفل من الوقوف على صندوق | الدرجه | 2.60 | 1.29 | 2.54 | 1.22 | **0.984** |
| 7 | من وضع الجلوس ومد الركبتين ثنى الجذع أماما | الدرجه | 2.77 | 1.83 | 2.68 | 1.67 | **0.986** |
| 8 | من وضع الوقوف-مد الجذع خلفا أمام عقل الحائط | الدرجه | 34.76 | 10.00 | 34.66 | 9.98 | **0.999** |
| 9 | من وضع الانبطاح مد الجذع خلفا | الدرجه | 28.07 | 7.65 | 27.96 | 7.54 | **0.999** |
| 10 | وقوف ثنى الجذع جانبا | الدرجه | 31.29 | 6.50 | 31.24 | 6.44 | **0.999** |
| 11 | وقوف فتحا القدمين متباعدتين لاقصى مدى | الدرجه | 8.94 | 4.89 | 8.88 | 4.88 | **0.999** |
| 12 | من وضع الجلوس فتحا ومد الركبتين كاملا، العمل على تباعد القدمين لاقصى مدى | الدرجه | 8.94 | 4.89 | 8.85 | 4.78 | **0.998** |

**قيمه "ر" عند مستوى دلاله 0.05 ، 0.01 = (0.185 ، 0.241) على التوالي***

يوضح جدول (14) أن الصورة النهائية للاختبارات المقترحة للمرونه الحركيه تتميز بثبات عال حيث كانت جميع قيم معاملات الثبات لأبعاد المقياس قد حققت معاملات ثبات مرتفعه انحصرت ما بين (0.999) إلى (0.953)، وجميعها دالة إحصائيا عند مستوى(0.05)،( 0.01 )، مما يدل على ثبات اختبارات المرونه الحركيه المقترحة في البيئة الرياضية للأطفال لفئة 7 سنوات

**جدول رقم (15)**

**المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومعاملات الارتباط بين درجات التطبيقين الأول والثاني لأفراد مجموعه الاطفال على اختبارات المرونه الحركيه المقترحة لفئة 8 سنوات (ن2 = 120)**

| م | الاختبارات المقترحه | وحدة القياس | التطبيق الأول | | التطبيق الثاني | | معامل الارتباط الدال على الثبات |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | |
| 1 | ثنى الجذع من الوقوف | الدرجه | 3.10 | 1.18 | 2.95 | 1.01 | **0.959** |
| 2 | ثنى الجذع للامام من وضع الجلوس الطويل | الدرجه | 2.93 | 0.88 | 2.87 | 0.83 | **0.964** |
| 3 | إطاله (مد) الجذع | الدرجه | 3.37 | 1.09 | 3.23 | 0.97 | **0.952** |
| 4 | رفع الكتفين | الدرجه | 6.82 | 1.44 | 6.69 | 1.35 | **0.952** |
| 5 | الكوبرى | الدرجه | 34.18 | 8.16 | 34.04 | 8.11 | **0.999** |
| 6 | ثنى الجذع أماما أسفل من الوقوف على صندوق | الدرجه | 2.87 | 0.92 | 2.82 | 0.86 | **0.972** |
| 7 | من وضع الجلوس ومد الركبتين ثنى الجذع أماما | الدرجه | 2.58 | 1.55 | 2.48 | 1.40 | **0.971** |
| 8 | من وضع الوقوف-مد الجذع خلفا أمام عقل الحائط | الدرجه | 32.41 | 9.69 | 32.18 | 9.43 | **0.998** |
| 9 | من وضع الانبطاح مد الجذع خلفا | الدرجه | 28.67 | 7.46 | 28.51 | 7.32 | **0.998** |
| 10 | وقوف ثنى الجذع جانبا | الدرجه | 31.31 | 5.85 | 30.93 | 5.74 | **0.993** |
| 11 | وقوف فتحا القدمين متباعدتين لاقصى مدى | الدرجه | 9.84 | 4.93 | 9.71 | 4.80 | **0.997** |
| 12 | من وضع الجلوس فتحا ومد الركبتين كاملا، العمل على تباعد القدمين لاقصى مدى | الدرجه | 9.87 | 4.94 | 9.78 | 5.03 | **0.999** |

**قيمه "ر" عند مستوى دلاله 0.05 ، 0.01 = (0.185 ، 0.241) على التوالي***

يوضح جدول (15) أن الصورة النهائية للاختبارات المقترحة للمرونه الحركيه تتميز بثبات عال حيث كانت جميع قيم معاملات الثبات لإختبارات المرونه الحركيه قد حققت معاملات ثبات مرتفعه انحصرت ما بين (0.999)إلى (0.952)، وجميعها داله إحصائيا عند مستوى(0.05)، ( 0.01 )، مما يدل على ثبات اختبارات المرونه الحركيه المقترحة في البيئة الرياضية للاطفال لفئة 8 سنوات.

**ثالثاً: حساب صدق الاختبارات المقترحه**

**– طريقه صدق التمييز بين المجموعات المتضادة (المقارنة الطرفية)**

وللتعرف على اختبارات المرونه الحركيه في التمييز بين المجموعة المميزة والمجموعة غير مميزة، قام الباحث بترتيب درجات الاطفال ترتيبا تنازليا بالنسبة لكل من اختبارات المرونه الحركيه المقترحه، ثم قام بتحديد الربيع الأعلى والربيع الأدنى بواقع(30) طفل ، ثم قام الباحث بعد ذلك بحساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات الاطفال في كل من الربيع الأعلى والربيع الأدنى كل على حدة، ثم قام الباحث بتطبيق أختبار "ت" T-Test لحساب

دلاله الفروق بين المتوسطات الحسابية لكل من الربيعين، والجدول التالي رقم (16) يوضح ذلك.

**جدول رقم (16)**

**المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات كل من المجموعتين المميزة و غير مميزة من أفراد مجموعه الاطفال على الاختبارات المقترحة والدرجة الكلية لفئة 6 سنوات وقيمه "ت" المحسوبة والدلالة الإحصائية للفروق بين متوسطات المجموعتين (ن1=120)**

| الاختبارات | وحدة القياس | المجموعة المميزة الربيع الأعلى=30 | | المجموعة غير مميزة الربيع الأدنى = 30 | | الفرق بين المتوسطات | قيمه ت المحسوبة | الدلالة الاحصائيه |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | | | |
| ثنى الجذع من الوقوف | الدرجه | 4.333 | 0.546 | 1.533 | 0.507 | 2.800 | **20.56 | دال |
| ثنى الجذع للامام من وضع الجلوس الطويل | الدرجه | 4.766 | 0.935 | 1.533 | 0.507 | 3.233 | **16.64 | دال |
| إطاله (مد) الجذع | الدرجه | 5.000 | 0.830 | 2.333 | 0.479 | 2.666 | **15.23 | دال |
| رفع الكتفين | الدرجه | 8.466 | 0.507 | 5.166 | 0.530 | 3.300 | **24.61 | دال |
| الكوبرى | الدرجه | 51.933 | 5.179 | 25.866 | 2.775 | 26.066 | **24.29 | دال |
| ثنى الجذع أماما أسفل من الوقوف على صندوق | الدرجه | 4.400 | 0.563 | 1.500 | 0.508 | 2.900 | **20.93 | دال |
| من وضع الجلوس ومد الركبتين ثنى الجذع أماما | الدرجه | 5.700 | 1.022 | 0.966 | 0.182 | 4.733 | **24.96 | دال |
| من وضع الوقوف-مد الجذع خلفا أمام عقل الحائط | الدرجه | 54.466 | 3.892 | 28.000 | 3.342 | 26.466 | **28.25 | دال |
| من وضع الانبطاح مد الجذع خلفا | الدرجه | 36.100 | 4.011 | 16.133 | 3.491 | 19.966 | **20.56 | دال |
| وقوف ثنى الجذع جانبا | الدرجه | 37.666 | 4.079 | 18.500 | 4.974 | 19.166 | **16.31 | دال |
| وقوف فتحا القدمين متباعدتين لاقصى مدى | الدرجه | 15.900 | 2.523 | 4.313 | 1.171 | 11.586 | **22.80 | دال |
| من وضع الجلوس فتحا ومد الركبتين كاملا، العمل على تباعد القدمين لاقصى مدى | الدرجه | 15.900 | 2.523 | 4.266 | 1.048 | 11.633 | **23.31 | دال |

***قيمه "ت" عند مستوى دلاله 0.05 ، 0.01 = (1.65، 2.33) على التوالي**

يتضح من الجدول السابق رقم(16) وجود فروق داله إحصائيا بين المجموعتين المميزة والغير مميزة في نتائج درجات اختبارات المرونه الحركيه لصالح المجموعة المميزة، حيث تراوحت قيمه "ت" المحسوبة من(0.27)إلى (-3.03)، وهى بذلك أكبر من القيم الحرجة الجدوليه، مما يؤكد على صدق الاختبارات المقترحه كنتيجة على التمييز بين المجموعتين.

**جدول رقم (17)**

**المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات كل من المجموعتين المميزة و غير مميزة من أفراد مجموعه الاطفال على الاختبارات المقترحة والدرجة الكلية لفئة 7 سنوات والدلالة الإحصائية للفروق بين متوسطات المجموعتين (ن2=120)**

| الاختبارات | وحدة القياس | المجموعة المميزة الربيع الأعلى=30 | | المجموعة غير مميزة الربيع الأدنى = 30 | | الفرق بين المتوسطات | قيمه ت المحسوبة | الدلالة الاحصائيه |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | | | |
| ثنى الجذع من الوقوف | الدرجه | 4.466 | 0.681 | 1.266 | 0.583 | 3.200 | **19.54 | دال |
| ثنى الجذع للامام من وضع الجلوس الطويل | الدرجه | 3.833 | 0.698 | 1.433 | 0.504 | 2.400 | **15.25 | دال |
| إطاله (مد) الجذع | الدرجه | 5.033 | 0.413 | 2.000 | 0.000 | 3.033 | **40.14 | دال |
| رفع الكتفين | الدرجه | 8.700 | 0.466 | 5.400 | 0.621 | 3.300 | **23.26 | دال |
| الكوبرى | الدرجه | 52.433 | 4.680 | 26.566 | 2.990 | 25.866 | **25.50 | دال |
| ثنى الجذع أماما أسفل من الوقوف على صندوق | الدرجه | 4.333 | 0.922 | 1.133 | 0.345 | 3.200 | **17.79 | دال |
| من وضع الجلوس ومد الركبتين ثنى الجذع أماما | الدرجه | 5.400 | 1.070 | 1.000 | 0.000 | 4.400 | **22.52 | دال |
| من وضع الوقوف-مد الجذع خلفا أمام عقل الحائط | الدرجه | 47.800 | 7.378 | 22.700 | 2.756 | 25.100 | **17.45 | دال |
| من وضع الانبطاح مد الجذع خلفا | الدرجه | 38.033 | 3.478 | 18.500 | 2.193 | 19.533 | **26.01 | دال |
| وقوف ثنى الجذع جانبا | الدرجه | 39.133 | 3.945 | 22.766 | 2.848 | 16.366 | **18.42 | دال |
| وقوف فتحا القدمين متباعدتين لاقصى مدى | الدرجه | 15.266 | 1.080 | 3.633 | 0.490 | 11.633 | **53.69 | دال |
| من وضع الجلوس فتحا ومد الركبتين كاملا، العمل على تباعد القدمين لاقصى مدى | الدرجه | 15.266 | 1.080 | 3.633 | 0.490 | 11.633 | **53.69 | دال |

***قيمه "ت" عند مستوى دلاله 0.05 ، 0.01 = (1.65، 2.33) على التوالي**

*يتضح من الجدول السابق رقم(17) وجود فروق داله إحصائيا بين المجموعتين المميزة والغير مميزة في نتائج درجات اختبارات المرونه الحركيه لصالح المجموعة المميزة، حيث تراوحت قيمه "ت" المحسوبة من(15.25)إلى (53.69)، وهى بذلك أكبر من القيم الحرجة الجدوليه، مما يؤكد على صدق الاختبارات المقترحه كنتيجة على التمييز بين المجموعتين.

**جدول رقم (18)**

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات كل من المجموعتين المميزة و غير مميزة من أفراد مجموعه الناشئين على الاختبارات المقترحة والدرجة الكلية لفئة 8 سنوات وقيمه "ت" المحسوبة والدلالة الإحصائية للفروق بين متوسطات المجموعتين (ن3=60)

| الاختبارات | وحدة القياس | المجموعة المميزة الربيع الأعلى=30 | | المجموعة غير مميزة الربيع الأدنى = 30 | | الفرق بين المتوسطات | قيمه ت المحسوبة | الدلالة الاحصائيه |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | | | |
| ثنى الجذع من الوقوف | **الدرجه** | 4.716 | 0.448 | 1.833 | 0.461 | 2.883 | **24.54 | **دال** |
| ثنى الجذع للامام من وضع الجلوس الطويل | **الدرجه** | 4.166 | 0.379 | 1.966 | 0.182 | 2.200 | **28.64 | **دال** |
| إطاله (مد) الجذع | **الدرجه** | 4.900 | 0.402 | 2.033 | 0.182 | 2.866 | **35.52 | **دال** |
| رفع الكتفين | **الدرجه** | 8.466 | 0.730 | 4.933 | 0.639 | 3.533 | **19.93 | **دال** |
| الكوبرى | **الدرجه** | 44.733 | 5.264 | 24.433 | 0.971 | 20.300 | **20.76 | **دال** |
| ثنى الجذع أماما أسفل من الوقوف على صندوق | **الدرجه** | 4.166 | 0.592 | 2.000 | 0.000 | 2.166 | **20.04 | **دال** |
| من وضع الجلوس ومد الركبتين ثنى الجذع أماما | **الدرجه** | 4.833 | 1.019 | 0.966 | 0.182 | 3.866 | **20.44 | **دال** |
| من وضع الوقوف-مد الجذع خلفا أمام عقل الحائط | **الدرجه** | 44.800 | 7.792 | 21.100 | 2.339 | 23.700 | **15.95 | **دال** |
| من وضع الانبطاح مد الجذع خلفا | **الدرجه** | 38.000 | 5.583 | 19.433 | 2.896 | 18.566 | **16.16 | **دال** |
| وقوف ثنى الجذع جانبا | **الدرجه** | 37.600 | 2.919 | 23.133 | 3.256 | 14.466 | **18.11 | **دال** |
| وقوف فتحا القدمين متباعدتين لاقصى مدى | **الدرجه** | 16.000 | 2.505 | 3.913 | 0.956 | 12.086 | **24.68 | **دال** |
| من وضع الجلوس فتحا ومد الركبتين كاملا، العمل على تباعد القدمين لاقصى مدى | **الدرجه** | 16.033 | 2.484 | 3.966 | 0.764 | 12.066 | **25.42 | **دال** |

***قيمه "ت" عند مستوى دلاله 0.05 ، 0.01 = (1.65، 2.33) على التوالي**

يتضح من الجدول السابق رقم(18) وجود فروق داله إحصائيا بين المجموعتين المميزة والغير مميزة في نتائج درجات اختبارات المرونه الحركيه لصالح المجموعة المميزة، حيث تراوحت قيمه "ت" المحسوبة من (15.95) إلى( 35.52) ، وهى بذلك أكبر من القيم الحرجة الجدوليه، مما يؤكد على صدق الاختبارات المقترحه كنتيجة على التمييز بين المجموعتين.

**ثانياً: التجربة الأساسية:**

**أولاً: الإحصاء الوصفي لمتغيرات البحث قيد التجربة الأساسية:**

تتضمن الجداول (19 ، 20 ، 21) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والمدى والوسيط والالتواء والتفلطح لمتغيرات البحث البالغ عددها اثني عشر متغيرا وذلك لفئات عينة البحث الثلاثة.

**جدول رقم (19)**

**المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والمدى والوسيط والالتواء والتفلطح لدرجات الاطفال فئة سن 6 سنوات على متغيرات البحث في التجربة الاساسيه (ن1=400)**

| م | المتغيرات | وحدة القياس | المتوسط الحسابى | الانحراف المعيارى | الالتواء | المدى | التفلطح |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | الطول | سم | 124.03 | 5.86 | 0.02 | 36 | 0.31- |
| 2 | الوزن | كج | 23.66 | 4.12 | 0.96 | 23 | 1.36 |
| 3 | ثنى الجذع من الوقوف | الدرجه | 2.66 | 1.12 | 0.22 | 5 | 0.59- |
| 4 | ثنى الجذع للامام من وضع الجلوس الطويل | الدرجه | 2.66 | 1.17 | 0.40 | 5 | 0.64- |
| 5 | إطاله (مد) الجذع | الدرجه | 3.34 | 0.97 | 0.95 | 6 | 2.73 |
| 6 | رفع الكتفين | الدرجه | 7.08 | 1.44 | 0.55- | 10 | 0.39 |
| 7 | الكوبرى | الدرجه | 38.21 | 9.98 | 0.30 | 57 | 0.47- |
| 8 | ثنى الجذع أماما أسفل من الوقوف على صندوق | الدرجه | 2.85 | 1.20 | 0.08 | 5 | 0.88- |
| 9 | من وضع الجلوس ومد الركبتين ثنى الجذع أماما | الدرجه | 3.28 | 1.45 | 0.04 | 6 | 0.95- |
| 10 | من وضع الوقوف-مد الجذع خلفا أمام عقل الحائط | الدرجه | 37.82 | 8.85 | 0.88 | 70 | 2.39 |
| 11 | من وضع الانبطاح مد الجذع خلفا | الدرجه | 32.70 | 5.75 | 0.41 | 40 | 0.35 |
| 12 | وقوف ثنى الجذع جانبا | الدرجه | 27.10 | 8.66 | 0.13- | 45 | 0.30- |
| 13 | وقوف فتحا القدمين متباعدتين لاقصى مدى | الدرجه | 10.78 | 4.70 | 0.06- | 25 | 0.43- |
| 14 | من وضع الجلوس فتحا ومد الركبتين كاملا، العمل على تباعد القدمين لاقصى مدى | الدرجه | 10.80 | 4.67 | 0.03- | 24 | 0.44- |

**الأرقام مقربة لأقرب رقمين عشرين**

يلاحظ من الجدول السابق رقم (19) أن جميع قيم الانحرافات المعيارية أقل من قيمة المتوسطات الحسابية، وأن معاملات الالتواء تنحصر بين (0.96)كأقل قيمة (0.02) كأكبر قيمة وجميعها تنحصر ما بين( ±3 )وهى تدل على خلو فئة العينة من عيوب التوزيعات الغير إعتدالية كما تدل على مناسبة الاختبارات لفئة العينة من حيث درجة السهولة والصعوبة بالإضافة إلى سلامة اختيار العينة.

**جدول رقم (20)**

**المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والمدى والوسيط**

**والالتواء والتفلطح لدرجات الاطفال فئة سن 7 سنوات على متغيرات البحث**

**في التجربة الاساسيه ( ن2=400)**

| م | المتغيرات | وحدة القياس | المتوسط الحسابى | الانحراف المعيارى | الالتواء | المدى | التفلطح |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | الطول | سم | 128.51 | 4.71 | 0.17 | 29 | 0.67 |
| 2 | الوزن | كج | 26.47 | 4.04 | 0.91 | 28 | 2.78 |
| 3 | ثنى الجذع من الوقوف | الدرجه | 2.89 | 1.07 | 0.75 | 5 | 0.22 |
| 4 | ثنى الجذع للامام من وضع الجلوس الطويل | الدرجه | 2.71 | 0.79 | 0.32 | 4 | 0.44- |
| 5 | إطاله (مد) الجذع | الدرجه | 3.56 | 1.18 | 0.22 | 5 | 0.85- |
| 6 | رفع الكتفين | الدرجه | 6.86 | 1.31 | 0.01- | 8 | 0.27- |
| 7 | الكوبرى | الدرجه | 39.23 | 10.13 | 0.27 | 45 | 0.66- |
| 8 | ثنى الجذع أماما أسفل من الوقوف على صندوق | الدرجه | 3.03 | 1.16 | 0.82 | 6 | 0.08 |
| 9 | من وضع الجلوس ومد الركبتين ثنى الجذع أماما | الدرجه | 3.65 | 1.29 | 0.09 | 6 | 0.45- |
| 10 | من وضع الوقوف-مد الجذع خلفا أمام عقل الحائط | الدرجه | 37.74 | 10.58 | 0.35 | 55 | 0.22- |
| 11 | من وضع الانبطاح مد الجذع خلفا | الدرجه | 31.54 | 6.95 | 0.06- | 39 | 0.47 |
| 12 | وقوف ثنى الجذع جانبا | الدرجه | 32.43 | 5.89 | 0.11- | 31 | 0.44 |
| 13 | وقوف فتحا القدمين متباعدتين لاقصى مدى | الدرجه | 17.09 | 10.30 | 0.65 | 48 | 0.33- |
| 14 | من وضع الجلوس فتحا ومد الركبتين كاملا، العمل على تباعد القدمين لاقصى مدى | الدرجه | 18.47 | 10.74 | 0.30 | 47 | 1.04- |

**الأرقام مقربة لأقرب رقمين عشرين**

يلاحظ من الجدول السابق رقم (20) أن جميع قيم الانحرافات المعيارية أقل من قيمة المتوسطات الحسابية، وأن معاملات الالتواء تنحصر بين(0.91)كأقل قيمة (−0.01) كأكبر قيمة وجميعها تنحصر ما بين (+3) وهى تدل على خلو فئة العينة من عيوب التوزيعات الغير إعتدالية كما تدل على مناسبة الاختبارات لفئة العينة من حيث درجة السهولة والصعوبة بالإضافة إلى سلامة اختيار العينة.

**جدول رقم (21)**

**المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والمدى والوسيط والالتواء والتفلطح لدرجات الاطفال فئة سن 8 سنوات على متغيرات البحث في التجربة الاساسيه (ن3=400)**

| م | المتغيرات | وحدة القياس | المتوسط الحسابى | الانحراف المعيارى | الالتواء | المدى | التفلطح |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | الطول | سم | 134.57 | 5.29 | 0.13- | 28 | 0.23- |
| 2 | الوزن | كج | 29.91 | 5.22 | 0.86 | 27 | 0.37 |
| 3 | ثنى الجذع من الوقوف | الدرجه | 3.24 | 1.02 | 0.42 | 4 | 0.77- |
| 4 | ثنى الجذع للامام من وضع الجلوس الطويل | الدرجه | 2.97 | 0.84 | 0.53 | 3.5 | 0.35- |
| 5 | إطاله (مد) الجذع | الدرجه | 3.46 | 0.98 | 0.12 | 4 | 0.91- |
| 6 | رفع الكتفين | الدرجه | 6.85 | 1.31 | 0.28- | 7 | 0.54- |
| 7 | الكوبرى | الدرجه | 36.74 | 9.42 | 0.34 | 37 | 0.86- |
| 8 | ثنى الجذع أماما أسفل من الوقوف على صندوق | الدرجه | 3.20 | 0.94 | 0.93 | 5 | 1.17 |
| 9 | من وضع الجلوس ومد الركبتين ثنى الجذع أماما | الدرجه | 3.23 | 0.93 | 0.70 | 6 | 1.04 |
| 10 | من وضع الوقوف-مد الجذع خلفا أمام عقل الحائط | الدرجه | 34.01 | 9.63 | 0.95 | 43 | 1.04 |
| 11 | من وضع الانبطاح مد الجذع خلفا | الدرجه | 27.01 | 8.34 | 0.35 | 39 | 0.23- |
| 12 | وقوف ثنى الجذع جانبا | الدرجه | 29.54 | 7.01 | 0.31- | 37 | 0.49- |
| 13 | وقوف فتحا القدمين متباعدتين لاقصى مدى | الدرجه | 16.61 | 9.30 | 0.92 | 49 | 0.29 |
| 14 | من وضع الجلوس فتحا ومد الركبتين كاملا، العمل على تباعد القدمين لاقصى مدى | الدرجه | 16.98 | 9.81 | 0.93 | 50 | 0.16 |

**الأرقام مقربة لأقرب رقمين عشرين**

يلاحظ من الجدول السابق رقم (21) أن جميع قيم الانحرافات المعيارية أقل من قيمة المتوسطات الحسابية، وأن معاملات الالتواء تنحصر بين(0.95) كأقل قيمة (0.12)كأكبر قيمة وجميعها تنحصر ما بين(±3)وهى تدل على خلو فئة العينة من عيوب التوزيعات الغير إعتدالية كما تدل على مناسبة الاختبارات لفئة العينة من حيث درجة السهولة والصعوبة بالإضافة إلى سلامة اختيار العينة.

**ثانياً: نتائج البحث حتى المستوى الارتباط**

تبين الجداول أرقام (22، 23 ، 24) معاملات الارتباط البينية لمتغيرات البحث البالغ عددها اثني عشر متغيرا، وقد أجرى حساب الارتباط وفقا لمعادلة بيرسون للقيم الخام. حيث تم التوصل إلى ثلاثة مصفوفات قطرية تتكون كل منها من (66)معامل ارتباط.

**جدول(22)**

**مصفوفة معاملات الارتباط البينية لدرجات الاطفال لفئة**

**سن 6 سنوات على الاختبارات المقترحة ( ن1=400 )**

| المتغيرات | وحدة القياس | ثنى الجذع من الوقوف | ثنى الجذع للامام من وضع الجلوس الطويل | إطاله (مد) الجذع | رفع الكتفين | الكوبرى | ثنى الجذع أماما أسفل من الوقوف على صندوق | من وضع الجلوس ومد الركبتين ثنى الجذع أماما | من وضع الوقوف-مد الجذع خلفا أمام عقل الحائط | من وضع الانبطاح مد الجذع خلفا | وقوف ثنى الجذع جانبا | وقوف فتحا القدمين متباعدتين لاقصى مدى | من وضع الجلوس فتحا ومد الركبتين كاملا، العمل على تباعد القدمين لاقصى مدى |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ثنى الجذع من الوقوف | الدرجه | - | | | | | | | | | | | |
| ثنى الجذع للامام من وضع الجلوس الطويل | الدرجه | 0.877 | - | | | | | | | | | | |
| إطاله (مد) الجذع | الدرجه | 0.187 | 0.175 | - | | | | | | | | | |
| رفع الكتفين | الدرجه | -0.113 | -0.139 | -0.019 | - | | | | | | | | |
| الكوبرى | الدرجه | -0.051 | -0.112 | 0.161 | 0.236 | - | | | | | | | |
| ثنى الجذع أماما أسفل من الوقوف على صندوق | الدرجه | 0.536 | 0.513 | 0.117 | 0.007 | 0.024 | - | | | | | | |
| من وضع الجلوس ومد الركبتين ثنى الجذع أماما | الدرجه | 0.189 | 0.154 | -0.05 | 0.075 | 0.073 | 0.386 | - | | | | | |
| من وضع الوقوف-مد الجذع خلفا أمام عقل الحائط | الدرجه | -0.102 | -0.133 | 0.263 | 0.129 | 0.313 | -0.049 | 0.24 | - | | | | |
| من وضع الانبطاح مد الجذع خلفا | الدرجه | -0.123 | -0.179 | 0.068 | 0.147 | 0.248 | -0.101 | -0.003 | 0.207 | - | | | |
| وقوف ثنى الجذع جانبا | الدرجه | 0.128 | 0.117 | -0.022 | -0.144 | -0.038 | -0.08 | -0.15 | -0.013 | -0.112 | - | | |
| وقوف فتحا القدمين متباعدتين لاقصى مدى | الدرجه | -0.107 | -0.115 | 0.074 | 0.203 | 0.15 | -0.089 | 0.17 | 0.02 | 0.13 | -0.173 | - | |
| من وضع الجلوس فتحا ومد الركبتين كاملا، العمل على تباعد القدمين لاقصى مدى | الدرجه | -0.115 | -0.129 | 0.065 | 0.204 | 0.153 | -0.099 | 0.169 | 0.023 | 0.131 | -0.169 | 0.998 | - |

***ر عند مستوى دلاله تساوى 0.05 = 0.098**

****ر عند مستوى دلاله تساوى 0.01 = 0.128**

يتضح من جدول (22) أن عدد معاملات الارتباط الدالة إحصائيا عند مستوى (0.01) لفئة 6 سنوات بلغ (16) معامل ارتباط بنسبة(24.24%)من مجموع معاملات الارتباط داخل المصفوفة والبالغ عددها (66) معامل ارتباط. كما بلغ عدد معاملات الارتباط الدالة إحصائيا

عند مستوى (0.05) (42) معامل ارتباط بنسبة(63.64%)، وقد بلغ عدد معـــاملات الارتبـــاط البينية (66)معامل ارتباط ، منهم (28) معامل ارتباط سالب، (38) معامل ارتباط موجب ، كما بلغ عدد الارتباطات غير دالة إحصائيا (8)معامل ارتباط . ويبين الجـــدول التـــالي رقـــم (23) حساب مصفوفة معاملات الارتباط البينية لدرجات الاطفال لفئة 7 سنوات علـــى الاختبـــارات المقترحة.

**جدول(23)**

**مصفوفة معاملات الارتباط البينية لدرجات الاطفال لفئة**

**سن 7 سنوات على الاختبارات المقترحة ( ن2=400)**

| المتغيرات | وحدة القياس | ثنى الجذع من الوقوف | ثنى الجذع للامام من وضع الجلوس الطويل | إطاله (مد) الجذع | رفع الكتفين | الكوبرى | ثنى الجذع أماما أسفل من الوقوف على صندوق | من وضع الجلوس ومد الركبتين ثنى الجذع أماما | من وضع الوقوف-مد الجذع خلفا أمام عقل الحائط | من وضع الانبطاح مد الجذع خلفا | وقوف ثنى الجذع جانبا | وقوف فتحا القدمين متباعدتين لاقصى مدى | من وضع الجلوس فتحا ومد الركبتين كاملا، العمل على تباعد القدمين لاقصى مدى |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ثنى الجذع من الوقوف | الدرجه | - | | | | | | | | | | | |
| ثنى الجذع للامام من وضع الجلوس الطويل | الدرجه | 0.706 | - | | | | | | | | | | |
| إطاله (مد) الجذع | الدرجه | 0.225 | 0.117 | - | | | | | | | | | |
| رفع الكتفين | الدرجه | 0.075 | 0.042 | -0.075 | - | | | | | | | | |
| الكوبرى | الدرجه | -0.035 | -0.124 | 0.469 | 0.032 | - | | | | | | | |
| ثنى الجذع أماما أسفل من الوقوف على صندوق | الدرجه | 0.537 | 0.417 | 0.303 | 0.072 | 0.174 | - | | | | | | |
| من وضع الجلوس ومد الركبتين ثنى الجذع أماما | الدرجه | 0.14 | 0.012 | 0.217 | -0.012 | 0.206 | 0.295 | - | | | | | |
| من وضع الوقوف-مد الجذع خلفا أمام عقل الحائط | الدرجه | 0.056 | -0.056 | 0.336 | -0.031 | 0.372 | 0.291 | 0.281 | - | | | | |
| من وضع الانبطاح مد الجذع خلفا | الدرجه | 0.006 | -0.046 | 0.185 | 0.116 | 0.28 | 0.109 | 0.141 | 0.244 | - | | | |
| وقوف ثنى الجذع جانبا | الدرجه | 0.159 | 0.082 | 0.129 | 0.069 | -0.054 | 0.144 | 0.035 | 0.159 | 0.056 | - | | |
| وقوف فتحا القدمين متباعدتين لاقصى مدى | الدرجه | 0.086 | 0.057 | 0.008 | -0.053 | -0.127 | -0.014 | 0.043 | -0.019 | -0.123 | 0.031 | - | |
| من وضع الجلوس فتحا ومد الركبتين كاملا، العمل على تباعد القدمين لاقصى مدى | الدرجه | 0.072 | 0.047 | -0.021 | -0.068 | -0.107 | -0.048 | 0.083 | -0.014 | -0.117 | 0.008 | 0.877 | - |

***ر عند مستوى دلاله تساوى 0.05 = 0.098**

****ر عند مستوى دلاله تساوى 0.01 = 0.128**

يتضح من جدول (23) أن عدد معاملات الارتباط الدالة إحصائيا عند مســـتوى( 0.01) لفئة 7 سنوات بلغ (17) معامل ارتباط بنسبة (25.76%) من مجموع معاملات الارتباط داخل

المصفوفة والبالغ عددها (66) معامل ارتباط. كما بلغ عدد معاملات الارتباط الدالـــة إحصـــائيا عند مستوى(0.05)(30)معامل ارتباط بنسبة (45.45%)،وقد بلغ عدد معاملات الارتباط البينية (66)معامل ارتباط ، منهم (18) معامل ارتباط سالب ، (48)معامل ارتباط موجب ، كما بلـــغ عدد الارتباطات غير دالة إحصائيا (19) معامل ارتباط . ويبين الجدول التالي رقم (24) حساب مصفوفة معاملات الارتباط البينية لدرجات الاطفال لفئة 8 سنوات على الاختبارات المقترحة.

**جدول(24)**

**مصفوفة معاملات الارتباط البينية لدرجات الاطفال لفئة**

**سن 8 سنوات على الاختبارات المقترحة (ن3=400)**

| المتغيرات | وحدة القياس | ثنى الجذع من الوقوف | ثنى الجذع للامام من وضع الجلوس الطويل | إطاله (مد) الجذع | رفع الكتفين | الكوبرى | ثنى الجذع أماما أسفل من الوقوف على صندوق | من وضع الجلوس ومد الركبتين ثنى الجذع أماما | من وضع الوقوف-مد الجذع خلفا أمام عقل الحائط | من وضع الانبطاح مد الجذع خلفا | وقوف ثنى الجذع جانبا | وقوف فتحا القدمين متباعدتين لاقصى مدى | من وضع الجلوس فتحا ومد الركبتين كاملا، العمل على تباعد القدمين لاقصى مدى |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ثنى الجذع من الوقوف | الدرجه | - | | | | | | | | | | | |
| ثنى الجذع للامام من وضع الجلوس الطويل | الدرجه | 0.737 | - | | | | | | | | | | |
| إطاله (مد) الجذع | الدرجه | 0.726 | 0.595 | - | | | | | | | | | |
| رفع الكتفين | الدرجه | -0.046 | 0.05- | -0.012 | - | | | | | | | | |
| الكوبرى | الدرجه | 0.116 | 0.072 | 0.189 | 0.217 | - | | | | | | | |
| ثنى الجذع أماما أسفل من الوقوف على صندوق | الدرجه | 0.06 | 0.054 | -0.063 | 0.131 | 0.068 | - | | | | | | |
| من وضع الجلوس ومد الركبتين ثنى الجذع أماما | الدرجه | -0.031 | 0.041- | -0.059 | 0.163 | 0.057 | 0.399 | - | | | | | |
| من وضع الوقوف-مد الجذع خلفا أمام عقل الحائط | الدرجه | -0.004 | 0.082 | -0.054 | 0.107 | 0.128 | 0.178 | 0.24 | - | | | | |
| من وضع الانبطاح مد الجذع خلفا | الدرجه | 0.163 | 0.201 | 0.064 | 0.106 | 0.022 | 0.11 | 0.104 | 0.395 | - | | | |
| وقوف ثنى الجذع جانبا | الدرجه | 0.129 | 0.099 | -0.037 | -0.151 | -0.349 | 0.002 | -0.113 | 0.084 | 0.263 | - | | |
| وقوف فتحا القدمين متباعدتين لاقصى مدى | الدرجه | -0.024 | -0.049 | -0.025 | -0.039 | 0.048 | 0.116 | 0.064 | -0.026 | -0.103 | 0.002 | - | |
| من وضع الجلوس فتحا ومد الركبتين كاملا، العمل على تباعد القدمين لاقصى مدى | الدرجه | -0.044 | -0.052 | -0.056 | -0.053 | 0.054 | 0.142 | 0.044 | -0.042 | -0.104 | 0.01 | 0.943 | - |

***ر عند مستوى دلاله تساوى 0.05 = 0.098**

****ر عند مستوى دلاله تساوى 0.01 = 0.128**

يتضح من جدول (24) أن عدد معاملات الارتباط الدالة إحصائيا عند مستوى (0.01) لفئة 8 سنوات بلغ (18) معامل ارتباط بنسبة( 27.27% ) من مجموع معاملات الارتباط داخل المصفوفة والبالغ عددها (66) معامل ارتباط. كما بلغ عدد معاملات الارتباط الدالة إحصائيا عند مستوى(0.05)(27) معامل ارتباط بنسبة( 40.91%)، وقد بلغ عدد معاملات الارتباط البينية (66) معامل ارتباط ، منهم (25) معامل ارتباط سالب ،(41) معامل ارتباط موجب ، كما بلغ عدد الارتباطات غير دالة إحصائيا (21) معامل ارتباط .

**ثالثاً: نتائج التحليل العاملى**

تتضمن هذه الخطوة إجراء التحليل العاملى من الدرجة الأولى وذلك بغرض تحديد العوامل المستخلصة والتعرف عليها وذلك بالنسبة للاختبارات الـ(12).وقد تم تحليل المصفوفة ألارتباطيه لكل فئة من فئات العينة على حدة، وقد تضمنت خطة التحليل الاحصائى عدم التوقف عند المكونات الأساسية قبل تدوير المحاور– أي المصفوفة العامليه بعد التدوير المتعامد – حتى يمكن تحديد العوامل، ويقتصر التحليل العاملى لهذا البحث على التدوير المتعامد للعوامل. وفيما يلي عرضا لما كشفت عنة النتائج لكل فئة من فئات عينة البحث على حدة قبل تدوير المحاور.

**فئة 6 سنوات: (ن 1 = 400)**

بلغ عدد العوامل التي تم استخراجها بالنسبة لهذه الفئة من عينة البحث اربعه عوامل طائفية . معنى هذا أن العوامل المحتملة إحصائيا لتفسير مصفوفة الارتباط لفئة عينة 6 سنوات هي أربعه عوامل، وأن الاربعه عوامل طائفية تكفى لتفسير هذه المصفوفة بناءا على "التحليل التجميعى"" Cluster Analysis" لمعاملات الارتباط. وتؤكد نتائج التحليل العاملى بتدوير المحاور تدويرا متعامدا بطريقة الفاريمكس لكايزر لتلك المصفوفة الارتباطية لهذه العوامل الاربعه .

ويبين الجدول التالى رقم (25) المصفوفة العامليه للمتغيرات الـ (12) لفئة عينة 6 سنوات والجذر الكامن للعوامل المستخلصة، وقيم اشتراكيات الاختبارات على تلك العوامل، ونسبة تباين كل عامل للتباين الكلى للمصفوفة الارتباطية وذلك قبل التدوير المتعامد للعوامل .

**جدول رقم (25)**

**المصفوفة العاملية لإختبارات فئة عينة 6 سنوات والجذر الكامن وقيم الاشتراكيات على تلك العوامل ونسبة تباين كل عامل للتباين الكلى للمصفوفة الارتباطية**

**قبل التدوير المتعامد (ن1=400)**

| م | المتغيرات | العامل الأول | العامل الثاني | العامل الثالث | العامل الرابع | الاشتراكيات |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | ثنى الجذع من الوقوف | 0.755- | 0.497 | 0.032- | 0.165 | 0.846 |
| 4 | ثنى الجذع للامام من وضع الجلوس الطويل | 0.775- | 0.459 | 0.086- | 0.173 | 0.848 |
| 5 | إطاله (مد) الجذع | 0.064- | 0.340 | 0.385 | 0.562 | 0.584 |
| 6 | رفع الكتفين | 0.365 | 0.268 | 0.157 | 0.267- | 0.301 |
| 7 | الكوبرى | 0.317 | 0.326 | 0.530 | 0.095 | 0.497 |
| 8 | ثنى الجذع أماما أسفل من الوقوف على صندوق | 0.562- | 0.537 | 0.056 | 0.295- | 0.695 |
| 9 | من وضع الجلوس ومد الركبتين ثنى الجذع أماما | 0.069- | 0.568 | 0.060 | 0.541- | 0.624 |
| 10 | من وضع الوقوف-مد الجذع خلفا أمام عقل الحائط | 0.248 | 0.233 | 0.692 | 0.011 | 0.595 |
| 11 | من وضع الانبطاح مد الجذع خلفا | 0.379 | 0.145 | 0.389 | 0.046 | 0.318 |
| 12 | وقوف ثنى الجذع جانبا | 0.258- | 0.243- | 0.052 | 0.494 | 0.372 |
| 13 | وقوف فتحا القدمين متباعدتين لاقصى مدى | 0.597 | 0.601 | 0.468- | 0.223 | 0.986 |
| 14 | من وضع الجلوس فتحا ومد الركبتين كاملا، العمل على تباعد القدمين لاقصى مدى | 0.604 | 0.594 | 0.467- | 0.220 | 0.985 |

**فئة 7 سنوات: (ن 2 = 400)**

بلغ عدد العوامل التي تم استخراجها بالنسبة لهذه الفئة من عينة البحث أربعه عوامل طائفية . معنى هذا أن العوامل المحتملة إحصائيا لتفسير مصفوفة الارتباط لفئة عينة( 7) سنوات هي أربعه عوامل، وأن الاربعه عوامل طائفية تكفى لتفسير هذه المصفوفة بناءا على التحليل التجميعي" Cluster Analysis "لمعاملات الارتباط. وتؤكد نتائج التحليل العاملى بتدوير المحاور تدويرا متعامدا بطريقة الفاريمكس لكايزر لتلك المصفوفة الارتباطية لهذه العوامل الاربعه .

ويبين الجدول التالي رقم (26) المصفوفة العامليه للمتغيرات(الاختبارات) الـ (12)لفئة عينة 7 سنوات والجذر الكامن للعوامل المستخلصة، وقيم اشتراكيات الاختبارات على تلك العوامل، ونسبة تباين كل عامل للتباين الكلى للمصفوفة الارتباطية وذلك قبل التدوير المتعامد للعوامل .

**جدول رقم (26)**

**المصفوفة العاملية لإختبارات فئة عينة 7 سنوات والجذر الكامن وقيم الاشتراكيات على تلك العوامل ونسبة تباين كل عامل للتباين الكلى للمصفوفة الارتباطية قبل التدوير المتعامد (ن2=400)**

| م | المتغيرات | العامل الأول | العامل الثاني | العامل الثالث | العامل الرابع | الاشتراكيات |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | ثنى الجذع من الوقوف | 0.638 | 0.478 | 0.422- | 0.055- | 0.816 |
| 4 | ثنى الجذع للامام من وضع الجلوس الطويل | 0.479 | 0.505 | 0.525- | 0.116- | 0.774 |
| 5 | إطاله (مد) الجذع | 0.648 | 0.157- | 0.253 | 0.208- | 0.552 |
| 6 | رفع الكتفين | 0.082 | 0.050- | 0.206- | 0.787 | 0.671 |
| 7 | الكوبرى | 0.472 | 0.476- | 0.376 | 0.098- | 0.600 |
| 8 | ثنى الجذع أماما أسفل من الوقوف على صندوق | 0.758 | 0.153 | 0.204- | 0.050- | 0.642 |
| 9 | من وضع الجلوس ومد الركبتين ثنى الجذع أماما | 0.480 | 0.041- | 0.298 | 0.060- | 0.324 |
| 10 | من وضع الوقوف-مد الجذع خلفا أمام عقل الحائط | 0.554 | 0.271- | 0.382 | 0.044 | 0.529 |
| 11 | من وضع الانبطاح مد الجذع خلفا | 0.346 | 0.379- | 0.163 | 0.369 | 0.426 |
| 12 | وقوف ثنى الجذع جانبا | 0.273 | 0.095 | 0.054- | 0.474 | 0.311 |
| 13 | وقوف فتحا القدمين متباعدتين لاقصى مدى | 0.032- | 0.754 | 0.584 | 0.112 | 0.922 |
| 14 | من وضع الجلوس فتحا ومد الركبتين كاملا، العمل على تباعد القدمين لاقصى مدى | 0.044- | 0.739 | 0.607 | 0.097 | 0.927 |

**فئة 8 سنوات: (ن 3 = 400)**

بلغ عدد العوامل التي تم استخراجها بالنسبة لهذه الفئة من عينة البحث خمسه عوامل طائفية . معنى هذا أن العوامل المحتملة إحصائيا لتفسير مصفوفة الارتباط لفئة عينة 8 سنوات هي خمسه عوامل، وأن الخمسه عوامل طائفية تكفى لتفسير هذه المصفوفة بناءا على التحليل التجميعي Cluster Analysis لمعاملات الارتباط. وتؤكد نتائج التحليل العاملى بتدوير المحاور تدويرا متعامدا بطريقة الفاريمكس لكايزر لتلك المصفوفة الارتباطية لهذه العوامل الخمسه .

ويبين الجدول التالي رقم (27) المصفوفة العامليه للمتغيرات(الاختبارات) الـ (12)لفئة عينة 8 سنوات والجذر الكامن للعوامل المستخلصة، وقيم اشتراكيات الاختبارات على تلك العوامل، ونسبة تباين كل عامل للتباين الكلى للمصفوفة الارتباطية وذلك قبل التدوير المتعامد للعوامل .

**جدول رقم (27)**

**المصفوفة العاملية لإختبارات فئة عينة 8 سنوات والجذر الكامن وقيم الاشتراكيات على تلك العوامل ونسبة تباين كل عامل للتباين الكلى للمصفوفة الارتباطية**

**قبل التدوير المتعامد (ن3=400)**

| م | المتغيرات | العامل الأول | العامل الثاني | العامل الثالث | العامل الرابع | العامل الخامس | الاشتراكيات |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | ثنى الجذع من الوقوف | 0.892 | 0.171 | 0.161- | 0.001 | 0.114- | 0.864 |
| 4 | ثنى الجذع للامام من وضع الجلوس الطويل | 0.853 | 0.143 | 0.101- | 0.050 | 0.071- | 0.766 |
| 5 | إطاله (مد) الجذع | 0.815 | 0.136 | 0.224- | 0.211- | 0.038- | 0.779 |
| 6 | رفع الكتفين | 0.003- | 0.083 | 0.476 | 0.356- | 0.213 | 0.406 |
| 7 | الكوبرى | 0.180 | 0.253 | 0.236 | 0.630- | 0.383 | 0.695 |
| 8 | ثنى الجذع أماما أسفل من الوقوف على صندوق | 0.029 | 0.408 | 0.507 | 0.079 | 0.516- | 0.697 |
| 9 | من وضع الجلوس ومد الركبتين ثنى الجذع أماما | 0.042- | 0.304 | 0.609 | 0.037- | 0.486- | 0.702 |
| 10 | من وضع الوقوف-مد الجذع خلفا أمام عقل الحائط | 0.136 | 0.120 | 0.645 | 0.262 | 0.342 | 0.635 |
| 11 | من وضع الانبطاح مد الجذع خلفا | 0.342 | 0.003- | 0.495 | 0.449 | 0.387 | 0.713 |
| 12 | وقوف ثنى الجذع جانبا | 0.136 | 0.083- | 0.077- | 0.809 | 0.046 | 0.687 |
| 13 | وقوف فتحا القدمين متباعدتين لاقصى مدى | 0.234- | 0.892 | 0.280- | 0.123 | 0.140 | 0.964 |
| 14 | من وضع الجلوس فتحا ومد الركبتين كاملا، العمل على تباعد القدمين لاقصى مدى | 0.253- | 0.889 | 0.283- | 0.131 | 0.132 | 0.969 |

**رابعاً: النتائج العامليه بعد تدوير المحاور**

لما كانت خطة التحليل الاحصائى للبحث تقتضى عدم الاكتفاء بالتصنيف الوصفي للعوامل الناتجة. لذلك لم يتوقف الباحث عند هذه العوامل بأكثر مما سبق استخراجه، وقـــررا الانتقـــال لإجراء التدوير المتعامد لمصفوفة العوامل المستخلصة لكل فئة من فئـــات العينـــة علـــى حـــده للوصول إلى شكل أكثر بساطة وانتظام العوامل الناتجة لأن هذه الخطوة تعتبر مـــن الخطـــوات المهمة التي يمكن عن طريقها إعطاء تفسيرات لها معنى بالنسبة للعوامل المستخلصة، وذلك لأن تدوير المحاور يزيل الغموض الذي يصاحب التحليل الأولى لها.

وتدور فكرة التدوير العاملى المتعامد في هذا البحث على إعادة توزيع تشبعات المقـــاييس المستخدمة بعواملها المستخلصة، بحيث تختفي التشبعات السالبة أو تصل في قيمتها العددية إلى

حد الصفر، وبحيث تؤلف بعض التشبعات الموجبة الكبرى طوائف وتجمعات واضحة تصلح لإعطاء تفسيرات للعوامل المستخلصة حيث تمهد هذه الخطوة إلى تحديد الاختبارات التي تنطوي عليها وكذلك تنقص التشبعات الباقية إلى الحد الذي يؤدى إلى تمايز التشبعات الكبرى.

وللحصول على أقرب الحلول للبناء البسيط للعوامل قام الباحث بتدوير المحاور تدويرا متعامدا بطريقة الفاريمكس لكايزر، وهى طريقة تعطى أفضل الحلول القريبة للبناء العاملى الأولى البسيط ، وتتم هذه الخطوة وفقا لعدد من المعايير :-

1- أن يوجد صفر على الأقل في كل صف من صفوف المصفوفة التي تم التدوير لمحاورها ويعنى هذا أنه يجب أن يتشبع كل اختبار على الأقل بتشبع واحد قريب من الصفر.
2- يجب أن يكون هناك على الأقل في عمود كل عامل مقياسا واحدا يتشبع صفريا على العامل.
3- بالنسبة لكل زوج من الأعمدة في المصفوفة التي تم تدويرها يجب أن يوجد عدد من المقاييس ذات تشبعات صفرية في أحد العموديين يقابلها تشبعات غير صفرية فى العمود الآخر .
4- بالنسبة لكل زوج من العوامل يتعين وجود عدد من أزواج الاصفار كتشبعات.
5- يجب أن يوجد أقل عدد من المتغيرات التي تتشبع تشبعات ذات دلالة على أي زوج من العوامل.

**فئة 6 سنوات : (ن1 = 400)**

لقد أمكن تدوير العوامل الاربعه المستخلصة من فئة 6 سنوات تدويرا متعامدا بطريقة الفاريمكس لكايزر، ويبين الجدول التالي رقم (28) النتيجة النهائية لهذا التدوير .

**جدول رقم (28)**

**المصفوفة العاملية لإختبارات فئة عينة 6 سنوات والجذر الكامن وقيم الاشتراكيات**

**على تلك العوامل ونسبة تباين كل عامل للتباين الكلى للمصفوفة الارتباطية**

**بعد التدوير المتعامد ( ن1=400)**

| م | المتغيرات/ الاختبارات | العامل الأول | العامل الثاني | العامل الثالث | العامل الرابع | الاشتراكيات |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ثنى الجذع من الوقوف | 0.909 | 0.031- | 0.071- | 0.115- | 0.846 |
| 2 | ثنى الجذع للامام من وضع الجلوس الطويل | 0.900 | 0.031- | 0.136- | 0.139- | 0.848 |
| 3 | إطاله (مد) الجذع | 0.325 | 0.150 | 0.543 | 0.401- | 0.584 |
| 4 | رفع الكتفين | 0.130- | 0.163 | 0.297 | 0.412 | 0.301 |
| 5 | الكوبرى | 0.017- | 0.097 | 0.692 | 0.092 | 0.497 |
| 6 | ثنى الجذع أماما أسفل من الوقوف على صندوق | 0.745 | 0.117- | 0.014- | 0.354 | 0.695 |
| 7 | من وضع الجلوس ومد الركبتين ثنى الجذع أماما | 0.366 | 0.067 | 0.116 | 0.687 | 0.624 |
| 8 | من وضع الوقوف-مد الجذع خلفا أمام عقل الحائط | 0.030- | 0.108- | 0.754 | 0.118 | 0.595 |
| 9 | من وضع الانبطاح مد الجذع خلفا | 0.187- | 0.085 | 0.518 | 0.083 | 0.318 |
| 10 | وقوف ثنى الجذع جانبا | 0.088 | 0.126- | 0.027- | 0.590- | 0.372 |
| 11 | وقوف فتحا القدمين متباعدتين لاقصى مدى | 0.053- | 0.979 | 0.072 | 0.143 | 0.986 |
| 12 | من وضع الجلوس فتحا ومد الركبتين كاملا، العمل على تباعد القدمين لاقصى مدى | 0.063- | 0.977 | 0.072 | 0.144 | 0.985 |

ويبين الجدول السابق رقم (28) أن القيم العددية لتشبعات الاختبارات الـ (12) بعواملها المشتركة قد تغيرت بعد تدوير المحاور تدويرا متعامدا، هذا التدوير يقوم في أساسه على إعادة توزيع قيمها الرقمية بحيث تسفر عن التجمعات الطائفية لتلك العوامل، ويلاحظ أن الاشتراكيات ظلت ثابتة بالرغم من هذا التغير كما يبدو ذلك في العمود الخاص بقيم الاشتراكيات في نفس الجدول السابق رقم (28). والجدول التالي رقم(29) يبين التوزيع التعادلي لمجموع مربعات تشبعات العوامل المستخلصة لفئة عينة 6 سنوات قبل التدوير المتعامد وبعده.

**جدول رقم (29)**

**التوزيع التعادلي لمجموع مربعات تشبعات العوامل المستخلصة**

**لفئة عينة 6 سنوات قبل التدوير المتعامد وبعده (ن1 = 400)**

| العوامل | مجموع مربعات تشبعات العوامل | | النسبة المئوية لتباين العوامل % | |
|---|---|---|---|---|
| | قبل التدوير | بعد التدوير | قبل التدوير | بعد التدوير |
| 1- العامل الأول | 2.72 | 2.50 | %22.68 | %20.82 |
| 2- العامل الثاني | 2.21 | 2.03 | %18.44 | %16.88 |
| 3-العامل الثالث | 1.54 | 1.75 | %12.82 | %14.56 |
| 4-العامل الرابع | 1.18 | 1.38 | %9.81 | %11.49 |
| المجموع | 7.65 | 7.66 | %63.75 | %63.75 |

يتضح من الجدول السابق رقم (29) تقارب القيم العددية لمجموع مربعات تشبعات كل عامل من العوامل الاربعه قبل التدوير وبعده مما يؤكد أثر أهمية عملية التدوير في تحقيق التعادلية العاملية التي تعمل على تقارب القيم العددية لمجموع مربعات تشبعات العوامل.

**أولاً: تفسير النتائج العاملية لفئة 6 سنوات:**

كشفت نتائج التحليل العاملى المتعامد لفئة 6 سنوات عن الاربعه عوامل طائفية تتمايز فيما بينها إلى الحد الذي يمكننا من تفسير هذه العوامل. ولكي نستطيع الوصول إلى ذلك قام الباحث بتسجيل النتائج النهائية للتدوير المتعامد لفئة 6 سنوات بحيث تحذف جميع التشبعات التي تقل عن($\pm$ 0.3 )وذلك حتى تتضح الاختبارات الأساسية لكل عامل بالاختبارات التي تدل علية.

ومن أهم ما يلاحظ على نتائج التدوير المتعامد أنة يبين العوامل المستخلصة بشكل أكثر وضوحا عن التدوير المباشر للعوامل وذلك بعد أن حقق التدوير المتعامد قدر المستطاع خصائص البناء العاملى البسيط ،ويبين الجدول التالي رقم (30) النتائج النهائية للتدوير العاملى المتعامد لفئة 6 سنوات بعد حذف جميع التشبعات الصفرية (التي تقل عن $\pm$ 0.3) .

**جدول رقم(30)**

**النتائج النهائية للتدوير العاملى المتعامد لفئة سن 6 سنوات**

**بعد حذف جميع التشبعات التي تقل عن( ±3)**

**(ن1=400)**

| م | المتغيرات/ الاختبارات | العامل الأول | العامل الثاني | العامل الثالث | العامل الرابع |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ثنى الجذع من الوقوف | 0.909 | | | |
| 2 | ثنى الجذع للامام من وضع الجلوس الطويل | 0.900 | | | |
| 3 | إطاله (مد) الجذع | 0.325 | | 0.543 | -0.401 |
| 4 | رفع الكتفين | | | | 0.412 |
| 5 | الكوبرى | | | 0.692 | |
| 6 | ثنى الجذع أماما أسفل من الوقوف على صندوق | 0.745 | | | 0.354 |
| 7 | من وضع الجلوس ومد الركبتين ثنى الجذع أماما | 0.366 | | | 0.687 |
| 8 | من وضع الوقوف-مد الجذع خلفا أمام عقل الحائط | | | 0.754 | |
| 9 | من وضع الانبطاح مد الجذع خلفا | | | 0.518 | |
| 10 | وقوف ثنى الجذع جانبا | | | | -0.590 |
| 11 | وقوف فتحا القدمين متباعدتين لاقصى مدى | | 0.979 | | |
| 12 | من وضع الجلوس فتحا ومد الركبتين كاملا، العمل على تباعد القدمين لاقصى مدى | | 0.977 | | |

فالجدول السابق رقم(30 ) يبين أن أكبر الاختبارات تشبعا في العامل الأول هي كالتالي بالترتيب: (1- ثنى الجذع من الوقوف)،( 2- ثنى الجذع للامام من وضع الجلوس الطويل)، (6- ثنى الجذع أماما أسفل من الوقوف على صندوق)،(3-إطاله (مد) الجذع)،(7-من وضع الجلوس ومد الركبتين ثنى الجذع أماما)، أما العامل الثاني فالاختبارات الأكبر تشبعا هي كالتالي بالترتيب:(11- وقوف فتحا القدمين متباعدتين لاقصى مدى) ، (12- من وضع الجلوس فتحا ومد الركبتين كاملا، العمل على تباعد القدمين لاقصى مدى)، أما العامل الثالث فالاختبارات الأكبر تشبعا هي كالتالي بالترتيب:(8- من وضع الوقوف-مد الجذع خلفا أمام عقل الحائط )، (5- الكوبرى)، (3- إطاله (مد) الجذع)، (9- من وضع الانبطاح مد الجذع خلفا)، أما العامل الرابع فالاختبارات الأكبر تشبعا هي كالتالي بالترتيب:(7- من وضع الجلوس ومد الركبتين ثنى الجذع أماما)، (3- إطاله (مد) الجذع)، (10- وقوف ثنى الجذع جانبا)، (4- رفع الكتفين)، (6- ثنى الجذع أماما أسفل من الوقوف على صندوق).

**ثانياً: تفسير العوامل الاربعه المستخلصة وفقا للمظاهر التي تدل عليه:**

قـــام الباحث بترتيب تشبعات الاختبارات بالنسبة للعوامل الاربعه المستخلصة ترتيبـا تنازليا بدءا بالتشبعات الكبرى والتشبعات الوسطى ثم التشبعات الصفـرية، وتبين الجداول أرقام (31 ،32، 33، 34).

**جدول رقم (31)**

**يبين الترتيب التنازلى للتشبعات الكبرى والتشبعات الوسطي**

**والتشبعات الصفرية على العامل الأول لفئة عينة 6 سنوات**

| رقم الاختبار | المتغيرات (الاختبارات) | ترتيب الاختبار | الترتيب التنازلي لتشبعات الاختبار | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | التشبعات الكبرى | التشبعات الوسطي | التشبعات الصفرية |
| 1 | ثنى الجذع من الوقوف | 1 | **0.906** | | |
| 2 | ثنى الجذع للامام من وضع الجلوس الطويل | 2 | **0.875** | | |
| 6 | ثنى الجذع أماما أسفل من الوقوف على صندوق | 3 | 0.745 | | |
| 7 | من وضع الجلوس ومد الركبتين ثنى الجذع أماما | 4 | | 0.366 | |
| 3 | إطاله (مد) الجذع | 5 | | 0.325 | |
| 9 | من وضع الانبطاح مد الجذع خلفا | 6 | | | 0.187- |
| 4 | رفع الكتفين | 7 | | | 0.130- |
| 10 | وقوف ثنى الجذع جانبا | 8 | | | 0.088 |
| 12 | من وضع الجلوس فتحا ومد الركبتين كاملا، العمل على تباعد القدمين لاقصى مدى | 9 | | | 0.063- |
| 11 | وقوف فتحا القدمين متباعدتين لاقصى مدى | 10 | | | 0.053- |
| 8 | من وضع الوقوف-مد الجذع خلفا أمام عقل الحائط | 11 | | | 0.030- |
| 5 | الكوبرى | 12 | | | 0.017- |

تبين نتائج التدوير المتعامد أن هذا العامل أصبح عاملا نقيا للصفات والخصـائص التـي تمثل البعد البدنى للياقة البدنيه حيث تتشبع علية خمسة اختبارات كالتالى : (1- ثنى الجذع من الوقوف)، (2- ثنى الجذع للامام من وضع الجلوس الطويل ، (6- ثنى الجذع أماما أسفل من الوقوف على صندوق) ، (7- من وضع الجلوس ومد الركبتين ثنى الجذع أماما)، (3- إطالـه (مد) الجذع)، بتشبعات موجبة تزيد عن (0.3) ، وبنظرة تحليلية للاختبارات التي تشبعت على العامل الأول نجد إن نتائج المرونه الحركيه في إمكانية استخدام العضـلات لمرونـه الطـرف

السفلى(9 : 81) حيث يمكن تسمية هذا العامل " **اختبارات المرونه الحركيه لعضـــلات الجـــذع .جدول (31).**

**جدول رقم (32)**

**يبين الترتيب التنازلى للتشبعات الكبرى والتشبعات الوسطي**

**والتشبعات الصفرية على العامل الثانى لفئة عينة 6 سنوات**

| رقم الاختبار | المتغيرات (الاختبارات) | ترتيب الاختبار | الترتيب التنازلي لتشبعات الاختبار | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | التشبعات الكبرى | التشبعات الوسطي | التشبعات الصفرية |
| 11 | وقوف فتحا القدمين متباعدتين لاقصى مدى | 1 | 0.979 | | |
| 12 | من وضع الجلوس فتحا ومد الركبتين كاملا، العمل على تباعد القدمين لاقصى مدى | 2 | 0.977 | | |
| 4 | رفع الكتفين | 3 | | | 0.163 |
| 3 | إطاله (مد) الجذع | 4 | | | 0.150 |
| 10 | وقوف ثنى الجذع جانبا | 5 | | | 0.126- |
| 6 | ثنى الجذع أماما أسفل من الوقوف على صندوق | 6 | | | 0.117- |
| 8 | من وضع الوقوف-مد الجذع خلفا أمام عقل الحائط | 7 | | | 0.108- |
| 5 | الكوبرى | 8 | | | 0.097 |
| 9 | من وضع الانبطاح مد الجذع خلفا | 9 | | | 0.085 |
| 7 | من وضع الجلوس ومد الركبتين ثنى الجذع أماما | 10 | | | 0.067 |
| 1 | ثنى الجذع من الوقوف | 11 | | | 0.031- |
| 2 | ثنى الجذع للامام من وضع الجلوس الطويل | 12 | | | 0.031- |

تبين نتائج التدوير المتعامد أن هذا العامل أصبح عاملا غير نقيا(عامل مغترب) للصفات والخصائص التي تمثل البعد البدنى للياقة البدنية حيث تشبع عليه اختبارين فقــط: (11- وقوف فتحا القدمين متباعدتين لاقصى مدى ، (12- من وضع الجلوس فتحا ومد الركبتين كـاملا، العمل على تباعد القدمين لاقصى مدى. جدول (32).

**جدول رقم (33)**

**يبين الترتيب التنازلى للتشبعات الكبرى والتشبعات الوسطي**

**والتشبعات الصفرية على العامل الثالث لفئة عينة 6 سنوات**

| رقم الاختبار | المتغيرات (الاختبارات) | ترتيب الاختبار | الترتيب التنازلي لتشبعات الاختبار | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | التشبعات الكبرى | التشبعات الوسطي | التشبعات الصفرية |
| 8 | من وضع الوقوف-مد الجذع خلفا أمام عقل الحائط | 1 | 0.754 | | |
| 5 | الكوبرى | 2 | 0.692 | | |
| 3 | إطاله (مد) الجذع | 3 | 0.543 | | |
| 9 | من وضع الانبطاح مد الجذع خلفا | 4 | 0.518 | | |
| 4 | رفع الكتفين | 5 | | | 0.297 |
| 2 | ثنى الجذع للامام من وضع الجلوس الطويل | 6 | | | 0.136- |
| 7 | من وضع الجلوس ومد الركبتين ثنى الجذع أماما | 7 | | | 0.116 |
| 11 | وقوف فتحا القدمين متباعدتين لاقصى مدى | 8 | | | 0.072 |
| 12 | من وضع الجلوس فتحا ومد الركبتين كاملا، العمل على تباعد القدمين لاقصى مدى | 9 | | | 0.072 |
| 1 | ثنى الجذع من الوقوف | 10 | | | 0.071- |
| 10 | وقوف ثنى الجذع جانبا | 11 | | | 0.027- |
| 6 | ثنى الجذع أماما أسفل من الوقوف على صندوق | 12 | | | 0.014- |

تبين نتائج التدوير المتعامد أن هذا العامل أصبح عاملا نقيا للصفات والخصائص التي تمثل البعد البدنى للياقة البدنيه حيث تتشبع علية أكثر من أربعه اختبارات كالتالى : (8- من وضع الوقوف-مد الجذع خلفا أمام عقل الحائط)، (5- الكوبرى ، (3- إطاله (مد) الجذع) ، بتشبعات موجبة تزيد عن (0.3) ، ( 9- من وضع الانبطاح مد الجذع خلفا )، وبنظرة تحليلية للاختبارات التي تشبعت على العامل الثالث نجد إن نتائج المرونه الحركيه في إمكانية استخدام العضلات لمرونه الطرف السفلى(9 : 81) حيث يمكن تسمية هذا العامل " اختبارات المرونه الحركيه لعضلات الجذع والظهر. جدول (33).

**جدول رقم (34)**

**يبين الترتيب التنازلى للتشبعات الكبرى والتشبعات الوسطي**

**والتشبعات الصفرية على العامل الرابع لفئة عينة 6 سنوات**

| رقم الاختبار | المتغيرات (الاختبارات) | ترتيب الاختبار | الترتيب التنازلي لتشبعات الاختبار | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | التشبعات الكبرى | التشبعات الوسطي | التشبعات الصفرية |
| 7 | من وضع الجلوس ومد الركبتين ثنى الجذع أماما | 1 | 0.687 | | |
| 10 | وقوف ثنى الجذع جانبا | 2 | 0.590- | | |
| 4 | رفع الكتفين | 3 | | 0.412 | |
| 3 | إطاله (مد) الجذع | 4 | | 0.401- | |
| 6 | ثنى الجذع أماما أسفل من الوقوف على صندوق | 5 | | 0.354 | |
| 12 | من وضع الجلوس فتحا ومد الركبتين كاملا، العمل على تباعد القدمين لاقصى مدى | 6 | | | 0.144 |
| 11 | وقوف فتحا القدمين متباعدتين لاقصى مدى | 7 | | | 0.143 |
| 2 | ثنى الجذع للامام من وضع الجلوس الطويل | 8 | | | 0.139- |
| 8 | من وضع الوقوف-مد الجذع خلفا أمام عقل الحائط | 9 | | | 0.118 |
| 1 | ثنى الجذع من الوقوف | 10 | | | 0.115- |
| 5 | الكوبرى | 11 | | | 0.092 |
| 9 | من وضع الانبطاح مد الجذع خلفا | 12 | | | 0.083 |

تبين نتائج التدوير المتعامد أن هذا العامل أصبح عاملا نقيا للصفات والخصائص التي تمثل البعد البدنى للياقة البدنية حيث تشبع عليه خمسه أختبارات هم: (7- من وضع الجلوس ومد الركبتين ثنى الجذع أماما ، (10- وقوف ثنى الجذع جانبا)، (4- رفع الكتفين)، (3- إطالة (مد) الجذع)، (6- ثنى الجذع أماما أسفل من الوقوف على صندوق)، وبنظرة تحليلية للاختبارات التي تشبعت على العامل الرابع نجد إن نتائج المرونه الحركيه في إمكانية استخدام العضلات لمرونه الطرف السفلى(9 : 81) حيث يمكن تسمية هذا العامل " **اختبارات المرونه الحركيه لعضلات الظهر جدول (34).**

**فئة 7 سنوات : (ن2 = 400)**

لقد أمكن تدوير العوامل الاربعه المستخلصة من فئة (7سنوات) تدويرا متعامدا بطريقة الفاريمكس لكايزر، ويبين الجدول التالي رقم (35) النتيجة النهائية لهذا التدوير .

**جدول رقم (35)**

**المصفوفة العاملية لإختبارات فئة عينة 7 سنوات والجذر الكامن وقيم الاشتراكيات على تلك العوامل ونسبة تباين كل عامل للتباين الكلى للمصفوفة الارتباطية بعد التدوير المتعامد (ن2=400)**

| م | المتغيرات | العامل الأول | العامل الثاني | العامل الثالث | العامل الرابع | الاشتراكيات |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ثنى الجذع من الوقوف | 0.061 | 0.894 | 0.064 | 0.095 | 0.816 |
| 2 | ثنى الجذع للامام من وضع الجلوس الطويل | 0.116- | 0.872 | 0.018 | 0.015 | 0.774 |
| 3 | إطاله (مد) الجذع | 0.699 | 0.235 | 0.010- | 0.094- | 0.552 |
| 4 | رفع الكتفين | 0.118- | 0.008 | 0.075- | 0.807 | 0.671 |
| 5 | الكوبرى | 0.748 | 0.127- | 0.154- | 0.018- | 0.600 |
| 6 | ثنى الجذع أماما أسفل من الوقوف على صندوق | 0.394 | 0.686 | 0.049- | 0.117 | 0.642 |
| 7 | من وضع الجلوس ومد الركبتين ثنى الجذع أماما | 0.537 | 0.137 | 0.132 | 0.006 | 0.324 |
| 8 | من وضع الوقوف-مد الجذع خلفا أمام عقل الحائط | 0.716 | 0.005 | 0.019 | 0.125 | 0.529 |
| 9 | من وضع الانبطاح مد الجذع خلفا | 0.451 | 0.120- | 0.153- | 0.429 | 0.426 |
| 10 | وقوف ثنى الجذع جانبا | 0.083 | 0.175 | 0.086 | 0.516 | 0.311 |
| 11 | وقوف فتحا القدمين متباعدتين لاقصى مدى | 0.018- | 0.030 | 0.960 | 0.003- | 0.922 |
| 12 | من وضع الجلوس فتحا ومد الركبتين كاملا، العمل على تباعد القدمين لاقصى مدى | 0.007- | 0.004 | 0.962 | 0.022- | 0.927 |

ويبين الجدول السابق رقم (35) أن القيم العددية لتشبعات الاختبارات الـ 12 بعواملها المشتركة قد تغيرت بعد تدوير المحاور تدويرا متعامدا، هذا التدوير يقوم في أساسه على إعادة توزيع قيمها الرقمية بحيث تسفر عن التجمعات الطائفية لتلك العوامل، ويلاحظ أن الاشتراكيات ظلت ثابتة بالرغم من هذا التغير كما يبدو ذلك في العمود الخاص بقيم الاشتراكيات في نفس الجدول السابق رقم (35)، والجدول التالي رقم(36) يبين التوزيع التعادلي لمجموع مربعات تشبعات العوامل المستخلصة لفئة عينة 7 سنوات قبل التدوير المتعامد وبعده.

**جدول رقم (36)**

**التوزيع التعادلي لمجموع مربعات تشبعات العوامل المستخلصة لفئة عينة 7 سنوات قبل التدوير المتعامد وبعده (ن2 = 400)**

| العوامل | مجموع مربعات تشبعات العوامل | | النسبة المئوية لتباين العوامل % | |
|---|---|---|---|---|
| | قبل التدوير | بعد التدوير | قبل التدوير | بعد التدوير |
| 1- العامل الأول | 2.60 | 2.25 | %21.63 | %18.71 |
| 2- العامل الثاني | 2.10 | 2.17 | %17.52 | %18.05 |
| 3-العامل الثالث | 1.72 | 1.932 | %14.31 | %16.10 |
| 4-العامل الرابع | 1.08 | 1.15 | %9.00 | %9.59 |
| المجموع | 7.5 | 7.50 | %62.45 | %62.45 |

يتضح من الجدول السابق رقم (36) تقارب القيم العددية لمجموع مربعات تشبعات كل عامل من العوامل الاربعه قبل التدوير وبعده مما يؤكد أثر أهمية عملية التدوير في تحقيق التعادلية العاملية التي تعمل على تقارب القيم العددية لمجموع مربعات تشبعات العوامل.

**أولا: تفسير النتائج العاملية لفئة 7 سنوات:**

كشفت نتائج التحليل العاملى المتعامد لفئة 7 سنوات عن اربعه عوامل طائفية تتمايز فيما بينها إلى الحد الذي يمكننا من تفسير هذه العوامل. ولكي نستطيع الوصول إلى ذلك قام الباحث بتسجيل النتائج النهائية للتدوير المتعامد لفئة 7 سنوات بحيث تحذف جميع التشبعات التي تقل عن( $\pm$ 0.03) وذلك حتى تتضح الاختبارات الأساسية لكل عامل بالاختبارات التي تدل علية.

ومن أهم ما يلاحظ على نتائج التدوير المتعامد أنة يبين العوامل المستخلصة بشكل أكثر وضوحا عن التدوير المباشر للعوامل وذلك بعد أن حقق التدوير المتعامد قدر المستطاع خصائص البناء العاملى البسيط ،ويبين الجدول التالي رقم (37) النتائج النهائية للتدوير العاملى المتعامد لفئة 7 سنوات بعد حذف جميع التشبعات الصفرية (التي تقل عن $\pm$ 0.3) .

**جدول رقم (37)**

**النتائج النهائية للتدوير العاملى المتعامد لفئة سن 7 سنوات**

**بعد حذف جميع التشبعات التي تقل عن ($\pm$3)** **(ن2=400)**

| م | المتغيرات | العامل الأول | العامل الثاني | العامل الثالث | العامل الرابع |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ثنى الجذع من الوقوف | | 0.894 | | |
| 2 | ثنى الجذع للامام من وضع الجلوس الطويل | | 0.872 | | |
| 3 | إطاله (مد) الجذع | 0.699 | | | |
| 4 | رفع الكتفين | | | | 0.807 |
| 5 | الكوبرى | 0.748 | | | |
| 6 | ثنى الجذع أماما أسفل من الوقوف على صندوق | 0.394 | 0.686 | | |
| 7 | من وضع الجلوس ومد الركبتين ثنى الجذع أماما | 0.537 | | | |
| 8 | من وضع الوقوف-مد الجذع خلفا أمام عقل الحائط | 0.716 | | | |
| 9 | من وضع الانبطاح مد الجذع خلفا | 0.451 | | | 0.429 |
| 10 | وقوف ثنى الجذع جانبا | | | | 0.516 |
| 11 | وقوف فتحا القدمين متباعدتين لاقصى مدى | | | 0.960 | |
| 12 | من وضع الجلوس فتحا ومد الركبتين كاملا، العمل على تباعد القدمين لاقصى مدى | | | 0.962 | |

فالجدول السابق رقم(37) يبين أن أكبر الاختبارات تشبعا في العامل الأول هي كالتالي بالترتيب: (5- الكوبرى)، (8- من وضع الوقوف-مد الجذع خلفا أمام عقل الحائط)، (3- إطاله (مد) الجذع)، (7- من وضع الجلوس ومد الركبتين ثنى الجذع أماما)، (9- من وضع

الانبطاح مد الجذع خلفا)،(6- ثنى الجذع أماما أسفل من الوقوف على صندوق). أمـــا العامـــل الثاني فالاختبارات الأكبر تشبعا هي كالتالي بالترتيب: (1- ثنى الجذع من الوقوف)، (2- ثنى الجذع للامام من وضع الجلوس الطويل)، (6- ثنى الجذع أماما أســفل مــن الوقــوف علــى صندوق).،أما العامل الثالث فالاختبارات الأكبر تشبعا هي كالتالي بالترتيب: (11- وقوف فتحا القدمين متباعدتين لاقصى مدى)،(12- من وضع الجلوس فتحا ومد الركبتين كاملا، العمل على تباعد القدمين لاقصى مدى )، أما العامل الرابع فالاختبارات الأكبر تشبعا هي كالتالي بالترتيب: (4- رفع الكتفين)،(10- وقوف ثنى الجذع جانبا)، (9- من وضع الانبطاح مد الجذع خلفا)

**ثانيا: تفسير العوامل الاربعه المستخلصة وفقا للمظاهر التي تدل عليه:**

قام الباحث بترتيب تشبعات الاختبارات بالنسبة للعوامل الاربعه المستخلصة ترتيبا تنازليا بدءا بالتشبعات الكبرى والتشبعات الوسطى ثم التشبعات الصــفرية، وتبــين الجــداول أرقــام (38،39،40 ،41).

**جدول رقم (38)**

**يبين الترتيب التنازلى للتشبعات الكبرى والتشبعات الوسطي والتشبعات الصفرية على العامل الأول لفئة عينة 7 سنوات**

| رقم الاختبار | المتغيرات (الاختبارات) | ترتيب الاختبار | الترتيب التنازلي لتشبعات الاختبار | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | التشبعات الكبرى | التشبعات الوسطي | التشبعات الصفرية |
| 5 | الكوبرى | 1 | 0.748 | | |
| 8 | من وضع الوقوف-مد الجذع خلفا أمام عقل الحائط | 2 | 0.716 | | |
| 3 | إطاله (مد) الجذع | 3 | 0.699 | | |
| 7 | من وضع الجلوس ومد الركبتين ثنى الجذع أماما | 4 | 0.537 | | |
| 9 | من وضع الانبطاح مد الجذع خلفا | 5 | | 0.451 | |
| 6 | ثنى الجذع أماما أسفل من الوقوف على صندوق | 6 | | 0.394 | |
| 4 | رفع الكتفين | 7 | | | 0.118- |
| 2 | ثنى الجذع للامام من وضع الجلوس الطويل | 8 | | | 0.116- |
| 1 | ثنى الجذع من الوقوف | 9 | | | 0.061 |
| 10 | وقوف ثنى الجذع جانبا | 10 | | | 0.083 |
| 11 | وقوف فتحا القدمين متباعدتين لاقصى مدى | 11 | | | 0.018- |
| 12 | من وضع الجلوس فتحا ومد الركبتين كاملا، العمل على تباعد القدمين لاقصى مدى | 12 | | | 0.007- |

تبين نتائج التدوير المتعامد أن هذا العامل أصبح عاملا نقيا للصفات والخصــائص التــي تمثل البعد البدنى للياقة البدنيه حيث تتشبع علية أكثــر مــن ســتة اختبــارات كالتــالى : (5- الكوبرى)، (8- من وضع الوقوف-مد الجذع خلفا أمام عقل الحائط) ، (3- إطالــه (مـــد)

الجذع )، (7- من وضع الجلوس ومد الركبتين ثنى الجذع أماما ،(9- من وضع الانبطاح مد الجذع خلفا)،(6- ثنى الجذع أماما أسفل من الوقوف على صندوق) بتشبعات موجبة تزيد عن( 0.3 )، وبنظرة تحليلية للاختبارات التي تشبعت على العامل الأول .حيث يمكن تسمية هذا العامل " **اختبارات المرونه الحركيه لعضلات الجذع**. جدول (38).

**جدول رقم (39)**

**يبين الترتيب التنازلى للتشبعات الكبرى والتشبعات الوسطي**

**والتشبعات الصفرية على العامل الثانى لفئة عينة 7 سنوات**

| رقم الاختبار | المتغيرات (الاختبارات) | ترتيب الاختبار | الترتيب التنازلي لتشبعات الاختبار | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | التشبعات الكبرى | التشبعات الوسطي | التشبعات الصفرية |
| 1 | ثنى الجذع من الوقوف | 1 | 0.894 | | |
| 2 | ثنى الجذع للامام من وضع الجلوس الطويل | 2 | 0.872 | | |
| 6 | ثنى الجذع أماما أسفل من الوقوف على صندوق | 6 | 0.686 | | |
| 3 | إطاله (مد) الجذع | 3 | | | 0.235 |
| 10 | وقوف ثنى الجذع جانبا | 10 | | | 0.175 |
| 7 | من وضع الجلوس ومد الركبتين ثنى الجذع أماما | 7 | | | 0.137 |
| 5 | الكوبرى | 5 | | | 0.127- |
| 9 | من وضع الانبطاح مد الجذع خلفا | 9 | | | 0.120- |
| 11 | وقوف فتحا القدمين متباعدتين لاقصى مدى | 11 | | | 0.030 |
| 4 | رفع الكتفين | 4 | | | 0.008 |
| 8 | من وضع الوقوف-مد الجذع خلفا أمام عقل الحائط | 8 | | | 0.005 |
| 12 | من وضع الجلوس فتحا ومد الركبتين كاملا، العمل على تباعد القدمين لاقصى مدى | 12 | | | 0.004 |

تبين نتائج التدوير المتعامد أن هذا العامل أصبح عاملا نقيا للصفات والخصائص التي تمثل البعد البدنى للياقة البدنيه حيث تتشبع علية أكثر من ثلاثة اختبارات كالتالى : (1- ثنى الجذع من الوقوف) ، (2- ثنى الجذع للامام من وضع الجلوس الطويل) ، (6- ثنى الجذع أماما أسفل من الوقوف على صندوق )، بتشبعات موجبة تزيد عن( 0.3 )، وبنظرة تحليلية للاختبارات التي تشبعت على العامل الثاني نجد أن المرونه الحركيه التي يقوم بها الاطفال بمحاوله إخراجها أو إظهارها أو بذلها ترتبط بأقصى معدل للسرعة.(9 : 80)حيث يمكن تسمية هذا العامل " **اختبارات المرونه الحركيه لعضلات الظهر**. جدول (39).

**جدول رقم (40)**

**يبين الترتيب التنازلى للتشبعات الكبرى والتشبعات الوسطي**

**والتشبعات الصفرية على العامل الثالث لفئة عينة 7 سنوات**

| رقم الاختبار | المتغيرات (الاختبارات) | ترتيب الاختبار | الترتيب التنازلي لتشبعات الاختبار | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | التشبعات الكبرى | التشبعات الوسطي | التشبعات الصفرية |
| 12 | من وضع الجلوس فتحا ومد الركبتين كاملا، العمل على تباعد القدمين لاقصى مدى | 1 | 0.962 | | |
| 11 | وقوف فتحا القدمين متباعدتين لاقصى مدى | 2 | 0.960 | | |
| 5 | الكوبرى | 3 | | | 0.154- |
| 9 | من وضع الانبطاح مد الجذع خلفا | 4 | | | 0.153- |
| 7 | من وضع الجلوس ومد الركبتين ثنى الجذع أماما | 5 | | | 0.132 |
| 10 | وقوف ثنى الجذع جانبا | 6 | | | 0.086 |
| 4 | رفع الكتفين | 7 | | | 0.075- |
| 1 | ثنى الجذع من الوقوف | 8 | | | 0.064 |
| 6 | ثنى الجذع أماما أسفل من الوقوف على صندوق | 9 | | | 0.049- |
| 8 | من وضع الوقوف-مد الجذع خلفا أمام عقل الحائط | 10 | | | 0.019 |
| 2 | ثنى الجذع للامام من وضع الجلوس الطويل | 11 | | | 0.018 |
| 3 | إطاله (مد) الجذع | 12 | | | 0.010- |

تبين نتائج التدوير المتعامد أن هذا العامل أصبح عاملا غير نقيا(عامل مغترب) للصفات والخصائص التي تمثل البعد البدنى للقدرات البدنية حيث تشبع علية اختبار فقط: (12- من وضع الجلوس فتحا ومد الركبتين كاملا، العمل على تباعد القدمين لاقصى مدى، (11- وقوف فتحا القدمين متباعدتين لاقصى مدى). جدول (40).

**جدول رقم (41) يبين الترتيب التنازلى للتشبعات الكبرى والتشبعات الوسطي**

**والتشبعات الصفرية على العامل الرابع لفئة عينة 7 سنوات**

| رقم الاختبار | المتغيرات (الاختبارات) | ترتيب الاختبار | الترتيب التنازلي لتشبعات الاختبار | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | التشبعات الكبرى | التشبعات الوسطي | التشبعات الصفرية |
| 4 | رفع الكتفين | 1 | 0.807 | | |
| 10 | وقوف ثنى الجذع جانبا | 2 | 0.516 | | |
| 9 | من وضع الانبطاح مد الجذع خلفا | 3 | | 0.429 | |
| 8 | من وضع الوقوف-مد الجذع خلفا أمام عقل الحائط | 4 | | | 0.125 |
| 6 | ثنى الجذع أماما أسفل من الوقوف على صندوق | 5 | | | 0.117 |
| 1 | ثنى الجذع من الوقوف | 6 | | | 0.095 |
| 3 | إطاله (مد) الجذع | 7 | | | 0.094- |
| 12 | من وضع الجلوس فتحا ومد الركبتين كاملا، العمل على تباعد القدمين لاقصى مدى | 8 | | | 0.022- |
| 5 | الكوبرى | 9 | | | 0.018- |
| 2 | ثنى الجذع للامام من وضع الجلوس الطويل | 10 | | | 0.015 |
| 7 | من وضع الجلوس ومد الركبتين ثنى الجذع أماما | 11 | | | 0.006 |
| 11 | وقوف فتحا القدمين متباعدتين لاقصى مدى | 12 | | | 0.003- |

تبين نتائج التدوير المتعامد أن هذا العامل أصبح عاملا نقيا للصفات والخصائص التي تمثل البعد البدنى للقدرات البدنية حيث تشبع علية ثلاثة اختبارات فقط: (4- رفع الكتفين )،(10-وقــوف ثنى الجذع جانبا)، (9- من وضع الانبطاح مد الجذع خلفا) ، بتشبعات موجبة تزيد عن( 0.3 )، وبنظرة تحليلية للاختبارات التي تشبعت على العامل الرابع نجد أن المرونه الحركيه التي يقــوم بها الاطفال بمحاوله إخراجها أو إظهارها أو بذلها ترتبط بأقصى معدل للسرعة.(9 : 80)حيث يمكن تسمية هذا العامل " **اختبارات المرونه الحركيه لعضلات الجذع والظهر**.جدول (41).

**فئة 8 سنوات : (ن3 = 400)**

لقد أمكن تدوير العوامل الخمسه المستخلصة من فئة 8 سنوات تدويرا متعامــدا بطريقــة الفاريمكس لكايزر، ويبين الجدول التالي رقم (42) النتيجة النهائية لهذا التدوير .

**جدول رقم (42)**

**المصفوفة العاملية لإختبارات فئة عينة 8 سنوات والجذر الكامن وقيم الاشتراكيات على تلك العوامل ونسبة تباين كل عامل للتباين الكلى للمصفوفة الارتباطية**

**بعد التدوير المتعامد (ن3=400)**

| م | المتغيرات | العامل الأول | العامل الثاني | العامل الثالث | العامل الرابع | العامل الخامس |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ثنى الجذع من الوقوف | 0.927 | 0.009- | 0.055 | 0.045- | 0.031 |
| 2 | ثنى الجذع للامام من وضع الجلوس الطويل | 0.863 | 0.028- | 0.130 | 0.056- | 0.028 |
| 3 | إطاله (مد) الجذع | 0.867 | 0.021- | 0.069- | 0.130 | 0.078- |
| 4 | رفع الكتفين | 0.089- | 0.077- | 0.230 | 0.561 | 0.156 |
| 5 | الكوبرى | 0.168 | 0.103 | 0.089 | 0.803 | 0.059- |
| 6 | ثنى الجذع أماما أسفل من الوقوف على صندوق | 0.047 | 0.113 | 0.092 | 0.002 | 0.821 |
| 7 | من وضع الجلوس ومد الركبتين ثنى الجذع أماما | 0.057- | 0.006- | 0.091 | 0.126 | 0.821 |
| 8 | من وضع الوقوف-مد الجذع خلفا أمام عقل الحائط | 0.045- | 0.007- | 0.756 | 0.156 | 0.191 |
| 9 | من وضع الانبطاح مد الجذع خلفا | 0.142 | 0.078- | 0.826 | 0.056- | 0.026 |
| 10 | وقوف ثنى الجذع جانبا | 0.069 | 0.048 | 0.420 | 0.704- | 0.091- |
| 11 | وقوف فتحا القدمين متباعدتين لاقصى مدى | 0.019- | 0.979 | 0.041- | 0.003 | 0.057 |
| 12 | من وضع الجلوس فتحا ومد الركبتين كاملا، العمل على تباعد القدمين لاقصى مدى | 0.036- | 0.981 | 0.046- | 0.008- | 0.060 |

يتضح من الجدول السابق رقم (42) تقارب القيم العددية لمجموع مربعات تشبعات كل عامل من العوامل الخمسه قبل التدوير وبعده مما يؤكد أثر أهمية عملية التــدوير فــي تحقيق التعادلية العاملية التي تعمل على تقارب القيم العددية لمجمــوع مربعــات تشــبعات العوامل.

ومن أهم ما يلاحظ على نتائج التدوير المتعامد أنة يبين العوامل المستخلصة بشـــكل أكثر وضوحا عن التدوير المباشر للعوامل وذلك بعد أن حقق التدوير المتعامد قدر المستطاع خصائص البناء العاملى البسيط ،ويبين الجدول التالي رقم (43) النتائج النهائيـــة للتـــدوير العاملى المتعامد لفئة 8 سنوات بعد حذف جميع التشبعات الصفرية (التي تقل عن ± 0.3).

**جدول رقم (43)**

**التوزيع التعادلي لمجموع مربعات تشبعات العوامل المستخلصة**

**لفئة عينة 8 سنوات قبل التدوير المتعامد وبعده (ن3 = 400)**

| العوامل | مجموع مربعات تشبعات العوامل | | النسبة المئوية لتباين العوامل % | |
|---|---|---|---|---|
| | قبل التدوير | بعد التدوير | قبل التدوير | بعد التدوير |
| 1- العامل الأول | 2.50 | 2.42 | %20.80 | %20.20 |
| 2- العامل الثاني | 2.01 | 1.96 | %16.71 | %16.33 |
| 3-العامل الثالث | 1.82 | 1.54 | %15.18 | %12.81 |
| 4-العامل الرابع | 1.53 | 1.52 | %12.79 | %12.67 |
| 4-العامل الخامس | 1.02 | 1.44 | %8.50 | %11.97 |
| المجموع | 8.88 | 8.88 | %73.97 | %73.97 |

يتضح من الجدول السابق رقم (43) تقارب القيم العددية لمجموع مربعات تشبعات كل عامل من العوامل الخمسه قبل التدوير وبعده مما يؤكد أثر أهمية عملية التـــدوير فـــي تحقيق التعادلية العاملية التي تعمل على تقارب القيم العددية لمجمـــوع مربعـــات تشـــبعات العوامل.

**أولاً: تفسير النتائج العاملية لفئة 8 سنوات:**

كشفت نتائج التحليل العاملى المتعامد لفئة 8 سنوات عن خمسه عوامل طائفية تتمايز فيما بينها إلى الحد الذي يمكننا من تفسير هذه العوامل. ولكي نستطيع الوصول إلى ذلك قام الباحـــث بتسجيل النتائج النهائية للتدوير المتعامد لفئة 8 سنوات بحيث تحذف جميع التشبعات التي تقـــل عن( ± 0.3)، وذلك حتى تتضح المكونات الأساسية لكل عامل بالاختبارات التي تدل علية.

ومن أهم ما يلاحظ على نتائج التدوير المتعامد أنة يبين العوامل المستخلصة بشـــكل أكثر وضوحا عن التدوير المباشر للعوامل وذلك بعد أن حقق التدوير المتعامد قدر المستطاع خصائص البناء العاملى البسيط ،ويبين الجدول التالي رقم (44) النتائج النهائيـــة للتـــدوير العاملى المتعامد لفئة 8 سنوات بعد حذف جميع التشبعات الصفرية (التي تقل عن ± 0.3) .

**جدول رقم(44)**

**النتائج النهائية للتدوير العاملى المتعامد لفئة سن 8 سنوات**

**بعد حذف جميع التشبعات التي تقل عن( ±3)**

**(ن3=400)**

| م | المتغيرات | العامل الأول | العامل الثاني | العامل الثالث | العامل الرابع | العامل الخامس |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ثنى الجذع من الوقوف | 0.927 | | | | |
| 2 | ثنى الجذع للامام من وضع الجلوس الطويل | 0.863 | | | | |
| 3 | إطاله (مد) الجذع | 0.867 | | | | |
| 4 | رفع الكتفين | | | | 0.561 | |
| 5 | الكوبرى | | | | 0.803 | |
| 6 | ثنى الجذع أماما أسفل من الوقوف على صندوق | | | | | 0.821 |
| 7 | من وضع الجلوس ومد الركبتين ثنى الجذع أماما | | | | | 0.821 |
| 8 | من وضع الوقوف-مد الجذع خلفا أمام عقل الحائط | | | 0.756 | | |
| 9 | من وضع الانبطاح مد الجذع خلفا | | | 0.826 | | |
| 10 | وقوف ثنى الجذع جانبا | | | 0.420 | 0.704- | |
| 11 | وقوف فتحا القدمين متباعدتين لاقصى مدى | | 0.979 | | | |
| 12 | من وضع الجلوس فتحا ومد الركبتين كاملا، العمل على تباعد القدمين لاقصى مدى | | 0.981 | | | |

فالجدول السابق رقم(44 ) يبين أن أكبر الاختبارات تشبعا في العامل الأول هي كالتالي بالترتيب: (1- ثنى الجذع من الوقوف) ، (2- ثنى الجذع للامام من وضع الجلوس الطويل)،(3- إطاله (مد) الجذع)، أما العامل الثاني فالاختبارات الأكبر تشبعا هي كالتالي بالترتيب: (12- من وضع الجلوس فتحا ومد الركبتين كاملا، العمل على تباعد القدمين لاقصى مدى)، (11- وقوف فتحا القدمين متباعدتين لاقصى مدى )، أما العامل الثالث فالاختبارات الأكبر تشبعا هي كالتالي بالترتيب:( 9- من وضع الانبطاح مد الجذع خلفا )، (8-من وضع الوقوف-مد الجذع خلفا أمام عقل الحائط)،(10- وقوف ثنى الجذع جانبا)، أما العامل الرابع فالاختبارات الأكبر تشبعا هي كالتالي بالترتيب:( 5- ثنى الجذع أماما أسفل من الوقوف على صندوق)، (10- وقوف ثنى الجذع جانبا)،(4 - رفع الكتفين )، أما العامل الخامس فالاختبارات الأكبر تشبعا هي كالتالي بالترتيب:( 6- ثنى الجذع أماما أسفل من الوقوف على صندوق)،(7 - من وضع الجلوس ومد الركبتين ثنى الجذع أماما).( جدول (44).

**ثانيا: تفسير العوامل الخمسه المستخلصة وفقا للمظاهر التي تدل عليه:**

قام الباحث بترتيب تشبعات الاختبارات بالنسبة للعوامل الخمسه المستخلصة ترتيبا تنازليا بدءا بالتشبعات الكبرى والتشبعات الوسطى ثم التشبعات الصفرية، وتبين الجداول أرقام (45 ، 46 ، 47 ،48 ، 49).

**جدول رقم (45)**

**يبين الترتيب التنازلى للتشبعات الكبرى والتشبعات الوسطي**

**والتشبعات الصفرية على العامل الأول لفئة عينة 8 سنوات**

| رقم الاختبار | المتغيرات (الاختبارات) | ترتيب الاختبار | الترتيب التنازلي لتشبعات الاختبار | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | التشبعات الكبرى | التشبعات الوسطي | التشبعات الصفرية |
| 1 | ثنى الجذع من الوقوف | 1 | 0.927 | | |
| 3 | إطاله (مد) الجذع | 2 | 0.867 | | |
| 2 | ثنى الجذع للامام من وضع الجلوس الطويل | 3 | 0.863 | | |
| 5 | الكوبرى | 4 | | | 0.168 |
| 9 | من وضع الانبطاح مد الجذع خلفا | 5 | | | 0.142 |
| 4 | رفع الكتفين | 6 | | | 0.089- |
| 10 | وقوف ثنى الجذع جانبا | 7 | | | 0.069 |
| 7 | من وضع الجلوس ومد الركبتين ثنى الجذع أماما | 8 | | | 0.057- |
| 6 | ثنى الجذع أماما أسفل من الوقوف على صندوق | 9 | | | 0.047 |
| 8 | من وضع الوقوف-مد الجذع خلفا أمام عقل الحائط | 10 | | | 0.045- |
| 11 | وقوف فتحا القدمين متباعدتين لاقصى مدى | 11 | | | 0.019- |
| 12 | من وضع الجلوس فتحا ومد الركبتين كاملا، العمل على تباعد القدمين لاقصى مدى | 12 | | | 0.036- |

تبين نتائـــج التدوير المتعامد أن هذا العامل أصبح عامـــلا نقيا للصفات والخصـــائص التي تمثل البعد البدنى للياقة البدنيه حيث تتشبع علية أكثر من ثلاثة اختبارات كالتالى :

(1- ثنـى الجذع من الوقوف )، (3- إطالـه (مد) الجذع )، (2- ثنـى الجذع للامـام من وضـع الجلوس الطويل )، بتشبعات موجبة تزيد عن (0.08)، وبنظرة تحليلية للاختبارات التي تشبعت على العامل الأول ، حيث يمكـــن تسمـــية هذا العـــامل " **اختبارات المرونه الحركيه لعضـــلات الظهر**. جدول (45).

**جدول رقم (46)**

**يبين الترتيب التنازلى للتشبعات الكبرى والتشبعات الوسطي**

**والتشبعات الصفرية على العامل الثانى لفئة عينة 8 سنوات**

| رقم الاختبار | المتغيرات (الاختبارات) | ترتيب الاختبار | الترتيب التنازلي لتشبعات الاختبار | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | التشبعات الكبرى | التشبعات الوسطي | التشبعات الصفرية |
| 12 | من وضع الجلوس فتحا ومد الركبتين كاملا، العمل على تباعد القدمين لاقصى مدى | 1 | 0.981 | | |
| 11 | وقوف فتحا القدمين متباعدتين لاقصى مدى | 2 | 0.979 | | |
| 6 | ثنى الجذع أماما أسفل من الوقوف على صندوق | 3 | | | 0.113 |
| 5 | الكوبرى | 4 | | | 0.103 |
| 9 | من وضع الانبطاح مد الجذع خلفا | 5 | | | 0.078- |
| 4 | رفع الكتفين | 6 | | | 0.077- |
| 10 | وقوف ثنى الجذع جانبا | 7 | | | 0.048 |
| 2 | ثنى الجذع للامام من وضع الجلوس الطويل | 8 | | | 0.028- |
| 3 | إطاله (مد) الجذع | 9 | | | 0.021- |
| 1 | ثنى الجذع من الوقوف | 10 | | | 0.009- |
| 7 | من وضع الجلوس ومد الركبتين ثنى الجذع أماما | 11 | | | 0.006- |
| 8 | من وضع الوقوف-مد الجذع خلفا أمام عقل الحائط | 12 | | | 0.007- |

تبين نتائج التدوير المتعامد أن هذا العامل أصبح عامل غير نقيا(عاملا مغترب) للصفات والخصائص التي تمثل البعد البدنى للياقة البدنيه حيث تتشبع على العامل الثانى اختبارين هم كالتالى : (12- من وضع الجلوس فتحا ومد الركبتين كاملا، العمل على تباعد القدمين لاقصى مدى (11- وقوف فتحا القدمين متباعدتين لاقصى مدى) جدول (46).

**جدول رقم (47) يبين الترتيب التنازلى للتشبعات الكبرى والتشبعات الوسطي**

**والتشبعات الصفرية على العامل الثالث لفئة عينة 8 سنوات**

| رقم الاختبار | المتغيرات (الاختبارات) | ترتيب الاختبار | الترتيب التنازلي لتشبعات الاختبار | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | التشبعات الكبرى | التشبعات الوسطي | التشبعات الصفرية |
| 9 | من وضع الانبطاح مد الجذع خلفا | 1 | 0.826 | | |
| 8 | من وضع الوقوف-مد الجذع خلفا أمام عقل الحائط | 2 | 0.756 | | |
| 10 | وقوف ثنى الجذع جانبا | 3 | | 0.420 | |
| 4 | رفع الكتفين | 4 | | | 0.230 |
| 2 | ثنى الجذع للامام من وضع الجلوس الطويل | 5 | | | 0.130 |
| 6 | ثنى الجذع أماما أسفل من الوقوف على صندوق | 6 | | | 0.092 |
| 7 | من وضع الجلوس ومد الركبتين ثنى الجذع أماما | 7 | | | 0.091 |
| 5 | الكوبرى | 8 | | | 0.089 |
| 3 | إطاله (مد) الجذع | 9 | | | 0.069- |
| 1 | ثنى الجذع من الوقوف | 10 | | | 0.055 |
| 12 | من وضع الجلوس فتحا ومد الركبتين كاملا، العمل على تباعد القدمين لاقصى مدى | 11 | | | 0.046- |
| 11 | وقوف فتحا القدمين متباعدتين لاقصى مدى | 12 | | | 0.041- |

تبين نتائج التدوير المتعامد أن هذا العامل أصبح عاملا نقيا للصفات والخصائص التي تمثل البعد البدنى للياقة البدنيه حيث تشبع علية ثلاثه أختبارات فقط هي: (9–من وضع الانبطاح مد الجذع خلفا)، (8- من وضع الوقوف-مد الجذع خلفا أمام عقل الحائط)، (10- وقوف ثنى الجذع جانبا) بتشبعات موجبة تزيد عن (0.03)، وبنظرة تحليلية للاختبارات التي تشبعت على العامل الثالث، حيث يمكـــن تسمـــية هذا العـــامل " اختبارات المرونه الحركيه لعضلات الظهر. جدول (47).

**جدول رقم (48)**

**يبين الترتيب التنازلى للتشبعات الكبرى والتشبعات الوسطي**

**والتشبعات الصفرية على العامل الرابع لفئة عينة 8 سنوات**

| رقم الاختبار | المتغيرات (الاختبارات) | ترتيب الاختبار | الترتيب التنازلي لتشبعات الاختبار | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | التشبعات الكبرى | التشبعات الوسطي | التشبعات الصفرية |
| 5 | الكوبرى | 1 | 0.803 | | |
| 10 | وقوف ثنى الجذع جانبا | 2 | 0.704- | | |
| 4 | رفع الكتفين | 3 | 0.561 | | |
| 8 | من وضع الوقوف-مد الجذع خلفا أمام عقل الحائط | 4 | | | 0.156 |
| 3 | إطاله (مد) الجذع | 5 | | | 0.130 |
| 7 | من وضع الجلوس ومد الركبتين ثنى الجذع أماما | 6 | | | 0.126 |
| 2 | ثنى الجذع للامام من وضع الجلوس الطويل | 7 | | | 0.056- |
| 9 | من وضع الانبطاح مد الجذع خلفا | 8 | | | 0.056- |
| 1 | ثنى الجذع من الوقوف | 9 | | | 0.045- |
| 6 | ثنى الجذع أماما أسفل من الوقوف على صندوق | 10 | | | 0.002 |
| 11 | وقوف فتحا القدمين متباعدتين لاقصى مدى | 11 | | | 0.003 |
| 12 | من وضع الجلوس فتحا ومد الركبتين كاملا، العمل على تباعد القدمين لاقصى مدى | 12 | | | 0.008- |

تبين نتائـــج التدوير المتعامد أن هذا العامل أصبح عامـــلا نقيا للصفات والخصـــائص التي تمثل البعد البدنى للياقة البدنيه حيث تتشبع علية أكثر من ثلاثة اختبارات كالتـــالى : (5– الكوبرى)، (10– وقوف ثنى الجذع جانبا)، (4– رفع الكتفين)، بتشبعات موجبـــة تزيـــد عـــن (0.03)، وبنظرة تحليلية للاختبارات التي تشبعت على العامل الرابع ، حيث يمكـــن تسمـــــية هذا العـــامل " **اختبارات المرونه الحركيه لعضلات الجذع والظهر**. جدول (48).

**جدول رقم (49)**

**يبين الترتيب التنازلى للتشبعات الكبرى والتشبعات الوسطي والتشبعات الصفرية على العامل الخامس لفئة عينة 8 سنوات**

| رقم الاختبار | المتغيرات (الاختبارات) | ترتيب الاختبار | الترتيب التنازلي لتشبعات الاختبار | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | التشبعات الكبرى | التشبعات الوسطي | التشبعات الصفرية |
| 6 | ثنى الجذع أماما أسفل من الوقوف على صندوق | 1 | 0.821 | | |
| 7 | من وضع الجلوس ومد الركبتين ثنى الجذع أماما | 2 | 0.821 | | |
| 8 | من وضع الوقوف-مد الجذع خلفا أمام عقل الحائط | 3 | | | 0.191 |
| 4 | رفع الكتفين | 4 | | | 0.156 |
| 10 | وقوف ثنى الجذع جانبا | 5 | | | 0.091- |
| 3 | إطاله (مد) الجذع | 6 | | | 0.078- |
| 5 | الكوبرى | 7 | | | 0.059- |
| 12 | من وضع الجلوس فتحا ومد الركبتين كاملا، العمل على تباعد القدمين لاقصى مدى | 8 | | | 0.060 |
| 11 | وقوف فتحا القدمين متباعدتين لاقصى مدى | 9 | | | 0.057 |
| 9 | من وضع الانبطاح مد الجذع خلفا | 10 | | | 0.026 |
| 1 | ثنى الجذع من الوقوف | 11 | | | 0.031 |
| 2 | ثنى الجذع للامام من وضع الجلوس الطويل | 12 | | | 0.028 |

تبين نتائج التدوير المتعامد أن هذا العامل أصبح عاملا غير نقيا(عامل مغترب) للصفات والخصائص التي تمثل البعد البدنى للياقة البدنيه حيث تشبع علية اختبار فقط هي: (6- ثنى الجذع أماما أسفل من الوقوف على صندوق)، (7- من وضع الجلوس ومد الركبتين ثنى الجذع أماما) . جدول (49).

**مناقشه النتائج :**

في ضوء النتائج السابقة التي تم مناقشتها وتفسيرها تتحقق أهداف البحث وصحة فروضه- كما أمكن التوصل إلى الاستخلاصات التالية:

**بالنسبة للفرض الأول:** كشفت النتائج أن اختبارات **المرونه الحركيه** تعد مقياسا ومؤشرا للكفاءة البدنية،والتي تمتد لتشمل أحدث الأبعاد الرئيسية بمصطلح **المرونه الحركيه** ،والتي تشمل البعد الصحي كما يقاس بالفحوص الطبية قبل الأداء، والبعد البدنى كما تقاس **المرونه الحركيه** ، وهو ما أكدته نتائج الدراسة وبذلك يكون قد تم الإجابة على **الفرض الأول** من فروض البحث.

-أن نتائج التدوير العاملى المتعامد لفئة 6 سنوات كشفت عن ثلاثة عوامل رئيسية، وعامل مغترب وهم كالتالي :( اختبارات المرونه الحركيه لعضلات الجذع ، اختبارات المرونه الحركيه لعضلات الجذع والظهر، اختبارات المرونه الحركيه لعضلات الجذع والظهر،

اختبارات المرونه الحركيه لعضلات الظهر). **وبهذه النتائج يكون قد تم الإجابة على الفرض الثاني من البحث.**

-أن نتائج التدوير العاملى المتعامد لفئة 7 سنوات كشفت عن ثلاثة عوامل رئيسية وعامل مغترب كالتالي : (اختبارات المرونه الحركيه لعضلات الجذع )، (اختبارات المرونه الحركيه لعضلات الظهر)، (اختبارات المرونه الحركيه لعضلات الجذع والظهر). وبهذه النتائج يكون قد تم الإجابة على الفرض الثاني من البحث.

-أن نتائج التدوير العاملى المتعامد لفئة 8 سنوات كشفت عن ثلاثة عوامل رئيسية وعامل مغترب كالتالي : (اختبارات المرونه الحركيه لعضلات الظهر) ، (اختبارات المرونه الحركيه لعضلات البطن)، (اختبارات المرونه الحركيه لعضلات الجذع والظهر). وبهذه النتائج يكون قد تم الإجابة على **الفرض الثاني** من البحث.

**بالنسبة للفرض الثالث:** أظهرت نتائج البحث أن اختبارات المرونه الحركيه للياقة البدنية من سن( 6-8)سنوات للاطفال المشتركين بالاكاديميات الرياضيه فئة 6 سنوات يمكن أن تتضمن تسعه وحدات اختبار رئيسية هي: كالتالي بالترتيب: (1- ثنى الجذع من الوقوف)،( 2- ثنى الجذع للامام من وضع الجلوس الطويل)، (6- ثنى الجذع أماما أسفل من الوقوف على صندوق)، (8- من وضع الوقوف-مد الجذع خلفا أمام عقل الحائط )، (5- الكوبرى)، (3- إطاله (مد) الجذع)، (9- من وضع الانبطاح مد الجذع خلفا)، (7- من وضع الجلوس ومد الركبتين ثنى الجذع أماما)، (10- وقوف ثنى الجذع جانبا)، بتشبعات موجبة تزيد عن( 0.3) حيث يمكن تسمية هذا العامل " **اختبارات المرونه الحركيه لعضلات الظهر.**

أظهرت نتائج البحث أن اختبارات المرونه الحركيه للياقة البدنية من سن(6-8 )سنوات للاطفال فئة 7 سنوات يمكن أن تتضمن سبعه وحدات اختبار رئيسية هي: كالتالي بالترتيب: هي كالتالي بالترتيب: (5- الكوبرى)، (8- من وضع الوقوف-مد الجذع خلفا أمام عقل الحائط)، (3- إطاله (مد) الجذع)، (7- من وضع الجلوس ومد الركبتين ثنى الجذع أماما)، (1- ثنى الجذع من الوقوف)، (2- ثنى الجذع للامام من وضع الجلوس الطويل)، (6- ثنى الجذع أماما أسفل من الوقوف على صندوق)، . بتشبعات موجبة تزيد عن( 0.3) حيث يمكن تسمية هذا العامل " **اختبارات المرونه الحركيه لعضلات الجذع** .

أظهرت نتائج البحث أن اختبارات المرونه الحركيه للياقة البدنية من سن(6-8) سنوات للاطفال فئة 8 سنوات يمكن أن تتضمن سته وحدات اختبار رئيسية هي كالتالي بالترتيب: (1-

ثنى الجذع من الوقوف) ، (2- ثنى الجذع للامام من وضع الجلوس الطويل)،(3- إطاله (مـــد) الجذع)، ( 5- ثنى الجذع أماما أسفل من الوقوف على صندوق)، (10- وقوف ثنـــى الجـــذع جانبا)،(4 – رفع الكتفين )بتشبعات موجبة تزيد عن (0.03) حيث يمكـــن تسمـــية هذا العـــامل " **اختبارات المرونه الحركيه لعضلات الجذع والظهر.**

وبالتالى وبناءا على ما سبق توضيحه فقد تحققت أهداف هذا البحث المتمثلة فى الكشف عن العوامل ومحاولة تفسيرها فى تحديد وحدات الاختبار المقترحه للمرونه الحركيه التى يمكن استخدامها وقياسها.

**التوصيات:**

1- أهميه ضرورة وضع مستويات معياريه للمرونه الحركيه فى ضوء السن ، والجنس ونوع النشاط الرياضى الممارس.

2- الاهتمام باختبارات **المرونه الحركيه** كوسائل لتقويم الحالة الصحية والتدريبية للأفراد من الجنسين.

3- الاهتمام باختبارات **المرونه الحركيه** لانتقاء اللاعبين في السن المبكر وذلـــك للالتحـــاق بالفرق الرياضية المدرسية والأندية الرياضية .

4- توعية اللاعبين وأولياء الأمور على مدى أهميـــة اختبـــارات المرونـــه الحركيـــه فـــي ســـــــن( 6 ،7 ،8 )سنوات

5- يوصى الباحث باستخدام وحدات اختبارات **المرونه الحركيه** التي تـــم التوصـــل إليهـــا كبطارية مقترحة لقياس اللياقة البدنيه من سن (6-8 )سنوات في قطاع التعليم بجمهورية مصر العربية لكون اختبارات المرونه الحركيه تتمتع بالصدق العاملى والثبات وتتميـــز بأنها لا تتطلب أدوات مكلفة ولا تستغرق وقتا طويلا في التطبيق.

6- أن تراعى الاختبارات اللازمة والمناسبة لكل مرحلة سنية حتى لا تؤدى تلك الاختبارات إلى الإرهاق والتعب أو أعراض جانبية قد تؤثر على حياة الاطفال .

## قائمـــة المراجع

**أولا: المراجع العربية:**


1- إبراهيم أحمد سلامة(2000م) : المدخل التطبيقي للقياس في اللياقة البدنية ؛منشأة المعارف؛ الإسكندرية

2- إبراهيم عبدالغني بني سلامة؛ أماني صالح الخصاونة(2004م): "تحديد المستويات المعيارية لبعض عناصر اللياقة البدنية للطلبة المستجدين من كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة في الجامعة الهاشمية." مؤتة للبحوث والدراسات : سلسلة العلوم الإنسانية والاجتماعية،(7)229-251.

.

3-أسامه كامل راتب،إبراهيم عبد ربة خليفة (1999م) : النمو والدافعية ،ط1 ، دار الفكر العربي ، القاهرة.

4- جلال محمد جمعه(2004م): وضع مستويات معيارية للقدرات البدنية للطلاب المتقدمين لإختبارات القبول بشعبة التربية الرياضية بكلية التربية بجامعة الأزهر بالقاهرة؛ المجلة العلمية للتربية البدنية والرياضية – العدد(43) ديسمبر

5- جمال علاء الدين، ناهد أنور الصباغ (2007م): الأسس المترولوجيه لتقويم مستوى الأداء البدنى والمهارى والخططي للرياضيين، منشأة المعارف- الإسكندرية.

6-سمير أحمد فؤاد محمد الشورة(2009م): "البناء العاملي للياقة البدنية لطلاب جامعة طنطا"؛ رسالة ماجستير؛ كلية التربية الرياضية جامعة طنطا.

7-عادل عبد الحليم حيدر (1996) : تحليل الصدق لاختبارات مشروع اللياقة البدنية لطلاب المرحلة الثانوية بمحافظة الغربية ، نظريات وتطبيقات – جامعه اسكندريه

8-كامل محمد فريد حسن(2003م): "بناء بطارية إختبار لقياس اللياقة البدنية لطلاب الجامعات المصرية"؛ رسالة دكتوراة؛ كلية التربية الرياضية للبنات ؛ جامعة حلوان .

9-كمال عبدالحميد؛ محمد صبحي حسانين(1997م): اللياقة البدنية ومكوناتها(الأسس النظرية- الإعداد البدني- طرق القياس) ط3؛ دار الفكر العربي؛ القاهره .

كمال عبدالحميد إسماعيل؛ محمد نصرالدين رضوان(1994م): مقدمة التقويم في التربية الرياضية؛ ط1؛ دار الفكر العربي، القاهرة .

11-ليلى السيد فرحات(2001م): القياس والاختبار في التربية الرياضية ، ط1 ، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

12-محمد حسن علاوى، محمد نصر الدين رضوان (2000م): اختبارات الأداء الحركي، ط4، الجزء الثاني، القاهرة، دار الفكر العربي.

13- محمد حسن علاوى ، محمد نصر الدين رضوان ( 2001م) : القياس في التربية الرياضية وعلم النفس الرياضي ، ط5 ، دار الفكر العربي ، القاهرة.

14- محمد خالد باكير(2011م): بناء مستويات معيارية لبعض عناصر اللياقة البدنية للطلبة الذكور في مادة الإعداد البدني في كلية التربية الرياضية بالجامعة الأردنية؛ مجلة جامعة النجاح للأبحاث؛ 3مج 25؛ 709- 724 .

15- محمد صبحى حسانين (1987م): طرق بناء وتقنين الاختبارات والمقاييس فى التربيه البدنيه، ط2، دار الفكر العربي، القاهرة.

16- محمد صبحى حسانين (1996م): التحليل العاملى للقدرات البدنية فى مجالات التربية البدنية والرياضة، ط2، دار الفكر العربي، القاهرة.

17- محمد صبحي حسانين(2000م): القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضة؛ الجزء الأول؛ط4؛ دارالفكر العربي؛ القاهرة .

18- محمد نصر الدين رضوان(2002م): الإحصاء الوصفى في علوم التربية البدنية والرياضة، ط1، دار الفكر العربي، القاهرة.

19- محمد نصر الدين رضوان(2002م): الإحصاء الاستدلالي في علوم التربية البدنية والرياضة، ط1، دار الفكر العربي، القاهرة.

20- محمد نصر الدين رضوان (2006م): المدخل الى القياس فى التربيه البدنيه والرياضه، ط1 ، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

21- مدحت صالح (1997م): دراسه عامليه للمرونه الحركيه لدى ناشئ كرة السله، انتاج علمى؛ المجلة العلمية للتربية البدنية والرياضية – العدد(45) يناير

**ثانيا** : **المراجع الأجنبية**:

22-Barrow, B.M. and Rosemary M.,(1976): Practical Approach To Measurement in Physical Education,2nd ed., lea and Febiger, Philadelphia.

23-Baumgartner, J., (1999): Measurement for Evaluation in physical Education and Exercise Science (323-338).

24-Mead, TIM p.; Legg, David L.,(1994).: Exploratory versus Confirmatory Factor Analysis of Collegiate physical Fitness..

25-Suni.jh, miilump alo sl, Pusanen me(1996):Vuori im,Boos k heath selected test Battery for adults: aspects orkaf reliabity

# التحليل العاملى لاختبارات المرونه الحركيه للاطفال

**أ.م.د./ أحمد نبيه إبراهيم محمد** (*)

هدفت الدراسه تقدير صدق الاختبارات المقترحه ومحاولة تقدير الصدق العاملى لهذه الاختبارات والكشف عن اختبارات المرونه الحركيه ، استخدم الباحث المنهج الوصفي بأسلوب الدراسة المسحية بأعتبارة المنهج المناسب لتحقيق أهداف البحث. و استخدم الباحث التحليل العاملى كأحد صور المنهج الو صفى، وقد اختار الباحث بالأسلوب العشوائي Random Sample عينة قوامها(1200) من الاطفال ممثلة لفئات السن في( 6 ، 7 ، 8 سنوات) بالأندية الرياضية العشر ، واستخدم الباحث الأسلوب الاحصائى الوصفي ، ومعاملات الارتباط البينية لدرجات كل فئة من فئات العينة على حدة بالنسبة للأداء على قياسات اختبارات المرونه الحركيه البالغ عددها اثني عشر اختبار، واستخلاص مصفوفة العوامل المباشرة، والعوامل بعد التدوير المتعامد، واستخدام محك كايزر بطريقة المكونات الأساسية لهوتلنج ، أظهرت نتائج الدراسة أن اختبارات المرونه الحركيه للياقة البدنية من سن( 6-8)سنوات للاطفال المشتركين بالاكاديميات الرياضيه يمكن أن تتضمن تسعه وحدات اختبار رئيسية ، ومن أهم التوصيات الاهتمام باختبارات المرونه الحركيه لانتقاء اللاعبين في السن المبكر وذلك للالتحاق بالفرق الرياضية المدرسية والأندية الرياضية .

*أستاذ مساعد بقسم علم النفس الرياضي والاجتماع والتقويم الرياضي (شعبه قياس وتقويم)- كلية التربية الرياضية للبنيين بالقاهرة – جامعة حلوان.

# Research Summary
# " Factorial Analysis of Flexibility Tests For childrien "

**(*)Dr. Ahmed Nabieh Ibrahim Mohmed**

The study aimed at estimating the sincerity tests proposed attempt to estimate honesty Factorial for these tests and tests to detect kinetic flexibility , the researcher used the descriptive manner as the survey methodology appropriate to achieve the objectives of the research . And researcher used factor analysis as one of the pictures curriculum Descriptive , has chosen researcher style random Random Sample sample of ( 1200) of children representative of the age groups in ( 6 ,7 , 8 ) sports clubs ten , and the researcher used the method descriptive statistics , and correlation coefficients of intra degrees of each category of the sample unit for performance measurements tests flexibility kinetic braved the twelve test , and draw a matrix immediate factors , and the factors after rotation perpendicular to , and use of the test Kaiser manner the basic components of Hutlnj , study results showed that the tests flexibility kinetic fitness of age (6-8 ) years for children participating sports academies could include nine major test units , and the most important recommendations concern the kinetic flexibility tests for the selection of the players in the early age in order to join school sports teams and sports clubs .

* Assistant Professor, Department of psychology and sociology and Sports Calendar Faculty of Physical Education - Boys Cairo Helwan University