التحليل العاملى للقدرات البدنية و المؤشرات الانثروبومترية المساهمة فى تطوير أداء لاعبى كرة السله

أ.م.د./ أحمد نبيه إبراهيم محمد (*)

المقدمة ومشكله البحث:

تعتمد عمليه إنتقاء أفضل العناصر من الموهوبين والمتميزين "النخبة للمنتخبات القومية بجمهورية مصر العربية بصورة رئيسية على الخصائص المهارية للاعبين دون الإعتماد على عمليه الإنتقاء وفقا للقدرات البدنية والمؤشرات الانثروبومتريه المرتبطة بنوع النشاط الرياضى التخصصى ، فنجد من الشائع إعتماد المديرين الفنيين بالمنتخبات القومية المصرية على إنتقاء اللاعب الذى يتميز بالجانب المهارى فقط، ولا يعتمد فى إنتقاءه على ما يتميز به اللاعب من أطوال أو أعراض أو محيطات أو اتساعات قد يؤدى توافرها باللاعب بجانب مهاراتة أو قدراتة البدنية الى وصولة لأعلى مستوى رياضى ممكن، معتمداً فى ذلك على الحقائق والنظريات العلمية التى توصلت اليها البحوث حيث أن المستويات الرياضية العالية لا يصل إلا اللاعبون الذين تتناسب مواهبهم وقدراتهم واستعداداتهم مع الخصائص المميزة لنوع النشاط الممارس، ولتحديد القدرات البدنية و المؤشرات الأنثروبومترية المرتبطة بمستوى الإنجاز في الرياضة سوف يساعد المدرب الرياضى على إنتقاء أفضل العناصر التى يمكن أن تثمر فيها مجهوداته والعمل على تحقيق أفضل النتائج ، فالمدرب مهما بلغت مقدرته الفنية لن يستطيع أن يعد بطلا لا تتوافر فيه المؤشرات الانثروبومتريه والقدرات البدنية المناسبة لهذا النوع من النشاط.

ويشير "أحمد محمود ابراهيم" (٢٠٠٥م) إن القياسات الانثروبومتريه تمدنا بأسس ومعلومات خاصه تتعلق بالخصائص الحركيه والتى تسهم فى معرفه إمكانيه الناشئ للوصول الى مستوى عالى من الاداء والإنجاز، وتعتبر القياسات المتعلقه بمكونات الدهون والعضلات والعظام تمنح المدرب والقائمين على عمليتى الإنتقاء والتدريب، تصورا أكثر عمق وتخصص للتأثير المركب للعمليات الوظيفيه والجسميه المسهمه فى الإرتفاع بمستويات الإنجاز الرياضى، كما تعتبر المواصفات الانثروبومتريه من الأسس التى يجب ترشيدها خلال عمليه الانتقاء الرياضى لإرتباطها الوثيق بإمكانيه وصول الناشئ والناشئه الى المستويات الرياضيه العاليه، وذلك لما لها تأثير على مستوى ظهور الخصائص البدنيه والمهاريه والوظيفيه الضروريه لتحقيق تلك المستويات العاليه فى النشاط الرياضى التخصصى(٣ : ٩١).

ويشير"وجيه شمندى" (٢٠٠٢م) ان المواصفات الأنثروبومترية التي يتميز بها الأبطال لاعبي المستويات العالمية هي نتاج عملية الأنتقاء السليم التي تمت لهؤلاء الأبطال منذ كانوا ناشئين كما أن استمرار تدريبهم بصورة منتظمة قد أحدث تغيرات في الششكل الخارجي لأجسامهم يمكن ملاحظتها خاصة عند مقارنتهم بزوييهم من غير الممارسين للنشاط الرياضي(٢٦ : ٢١٧).

ويرى " محمد نصر رضوان"(١٩٩٨م) يستخدم الأنثروبومتري في بناء معايير الطول والوزن وفي وضع العديد من نسب أجزاء الجسم المختلفة أو ما يعرف بالنسب الجسمية (٢٢:٢٢) لكل نشاط رياضي متطلبات جسمانية خاصة يلزم توافره في من يستهدف احراز الميداليات و البطولات في هذا النشاط ، ان الحجم و الشكل و البناء والتكوين لجسم الشخص الرياضي تمثل العوامل الحاسمة للأنجاز و التفوق الرياضي (٢٢: ٧٨،٧٧).

ويبين "محمد نصر الدين رضوان" (١٩٩٨م) أن اللجنة الدولية لتقنين إختبارات اللياقة البدنية (ISCPET)المنبثقه عن المؤتمر الدولى لعلوم الرياضة الذى انعقد فى طوكيو باليابان(١٩٦٤م)

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

وضعت القياسات الانثروبومترية فى خمس مجموعات رئيسية هى وزن الجسم، قياس الاطوال، قياس الإتساعات، قياس المحيطات، قياس سمك ثنايا الجلد، وقررت لجنه مكونه من فارتتفيلر وهيس وفيست (Wartenweiler,Hess,Wuest)انعقدت بمعهد التكنولوجيا بمدينة زيورخ بسويسرا(١٩٧٤م) أن بنيان الجسم(Structure of Body)يمكن التعبير عنه بقياس أبعادة الاساسية، وأن هذة الابعاد تشمل الأطوال ، العروض، المحيطات، وسمك ثنايا الجلد، بالإضافة الى وزن الجسم، وقد أضافت اللجنة أن الانثروبومترى يمكن أن يقتصر فقط على هذة الأبعاد(٢٢ : ٣٠ ، ٣١).

وقد أوضح "مورهاوس" و"ميللر" "Morehuse and Miller" (١٩٧٣م) أن لياقة الفرد للأنشطة الرياضية المختلفة تتوقف على مدى مناسبة تركيبة الجسمانى لأداء العمل العضلى المطلوب(٣٥ : ٥٥)، ويشير "كاربوفيتش Carpovitch " (١٩٧١م) أن التدريب الرياضى أحد العوامل التى تؤدى الى تغيرات جسمية فى الانسان ، حيث يشير كل من "كاربوفيتش" و"سينج" " Karpovich and Sinning" الى أن ممارسة أى نوع من أنواع الأنشطة الرياضية بانتظام ولفترات طويله تكسب ممارسيها مواصفات جسمية خاصة(٣٠ : ٢٦)، كما يشير كلا من "كلافس" و"أرنهام" " Kalafs and Arnheim "(١٩٧٢م)الى أن التدريب الرياضى المناسب يؤدى الى تأثيرات خاصة تسبب تغيرات فى العظام والعضلات نتيجه للممارسة الرياضيه المنتظمة(٣٢ : ٤٣)، وتشير "إقبال جاويش" (١٩٨٠م)نقلا عن "هيرمانس" "Hermance" الى أن التدريب الرياضى يزيد من حجم العضلات الإرادية(٥ : ٤٤)، وتشير "ماس" و"سليز" و"ارنر"(١٩٩٢م) "Mass.Sills and Warner" (١٩٩٢م)أن القياسات الجسميه لها إسهام كبير فى إمدادنا بالأسس والمفاهيم والتى تستخدم عند مقارنة الأداء الرياضى للأفراد أو اللاعبين(٣٤: ١١).

ويشير "أبو العلا أحمد عبد الفتاح" ، "محمد صبحي حسانين" (١٩٩٧) الا أن مصطلح حجم الجسم يشير الي الطول والكتلة أو الوزن للفرد ، وأن حجم الجسم في بعض الأنشطة يمثل الميزة الكبري لأحراز التفوق والأبداع الرياضي (٣٢١:٢).

وتشير "ليلى توفيق هدايت" (١٩٧٩م)، ان هناك حقيقة هامة وهى ان أداء أى مهارة ترتبط بمكونات اللياقة البدنية حتى يمكن نجاح الاداء الحركى للرياضيين وكذلك نمو قدراتهم بالإضافة الى حسن الاستغلال الجيد للوقت فى الاداء المتميز للعديد من الانشطة لذلك فأن اللياقة البدنية الهامة المرتبطة بالمهارة فى الرشاقة ، التوازن ، التوافق، القدرة ، زمن رد الفعل، السرعة وكل هذة المكونات تكون مهمة للرياضيين بالإضافة الى المكونات الاساسية : القوة، التحمل العضلى، التحمل الدورى التنفسى(١٣ : ٣٠٣).

ويشير "محمد صبحى حسانين" (١٩٩٨م) أن الانثروبولوجيا الطبيعية تختص بدراسة البناء الجسمى للانسان والبحث فى تطور العائلة البشرية وتنوعها الى اجناس وسلالات مختلفة وهو يهتم بدراسة أوجة الشبة والاختلاف فى مورفولوجيا الانسان(١٨ : ١٩).

ويرى "أبو العلا أحمد عبد الفتاح" ، "أحمد نصر الدين سيد" (١٩٩٣م) الي تركيب الجسم اللائق هدفا أساسيا للكثير من البرامج التدريبية من أجل التخلص من السمنة الزائدة أو من أجل زيادة الكتلة العضلية كما أن هذه التأثيرات أيضا تحدث بصورة مصاحبة للبرامج التدريبية التخصصية لمختلف

الأنشطة الرياضية وعلي سبيل المثال زيادة الكتلة العضلية للجسم كنتيجة لأداء تدريبات القوة والسرعة والتحمل العضلي كما يلاحظ نقص الدهون والأنسجة الدهنية كنتيجة لأداء التدريبات الهوائية المختلفة(٧٢:١)

ويشير "محمد يوسف الشيخ "(١٩٩٦م) أن مدى أهميه الخصائص الانثروبومترية قد أكدته الأرقام والمستويات العالمية، لذلك فلكل نشاط رياضى متطلبات وخصائص جسمية خاصة بة، وارتباط ذلك بالعمل العضلى والاداء(٢٣ : ١٢).

ويشير "محمد صبحى حسانين" (١٩٩٥م) بتحديد الخصائص الجسمية التى تتفق مع طبيعه كل نشاط من الأنشطة الرياضية المختلفة، مما يزيد من فاعليه الإنتقاء الرياضى للوصول لأعلى المستويات الرياضيه، حيث ترتبط القياسات الجسمية بالعديد من المكونات البدنية والقدرات الحركية والتفوق والإنجاز فى الأنشطة الرياضية المختلفة(١٩ : ٤٤).

مشكلة البحث

تكمن مشكلة هذا البحث في محاولة لتقديم تصنيفات وتقسيمات أنسب القدرات البدنية والمؤشرات الانثروبومترية للشباب تحت ٢٠ سنة (مرحلة ما قبل العمومى) للاعبى كرة السلة لتقديمها للمدرب الرياضي والتي تتناسب مع البيئة المصرية، حيث يتم الاختيار عن طريق الملاحظة المنظمه والخبرة الشخصية للمدرب والضغط الاعلامى، وذلك دون وجود مؤشرات انثروبومترية محددة لاختيار لاعبي الشباب لكرة السلة، ومن ثم تتضح المشكلة وهى ان عدم التعرف على ما يجب ان يكون علية لاعب كرة السلة من المتطلبات المختلفة(المؤشرات الانثروبومترية–القدرات البدنية) يعوق عملية التوجية والتصنيف للاعبين منذ البداية مما يجعل اللاعب المبتدئ يشعر وكأن هذه الرياضة لا تناسبة وبالتالى يعبر عن عدم رغبتة فى الاستمرار عن التدريب مما يشكل عائقا للوصول للمستوى العالمى وإهدار لكثير من الجهد والوقت والمال، ولذا يرى الباحث محاوله السعى لتحديد القدرات البدنية والمؤشرات الأنثروبومترية سوف يقدم دراسة علمية للمدربين لاختيار أفضل العناصر التى يمكن أن تثمر فيها جهودهم وتحقيق نتائج أفضل بالنسبه لرياضى المستويات العالية، وتعتمد عملية إنتقاء أفضل العناصر من الموهوبين والمتميزين " بجمهورية مصر العربية بصورة رئيسية على الجانب المهارى فقط للاعبين دون الإعتماد على عمليه الإنتقاء وفقا لمعايير المؤشرات الأنثروبومترية والقدرات البدنيه المرتبطة بنوع النشاط الرياضى التخصصى، ومن هذا المنطلق فالمساهمة العلمية في تحديد أهم المؤشرات الانثروبومتريه التى تتمثل فى الأطوال والاوزان والمحيطات والاعراض وسمك ثنايا الجلد التى يمكن الاسترشاد بها لعمليه الانتقاء فى استثمار قدرات اللاعبين الشباب (لمرحلة ما قبل العمومى) وتوجيهها نحو سبل التطور والارتقاء بالاداء البدنى الذي يتلائم مع استعداداتهم وقدراتهم المختلفة فى تحديد أهم القدرات البدنية والمؤشرات الأنثروبومتريه فى اختيار افضل اللاعبين، وكذلك توافر المؤشرات الأنثروبومتريه المناسبه كأحد الدعامات الواجب توافرها للوصول باللاعب لأعلى المستويات الرياضيه الممكنه، وتكمن مشكلة البحث فى التساؤل التالى " **التحليل العاملى للقدرات البدنية و المؤشرات الانثروبومترية المساهمة فى تطوير اداء لاعبى كرة السله"**

أهمية البحث والحاجة إليه وتتمثل فى:

١ – الأهمية النظرية:

تأتى أهمية تلك الدراسة فى التعرف على القدرات البدنية والمؤشرات الانثروبومترية(القياسات الانثروبومترية) الخاصة بلاعبى كرة السلة، التي ترتبط بانتقاء اللاعبين في مرحلة الشباب(مرحله ما قبل العمومى) التي يتعرض لها المدربين والمديرين الفنيين للاجهزة الرياضية في رياضة كرة السلة بصفة

خاصة، والتى تؤثر تأثيرا سلبيا على تحقيقه إنجازات عالية، حيث أن هذا المجال لم يحظ بقدر وافر من الاهتمام والدراسة فى المجال الرياضى من واقع الرياضة المصرية بوجه عام، وقد تؤدى الدراسة الحالية إلى استفادة المدربين من دراسة القدرات البدنية المؤشرات الأنثروبومتري لانتقاء واختيار لاعبين كرة السلة علي اسس علمية حديثة. كما أنها تمثل تلك الدراسة إسهاماً علمياً فيما يتعلق بوضع اسس علمية ومن خلال مساهمة القدرات البدنيه و بعض المؤشرات الانثروبومترية علي مستوى الاداء البدنى الشباب(مرحله ما قبل العمومى) في كرة السلة في الاندية المصرية.

٢ – الأهمية التطبيقية:

إن محاولة التعرف على القدرات البدنية والمؤشرات الانثروبومترية يعتبر من العوامل الهامة، والتي قد تسهم فى القدرة على وضع أسس وقواعد ثابتة وعلي أسس علمية لتحقيق مستوى الإنجاز وانتقاء اللاعبين، مما يساعد ذلك على وضع الحلول والتوجيهات المناسبة التى تساعد المديرين الفنيين والمدربين في رياضة كرة السلة على التغلب على هذه الظاهرة، كما أن المؤشرات الأنثروبومترية تمكن المتخصصين في هذا المجال من انتقاء اللاعبين علي اسس علمية حديثة لأكتشاف القدرات التي تؤدي الي رفع مستوى الأداء الرياضي للعبة.

أهداف البحث:

تتحدد أهداف البحث في الأتي:

١- دراسة البناء العاملى للقدرات البدنية المساهمة فى مستوى الاداء للاعبى كرة السلة.

٢- دراسة البناء العاملى للقياسات الانثروبومترية المساهمة فى مستوى الاداء للاعبى كرة السلة.

٣- تحديد القدرات البدنية الاكثر تشبعا على كل عامل من العوامل المستخلصة.

٤- تحديد القياسات الانثروبومترية الاكثر تشبعا على كل عامل من العوامل المستخلصة.

٥- المساهمة فى إنتقاء لاعبى كرة السلة الشباب.

فروض البحث:

للإجابة على أهداف البحث، وضع الباحث الفروض التالية:

الفرض الأول:

تحديد أهم القدرات البدنية المساهمة فى مستوى الاداء للاعبى كرة السلة.

الفرض الثاني:

تحديد أهم العوامل المستخلصة للمؤشرات الانثروبومترية المساهمة فى مستوى الاداء للاعبى كرة السلة.

الفـرض الثالث:

تحديد القدرات البدنية الاكثر تشبعا على كل عامل من العوامل المستخلصة.

الفـرض الرابع:

تحديد المؤشرات الانثروبومترية الاكثر تشبعا على كل عامل من العوامل المستخلصة .

الفـرض الخامس:

تحديد مساهمه القدرات البدنيه والمؤشرات الانثروبومترية الاكثر تشبعا على كل عامل من العوامل المستخلصة

التعريف بالمصطلحات

التـحليل العاملى: Factorial Analysis

ويشير " محمد حسن علاوى ، نصر رضوان "(٢٠٠١)، هو منهج إحصائي متقدم يقوم على أساس حساب معاملات الارتباطات بين الاختبارات المختلفة، ثم وضعها في مصفوفة معاملات ارتباط" Correlation Matrix"، ثم تحليل هذه المصفوفة تحليلا عامليا بإحدى الطرق الرياضية للتحليل العاملى، وذلك بغرض استخلاص أقصى تباين ارتباطي"Correlation of Variance" للمصفوفة الارتباطية، والحصول على المكونات الأساسية" Principle Components "أو العوامل، وينتهي التحليل العاملى إلى مصفوفة العوامل النقية" Pure Factor Matrix "وتشبعات" Saturations "كل اختبار من الاختبارات المستخدمة في التحليل بالعوامل المستخلصة، وكذلك قيم شيوع أو اشتراكيات" Communalities "الاختبارات بالنسبة للعوامل(١٧ : ٢٧٢).

العامل: Factor

ويشير صفوت فرج (١٩٨٠م)، هو أي سمه أو متغير له اعتبارة في الدراسة، أو أي سمه أو خصوصية مشتركه في متغير أو عدة متغيرات، ويسبب أو يعتمد عليه في الارتباطات بين مجموعه من المتغيرات(١٠ : ٥٧).

القدرات البدنية: Physical Abilities

يرى "محمد صبحى حسانين"(١٩٩٥)، يقصد بها القوة العضلية–التحمل العضلى–التحمل الدورى التنفسى–المرونة –الرشاقة– السرعة–القدرة العضلية–التوازن–زمن رد الفعل (١٩: ١٧٧).

الاختبـار: Test

يـرى "محمد عـلاوى ، نصـر الـدين رضـوان"(٢٠٠١م) مجموعـه مـن الاسـئله أو المشـكلات أو التمرينات تعطى بهدف التأكد من معرفه الشخص أو قدراته أو استعدادته أو كفاءته (١٧ : ٥٧).

الإحصاء الاستدلالي: **Inferential Statistics**

يشير "نصر الدين رضوان"(٢٠٠٢م) مقاييس أو أساليب تسمح بتحليل أو تقييم العلاقات الموجودة داخل عينه من البيانات أو بين عينات من البيانات ويمكن استخدامها في عمل التنبؤ، ويمدنا الإحصاء الاستدلالي بوسائل لتقييم العلاقات التي توجد في البيانات التى حصل عليها من العينة، فهو إحصاء يهتم بالتنبؤ والتخطيط والتقدير عن طريق استخدام جزء من المجموعة "المجتمع" للوصول إلى قرار أو حكم عام يمكن تطبيقه على المجموعة كلها (٢١).

"المقاييس الأنثروبومترية": **" Anthropometric Measurements"**

يرى "نصر الدين رضوان"(١٩٩٨م) هي عبارة عن وسائل قياس موضوعية تستخدم لقياس تركيب الجسم (structure of the) body)، والتغيرات التي تحدث للعضلات نتيجة الأداء الرياضي. ومن أمثلة القياسات الآنثروبومترية قياس: الطول ، الوزن ، عرض الحوض، محيط الصدر، محيط العضد، طول الجذع(٢٢ : ٢٠).

"الانثروبومترى": "Anthropometry"

يشير "نصر الدين رضوان"(١٩٩٨م) أنه مصطلح يشير إلى قياس البنيان الجسماني ونسبه المختلفة، وانه العلم الذي يبحث في قياس أجزاء جسم الإنسان من الخارج (External)، وانه فرع من فروع الأنثروبولوجيا(٢٢ : ٢٠).

"حجم الجسم": " Body Size"

يشير "نصر الدين رضوان"(١٩٩٨م) أنه مصطلح يشير إلى الطول والوزن (Height and Weight) أي كتله الجسم (Mass)، كأن نقول الأحجام الصغيرة والمتوسطة والكبيرة، أو طويل وقصير، أو خفيف وثقيل، وعموما يمكن النظر إلى وزن الجسم (Body Weight) كمؤشر للحجم (الكتلة)(٢٢ : ٢٠).

"نمط الجسم": "Body Type "

يشير "نصر الدين رضوان"(١٩٩٨م) أنه مصطلح يشير إلى مورفولوجيا (Morphology) الجسم، أى الشكل التكويني (Form والبنائي Structural) له(٢٢ : ٢١).

"الانتقاء": "Selection"

يعرف " محمد صبحى حسانين"(١٩٩٥م) الانتقاء الرياضي بكونه"اختيار العناصر البشرية التي تتمتع بمقومات النجاح في النشاط الرياضي المعين"، ومن ثم فأن عملية الانتقاء تتضمن الاستكشاف وتتميز بالديناميكية المستمرة، وتهدف إلى اختيار أفضل العناصر التي تتمتع بمقومات محددة سواء كانت موروثة تمثل العوامل الافتراضية للنجاح فى النشاط الرياضي التخصصي، ولذلك يتضمن الانتقاء الصقل والتنقية والتثبيت عبر مراحل متتالية يصقلها التدريب المقنن وصولا إلى بناء بطل ذي مستوى عال في النشاط الرياض(١٩ : ٢٣١).

الدراسات والبحوث السابقة المرتبطة

قام الباحث بأجراء حصر عن الدراسات والبحوث السابقة المرتبطة بموضوع البحث الحالي وذلك بهدف تحديد اختبارات القدرات البدنية والمؤشرات الانثروبومترية التي استخدمت ، وقد شمل هذا الحصر كل ما كتب عن هذا الموضوع في المراجع العربية والأجنبية، كما رجع الباحث إلى شبكة المعلومات الدولية (الإنترنت) للتعرف على البحوث الحديثة التي تناولت هذا الموضوع، مما دعا الباحث للقيام بدراسة مسحية تستهدف تحليل محتوى البحوث التى استهدفت القدرات البدنية و المؤشرات الانثروبومترية ، والتي تضم ملخصات لتلك الدراسات والأبحاث التى استهدفت حصر لجميع القدرات البدنية والمؤشرات الانثروبومترية للاعبى كرة السلة والتي يتم استحداثها دوريا بإضافة الأبحاث المرتبطة فور قبولها للنشر، وفيما يلي عرض للدراسات المرتبطة العربية والاجنبيه التي أمكن التوصل إليها وهى:

أولا : فيما يتعلق بالدراسات العربية

١- قامت أمل جميل يوسف(١٩٩٠)بإجراء دراسه بعنوان " دراسة مقارنة لبعض طرق تقويم النمط الجسمي " ماجيستير ،استهدفت الدراسة التعرف علي نسبة توزيع عينة البحث علي الأنماط الجسمية كما تقيس طرق شيلدون وهيث – كارتر وبوناك . أستخدم المنهج الوصفي واختيرت عينة عشوائية قوامها ٢٥٠ فرد :من بين المترددين علي أندية الزمالك والأهلي والقاهرة وضباط الشرطة ونفذت القياسات لتحديد الأنماط الجسمية بواقع ٣٠فردا ، ونتج عن ذلك الي وجود اختلاف في نسبة انتشار الأنماط المختلفة في غالبية الطرق مع التقارب في النمط السمين العضلي بين الطرق الثلاثة(٦).

٢- قام يعقوب هراج كريكورانتركان(١٩٩٠)بإجراء دراسه بعنوان " دراسة تطور المتغيرات الأنثروبومترية والفسيولوجية والحركية للاعبى كرة السلة خلال الموسم التدريبي الرياضي" دكتوراة ،هدفت الدراسة الي دراسة تطور المتغيرات الأنثروبومترية والفسيولوجية والحركية الخاصة للاعبى كرة السلة خلال الموسم التدريبي الرياضي.استخدم المنهج الوصفى والدراسات التطورية الطولية واختيرت عينة قوامها ٣٠لاعبا من أفضل لاعبي كرة السلة المصرى للموسم الرياضي توصلت الدراسة الى وجود فروق متباينة للمتغيرات الثلاثة الخاصة بلاعبي كرة السلة.١٩٨٨/٨٩.خلال مراحل الموسم التدريبي الرياضي(٢٨).

٣-قام محمد ابراهيم سعيد العيشي(١٩٩١)باجراء دراسة بعنوان " تقويم تصنيف أوزان المصارعين الكبار في ضوء النمط الجسماني واللياقة البدنية" دكتوراة ، هدف البحث الي تصنيف أوزان المصارعين الكبار في ضوء النمط الجسماني واللياقة البدنية . واختيرت عينة قوامها ١٦٣لاعبا من المشتركين في بطولتي الجمهورية للمراحل السنية المفتوحة للموسم ١٩٨٨/٨٩(الحرة والرومانية). اسفرت نتائج الدراسة علي تميز المصارعين في ،وزن ٤٨كجم بالنمط النحيف العضلي ، وفي وزن ٥٢كجم بالنمط العضلي النحيف ،النمط العضلي ،النمط النحيف العضلي، وفي وزن ٥٧كجم بالنمط العضلي النحيف والنمط العضلي ، وفي وزن٦٢كجم بالنمط العضلي النحيف والنمط العضلي والنمط النحيف العضلي . بينما في وزن ٦٨كجم ،٧٤كجم ،٨٢كجم تميز المصارعين بالنمط العضلي النحيف والنمط العضلي السمين ، وفي وزن ٩٠كجم ،١٠٠كجم ، ١٣٠كجم بالنمط العضلي السمين . وجود اختلافات ذات دلالة معنوية في مستويات اللياقة البدنية بين لاعبي المصارعة في الأوزان المختلفة ، كما توجد علاقة بين مكونات لنمط الجسماني وبعض مكونات اللياقة البدنية الخاصة للمصارعين(١٤).

٤- قام أشرف منير صبري محمد جعفر(١٩٩٣م) باجراءدراسة بعنوان "البناء العاملي للقياسات الأنثروبومترية (الجسمية) المميزة لسباحي المسافات الطويلة بجمهورية مصر العربية " ماجستير ،وهدفت الدراسة الي تحديد البناء العاملي البسيط للقياسات الأنثروبومترية وعددها ٥١ قياسا شملت الأطوال ،الأعراض ،المحيطات ،الأعماق ،والدلائل الجسمية والعلاقات النسبية وذلك لعينة من : سباحي المسافات الطويلة بجمهورية مصر العربية .استخدمت طريقة المكونات الأساسية لهوتلنج ،وتوصلت الدراسة الي بناء سبعة عوامل للقياسات الأنثروبومترية وهي : الأطوال ،عامل سمك الدهن،عامل المحيطات،عامل وزن الجسم،عامل الشكل الظاهرى،عامل الدلائل الجسمية،عامل الأعماق(٤).

٥- قام علاء طه حلويش(١٩٩٣م) بإجراء دراسه بعنوان"الخصائص المورفولوجيه للاعبى رياضه الكاراتيه" أستهدفت الدراسه التعرف على تلك الخصائص وايجاد العلاقه بينها وبين مستوى الأداء للاعبى المستوى العالى تخصص قتال فعلى "الكوميتيه- Kumite" والقتال الوهمى"الكاتا- kata" ، وقد أشتملت العينه على ١٦٠ لاعب مستوى الدرجه الاولى، وأجرى عليهم عدد ٣٤ قياس جسمى، ونتج عن ذلك أن لكل فئه من لاعبى وزن معين مثلا ٦٠ كجم لهم خصائص تختلف عن باقى فئات للاعبى الأوزان الأخرى ولاعبى القتال الوهمى(الكاتا)، واستخلص لهم ٣ قياسات ذات أهميه وتستخدم فى الإنتقاء وهم عرض الصدر، عرض الحوض، محيط الفخذ(١٢).

٦- قاما وجيه أحمد شمندى،هشام أحمد مهيب(١٩٩٤م) باجراء دراسة بعنوان "دراسة بعض المتغيرات البيولوجيه للاعبي المستوى العالي في رياضة الكاراتيه "وقد استهدفت الدراسة التعرف علي مستوى بعض القياسات الأنثروبومترية والبدنية والخصائص الفسيولوجية لدي لاعبي المستويات العالية في الكاراتيه،حيث بلغ حجم العينة ٦١لاعب من لاعبي المنتخب المصرى للكاراتيه ولقد تم تقسيم العينة الي مجموعتين ، الأولي ٣٥لاعب من الحاصلين علي المركز الأول في الدورة الأفريقية الخامسة للألعاب

،أما المجموعة الثانية قوامها ٢٦لاعب ،واستخدم الباحثان المنهج المسحي الوصفي ،ثم نوقشت النتائج(٢٧).

٧- قام طاهر جابر الباسوسى(١٩٩٥م) بإجراء دراسه بعنوان"الدلالات الانثروبومتريه والفسيولوجيه الخاصه للاعبى الكاراتيه، واستهدفت الدراسه تحديد بعض الدلالات للاعبى الكاراتيه مستوى الدرجه الاولى تخصص قتالى فعلى، وقد أشتملت هذة الدراسه على عينه قوامها ٣٨ لاعب محقق لمركز الاول الى الرابع فى أخر بطولات موسم ١٩٩٥/١٩٩٦م الرياضى، وأستخدم الباحث أهم القياسات الانثروبومتريه "الجسميه" والفسيولوجيه "الوظيفيه" التى يمكن أن تسهم فى الانتقاء للاعبى رياضه الكاراتيه وقد بلغ عدد القياسات الانثروبومتريه المقاسه ٤٧ ، وبلغ عدد المتغيرات الوظيفيه ١٠ ، ونتج عن ذلك عدد ١٦ متغير "١٥ جسمى ، ١ وظيفى" من اجمالى ٥٧ متغير، وتلك المتغيرات المستخلصه ١٦ يمكن من خلالها التمييز والإنتقاء بدقه للاعبى القتال الفعلى"الكوميتيه-Kumite "(١١).

٨- قامت هند سليمان على حسن(١٩٩٧م) بإجراء دراسه بعنوان "مقارنة للبناء العاملي للمقاييس الأنثروبومترية لتلميذات الريف والحضر في المرحلة السنية من٩-١١سنة،هدفت الدراسةالي التعرف علي العوامل الأنثروبومترية المرتبطة بالنمو البدنى لفئة تلميذات الريف وفئة تلميذات الحضر كلا على حدى وتسمية هذه العوامل وتحديد المقاييس الأنثروبومترية ،الاكثر تشعبا على كل عامل من العوامل المستخلصة من الدراسة لكل فئة من فئتى عينة البحث والكشف عن التغير في مقادير تشعبات المقاييس الأنثروبومترية بالعوامل المستخلصة المشتركة بين فئتى عينة البحث ان وجدت في مرحلة التدوير المتعامد للعوامل، واستخدمت منهج التحليل العاملي، كما اختيرت عينة قوامها ٢٠٠ تلميذة من تلميذات المرحلة الابتدائية من سن ٩-١١سنة، تم اختيارهن بالطريقة العشوائية الطبقية من تلميذات الريف والحضر ،كما نوقشت النتائج(٢٥).

٩- قام حازم كمال الدين عبد العظيم محمد(١٩٩٩م) بإجراء دراسه بعنوان "بروفيل للقياسات الأنثروبومترية وعناصر اللياقة البدنية للاعبى بعض الألعاب الجماعية للمرحلة السنية من١٤-١٦سنة" دكتوراة ،هدفت الدراسة الي تحديد الدراسات الأنثروبومترية والاختبارات البدنية للاعبى كل من كرة القدم والكرة الطائرة وكرة السلة وكرة اليد للناشئين من١٤-١٦سنة. بلغ عدد العينة ٤١٥ ناشئ من لاعبى كل من كرة القدم والكرة الطائرة وكرة السلة وكرة اليد بمحافظة أسيوط والمسجلين بمناطق اللعبات بأسيوط ،وتم اختيارهم بالطريقة الطبقية العشوائية ،واستعين بتحليل الوثائق التى تمثلت في المراجع العلمية في القياسات الأنثروبومترية ،وعناصر واختبارات اللياقة البدنية ، وتم استكمال ثلاثة استمارات استبيان للخبراء مع استخدام أدوات وأجهزة لقياس المحددات الأنثروبومترية ،وعناصر اللياقة البدنية (٧).

١٠- قام محمد أحمد معروف(٢٠٠٢م) بإجراء دراسه بعنوان "دراسة مقارنة للخصائص الأنثروبومترية والفسيولوجيةالمميزة للمستويات العالمية المصرية في سباحة المسافات الطويلة"ماجيستير، وهدف البحث الي عمل دراسة مقارنة للخصائص الأنثروبومترية والفسيولوجية بين السباحين والسباحات العالميين.العالميين .أجريت دراسة مقارنة بين بعض الخصائص الأنثروبومترية والفسيولوجية لمعرفة الفروق بينهم ، توصل البحث الي أن الوزن من أهم المتغيرات بين السباحين والسباحات المصريين والعالميين(١٥).

١١- قامت نجوى ابراهيم علي صالح(٢٠٠٢م) بإجراء دراسه بعنوان "الصفات البدنية والقياسات الأنثروبومترية وبعض المتغيرات الفسيولوجية المميزة لمتسابقات المشي" ماجيستير ،هدفت الدراسة الي التعرف علي الصفات البدنية والقياسات الأنثروبومتريةوبعض التغيرات الفسيولوجية المميزة لمتسابقات المشي ،وعلاقة كل منهم والمستوى الرقمي للمتسابقات. واستخدم المنهج الوصفي ،وتم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من متسابقت المشي والبالغ عددهن ٢٥متسابقة ،وتتراوح اعمارهن من ١٨-٢٥ سنة ،كما استخدمت المقابلة الشخصية ،والاستبيان ،المراسلات،الأدوات والأجهزة المناسبة للبحث، وتوصلت الدراسة الي وجود ارتباط دال احصائيا بين المستوى الرقمي وكل الصفات البدنية (التحمل الدورى التنفسي،تحمل السرعة،التوافق، القوةالعضلية المتحركة)والقياسات الأنثروبومترية(الوزن،نسبة الدهن،طول الطرف السفلي،طول الفخذ،عرض مدورين الفخذ،محيط الفخذ،محيط المقعدة،سمك ثنايا

الجلد أعلي الحرقفة،سمك ثنايا الجلد عند البطن)- والتغيرات الفسيولوجية (السعة الحيوية،ضغط الدم الأنقباضي بعد الأداء مباشرة،معدل النبض في الراحة،الحد الأقصي لأستهلاك الأكسجين)(٢٤).

١٢- قام سامح محمد سعيد محمد عبد الغني(٢٠٠٥م) بإجراء دراسه بعنوان "بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية والأنثروبومترية المصاحبة للأداء البدني المقنن للأفراد في المرحلة السنية من ١٨-٢٥سنة" ماجيستير، استهدفت الدراسة التعرف علي وجود فروق ذات دلالة احصائية في المتغيرات البدنية (تحمل دورى تنفسي- تحمل قوة -سرعة)،وفي المتغيرات الأنثروبومترية (وزن الجسم - نسبة الدهن)، والمتغيرات الفسيولوجية (معدل لنبض - ،ضغط الدم - الحد الأقصي لأستهلاك الأكسجين).استخدم المهج التجريبي ،وتم اختيار العينة بالطريقة العمدية من المترددين علي الأندية الصحية بمحافظتي القاهرة والجيزة بلغ عددهم ١٦رجلا. كما استخدم جهاز تحليل مكونات الجسم وتحليل الدهن وجهاز الدرج المطور لروفير ، وجهاز لقياس ضغط الدم ،ومعدل النبض الألكتروني .كانت أهم النتائج وجود فروق دلالة احصائية في المتغيرات البدنية ،الأنثروبومترية ،الفسيولوجية ،بين القياس القبلي والقياس البعدى لصالح القياس البعدى للمترددين علي الأندية الصحية ، مع وجود نسبة تحسن في جميع النتغيرات قيد البحث(٩).

١٣- قامت رشا عبد الله عنترعميره (٢٠٠٩م) بإجراء دراسه بعنوان "بعض الخصائص الأنثروبومترية والبدنية لناشئي كرة اليد في مراكز اللعب المختلفة" ماجيستير، وهدفت الدراسة الي القاء الضوء علي بعض الخصائص الأنثروبومترية والبدنية لناشئي كرة اليد في مراكز اللعب المحتلفة نوأوضح البحث أن الخصائص الأنثروبومترية والبدنية لهما أهمية خاصة بالأداء الياضى وهذه الأهمية منطقية حيث يقوم اللعبون بأداء الحركات الرياضية بأجسامهم والتي تختلف في مقاييسها من لاعب لأخر مما ينتج عنه اختلاف في مستوى أداء الحركات مستويات أدائية للواجبات الدفاعية والهجومية في مراكز اللعب المختلفة ،كما تتطلب كرة اليد توافر العديد من الخصائص الأنثروبومترية والبدنية والتي تؤهل اللعبين للقيام بأداء المهام والمهارات والواجبات المختلفة الخاصة باللعبة،هذا بالاضافة الي اختلاف واجبات كل مركز من كراكز اللعب مما يشير الي ضرورة اختلاف المواصفات الأنثروبومترية والبدنية للاعبي المراكز المختلفة حيث يتوقف مركز اللعب في الفريق علي مهاراته الخاصة بين زملائه وطوله بالنسبة لأعضاء فريقه،ثم تحدث عن أن ،مراكز اللعب في كرة اليد فهي تنقسم الي لاعبي خط أمامي متمثلين في لاعبي الجناح والدائرة ولاعبي خط خلفي وهم لاعبي صانع الألعاب والظهيرين الأيمن والأيسر ،وكل مركز من هذه المراكز له(٨).

ثانيا : فيما يتعلق بالدراسات الأجنبية

١٤- قام تافى وبيتر Taffe and Peter (١٩٩٠) بإجراء دراسه بعنوان "المواصفات الجسمية والفسيولوجية للاعبى المستويات العليا فى رياضه التايكوندو" واستهدفت الدراسة الكشف عن القياسات الانثروبومترية والفسيولوجية التى تميز لاعبى التايكوندو ذوى المستوى العالى والتى تؤثر على مستوى الأداء البدنى، و استخدام الباحث المنهج الوصفى، وقد اشتملت العينة على ٧٠ لاعب من الجنسين رجالا وسيدات من مستوى البطوله لرياضه التايكوندو، ونتج عن ذلك التعرف على عدد كبير من التغيرات المرتبطة بالتكوين الجسمانى والتى تشكل أهمية كبيرة للاعبى التايكوندو رجال مثل طول الطرف السفلى وطول الفخذ وطول الساق وعرض الكتفين وعرض الصدر ومحيط الصدر ومحيط السمانه وسمك الدهن عند البطن وسمك الدهن عند الصدر(٣٦).

١٥- قام كل من هوجس وهوش وجونسون Hughes,Housh and Gohnson (١٩٩١م) بإجراء دراسة بعنوان " المقاييس الجسمية لتكوين الجسم عند المصارعين قبل وبعد الموسم الرياضى" استهدفت هذة الدراسه التعرف على إذا وجدت اختلافات فى بعض المقاييس المورفولوجية قبل وبعد الموسم الرياضى، وتم استخدام المنهج الوصفى، وقد اشتملت العينه على ٣٣ بطل من أبطال المصارعة فى أوزان متعدده، ونتج عن ذلك وجود اختلافات كبيرة فى التقديرات الجسمية قبل وبعد الموسم الرياضى منها محيط البطن ومحيط الصدر ومحيط العضد ومحيط الساعد وسمك ثنايا الجلد عند البطن وسمك الدهن عند الصدر وسمك الدهن أسفل اللوح وسمك الدهن عند الخط الأبطى ، وأكدت الدراسه أن معادلات ثولاند ولومان هى أكثر المعادلات فاعلية لتحديد التقديرات الجسمية(٣١).

١٦- قام كل من أموسا ،أوني اودامAmusa,Onyewadu(٢٠٠١م):باجراء دراسة بعنوان "تركيب الجسم الانثروبومتري ونمط الجسم للاعبي الكاراتية لمنخب بتسوانا "،وقد استهدفت الدراسة الحالية الي تقييم بناء الجسم وتركيب الجسم ونمط الجسم للاعبي الكاراتيه بجمهورية بتسوانا ،وتم أخذ عينة من بطولة دورة الألعاب الأفريقية ١٩٩٩ والتي أقيمت في جوهانسبرج ،جنوب أفريقيا، واستخدم الباحث المنهج الوصفي ،حيث بلغ حجم العينة ١٠ذكور ،٧من لاعبي الكاراتيه لمنتخب بتسوانا ،وكان من أهم استنتاجات الدراسة : -تقدير متوسط نمط الذكور كانت٢.٥±١.١- ٣.٩ ± ٠.٩ – ٣.٠ ± ١.٢ وللاناث :٤.٤ ± ٠.٨ – ٤.٧ ± ١.٢ – ١.٣ ± ١.١ النمط العضلي ، والنمط السمين والنمط النحيف (علي التوالي)(٢٩).

١٧- وفى دراسة أجراها ماسيازيك واوزينسكى Maciaszek and Osinski (٢٠٠١ م) بإجراء دراسه بعنوان "الطول، الوزن، دهن الجسم، القوة الثابتة والقوة المتفجرة للتلميذات فى سن ١٠-١٤ سنة فى الاختبار الأوروبي للياقة البدنية" واستهدفت هذه الدراسة إجراء تحليل متنوع للعلاقة بين الطول، الوزن ودهن الجسم مع القوة الثابتة والقدرة المتفجرة ويتحدد ذلك وفقاً للاختبار الأوربي للياقة البدنية، وتم استخدام المنهج الوصفى بأسلوب الدراسة المسحية، واشتملت عينة البحث على ١٥٧٤ تلميذة فى المرحلة العمرية من ١٠ – ١٤ سنة، وتم قياس طول الجسم، وزن الجسم، خمسة قياسات من ثنايا الجلد، القوة الثابتة والقدرة المتفجرة. وتم حساب سمك الخمسة ثنايا للجلد وتم قبوله كقياس للسمنة. وتم تقسيم العينة إلى ثلاث مجموعات على أساس القياسات والانحدار، المتوسط والملاحظة، وللمعالجة الإحصائية استخدم الباحثان معامل الارتباط لبيرسون ،الارتباط الجزئي ، الانحدار الخطى ، الانحدار غير الخطى ، تحليل التباين وثبات الاختبار بإعادة الاختبار للطلاب، ونتج عن ذلك أن تحليل التباين أظهر مستوى عالى من وضع الفروق فى كل المجموعات العمرية أكبر من أو تساوى ٠.٠١، وهذا يعنى أن دهن الجسم عامل يفرق بين مستويات القوة الثابتة والقوة المميزة بالسرعة. وبالملاحظات السابقة تؤكد على النتائج السابقة للدراسات التي تشير إلى الحاجة لاستخدام طرق متعددة من تحليل البيانات لدراسة العلاقة بين المقاييس الجسمية واللياقة البدنية(٣٣).

مدى الاستفادة من الدراسات السابقة:

من خلال عرض الدراسات السابقة التي تناولت تحديد القدرات البدنية والمؤشرات الانثروبومترية ، أمكن للباحث الاستفادة في الدراسة الحالية على النحو التالي:

١- اختيار موضوع البحث وصياغة أهدافه وفروضه.

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

٣- حصر شامل لإختبارات القدرات البدنيه في ضوء الدراسات السابقة.

٤- تحديد المرحلة السنية تحت ٢٠ سنة(مرحلة ما قبل العمومى).

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

إجـراءات البـحـث

تضمنت إجراءات البحث الأتي:

أولا: منهج البحث

استخدم الباحث المنهج الوصفي بأعتبارة المنهج المناسب لتحقيق أهداف البحث، كما استخدم الباحث التحليل العاملى كأحد صور المنهج الو صفى.

ثانيا : مجتمع وعينة البحث

يتمثل مجتمع البحث الحالي من اللاعبين الشباب تحت (٢٠ سنة) المسجلين باتحاد كرة السلة من (البنين) بالأندية الرياضية والحاصلين على مراكز متقدمة فى بطولات الجمهورية في الموسم الرياضي(٢٠١٤ / ٢٠١٥)، والتي يصل عددها(١٢) من الانديه الرياضية الممثله لفرعى القاهرة والجيزة، حيث يبلغ حجم المجتمع الاصلى من اللاعبين الشباب (مرحلة ما قبل العمومى) (تحت ٢٠ سنه) (٣٠٠)لاعبأ، وقد اختار الباحث عشوائيا عدد اثنى عشر من الانديه الرياضيه هي: الصيد المصري بالدقي، ٦ أكتوبر، الزمالك، أهلي الجزيرة، الجزيرة، طلائع الجيش، المعادى، مدينه نصر ،هليوبوليس، الشمس، المقاولون، الترسانة- كعينة ممثلة لمجتمع الانديه الرياضية من حيث المستوى الاقتصادي والاجتماعي. وقد بلغ عدد اللاعبين الشباب في الانديه الرياضيه الأثنى عشر في سن(تحت ٢٠ سنة) ،وقد اختار الباحث عينه عمدية بنسب اللاعبين من كل نادى، وقد بلغ حجم العينه الاساسية (٢٤٠) من اللاعبين الشباب ممثلة تحت(٢٠ سنة) من الانديه وتم اختيارهم بالطريقه العمدية ، وتم اختيار عينة (٦٠) من اللاعبين الشباب لحساب الصدق والثبات، خارج عينه البحث.

وقد روعى فى افراد العينه الاتى:

١- اجتياز الفحوص الطبية المؤهلة لأجراء الاختبارات .
٢- ألا يزيد السن عن(٢٠)سنة.
٣- أن يكون اللاعب مسجل باتحاد كرة السلة للموسم الرياضى (٢٠١٤ / ٢٠١٥).
٤- أن يكون لديه رغبه حقيقية فى تطبيق البحث.
٥- ان يكون اللاعب حصل على مراكز متقدمه فى بطولات الجمهورية من المركز الاول حتى المركز الثالث.

وبعد الأخذ بهذه الشروط أستبعد عدد من اللاعبين الشباب حيث بلغ الحجم النهائي لعينة البحث(٢٤٠) لاعب من الشباب (مرحلة ما قبل العمومى) كرة سلة، والجدول التالى رقم(١) يبين ذلك

جدول رقم (١)
توصيف العينة وفقا للانديه الرياضية من اللاعبين الشباب

م	الانديه الرياضية	مرحلة ما قبل العمومى تحت ٢٠ سنة			
		تحت ٢٠ سنة			
		عينه أساسيه	النسبة المئوية	عينه التقنين	النسبة المئوية
١	الصيد المصري بالدقي	٢٠	%٨.٣٣	٥	%٨.٣٣
٢	٦ أكتوبر	٢٠	%٨.٣٣	٥	%٨.٣٣
٣	الزمالك	٢٠	%٨.٣٣	٥	%٨.٣٣
٤	أهلي الجزيرة	٢٠	%٨.٣٣	٥	%٨.٣٣
٥	الجزيرة	٢٠	%٨.٣٣	٥	%٨.٣٣
٦	طلائع الجيش	٢٠	%٨.٣٣	٥	%٨.٣٣
٧	المعادى	٢٠	%٨.٣٣	٥	%٨.٣٣
٨	مدينه نصر	٢٠	%٨.٣٣	٥	%٨.٣٣
٩	هليوبوليس	٢٠	%٨.٣٣	٥	%٨.٣٣
١٠	الشمس	٢٠	%٨.٣٣	٥	%٨.٣٣
١١	المقاولون	٢٠	%٨.٣٣	٥	%٨.٣٣
١٢	الترسانة	٢٠	%٨.٣٣	٥	%٨.٣٣
	المجموع	٢٤٠	%١٠٠.٠٠	٦٠	%١٠٠.٠٠

يوضح جدول (١) توزيع الانديه الرياضية المختلفة على عينه البحث والنسبة المئوية لكل من العينة(الاساسيه- التقنين) للشباب وذلك من حيث المستوى الاقتصادي والاجتماعي ، والجدول التالي رقم(٢) يبين توصيف اللاعبين الشباب في عينه البحث الاساسيه قيد البحث.

مجالات العينة :

- المجال البشري : اللاعبين المسجلين برياضة كرة السلة أعمار تحت ٢٠ سنة(مرحلة ما قبل العمومى)، للموسم الرياضى(٢٠١٤ / ٢٠١٥).
- المجال المكاني : صالات ملاعب الانديه الرياضيه-بجمهوريه مصر العربيه، لفرعى القاهرة والجيزة.
- المجال الزماني :المدة الواقعة ما بين ٢٠١٤/5/7م ولغاية 31 / 7 / ٢٠١٤.

قام الباحث بحساب الطول (سم)، الوزن (كجم) من الشباب تحت ٢٠ سنة (مرحلة ما قبل العمومى) قيد البحث،وذلك قبل تطبيق الاختبارات، والجدول التالي رقم (٢) يبين المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية والمدى والالتواء والوسيط والمنوال والتفلطح لمتغيري الطول والوزن للاعبين الشباب تحت ٢٠ سنة (مرحلة ما قبل العمومى).

جدول (٢)
توصيف عينة البحث تحت ٢٠ سنة (ن = ٢٤٠)

الإحصاء الوصفي	مرحلة ما قبل العمومى تحت ٢٠ سنة (ن=٢٤٠)			
	الطول(سم)	الوزن(كجم)	سنوات الممارسة	عدد البطولات
المتوسط الحسابي	١٨٣.٩٩	٧٣.٧٩	١١.٢٨	٣.٨٤
الانحراف المعياري	٥.٦٧	١٠.٦١	١.٣٢	٠.٧٩
الوسيط	١٨٥.٠٠	٧٥.٠٠	١١.٠٠	٤.٠٠
المدى	٢٧.٠	٤٢.٠	٨.٠	٣.٠
الالتواء	٠.٤٤-	٠.٢١-	٠.٧٥	٠.٤٤
التفلطح	٠.٩٤-	١.٢٥-	٠.٧١	٠.٧٩-
المنوال	١٩٠.٠	٨٠.٠	١٠.٠	٤.٠٠

يتضح من الجدول (٢) أن أكبر متوسط حسابي قدرة (١٨٣.٩٩)بانحراف معياري قدرة (٥.٦٧) ، وأنحصر معامل الالتواء المحسوب بين(±٣)في أفراد عينة البحث المختارة مما يشير إلى تجانس العينة وأن العينة تتوزع توزيعا إعتدالياً في تحت ٢٠ سنة(مرحلة ما قبل العمومى).

قام الباحث بتوفير الإجراءات التنفيذية اللازمة للتطبيق وكانت كالتالي:

١- اختيار فئه عينة البحث من الانديه الرياضية الاثنى عشر.

٢ - حصر بأعداد اللاعبين المشتركين بجميع الانديه الرياضية .

٣ - أجراء الفحوص الطبية(كشف مبدئى على القلب وقياس ضغط الدم الانقباضى والانبساطى) بمعرفة طبيب النادي المختص (مرفق:٢).

٤- بيان بأعداد المساعدين في الدراسه الاساسيه(مرفق:٣).

٥ - إعداد بطاقة تسجيل بيانات فردية لكل لاعب تشمل(القدرات البدنية +المؤشرات الانثروبومتريه (مرفق:٤).

ثالثا: **القدرات البدنية المختارة**:

أستخدم الباحث مجموعة من الاختبارات البدنية لقياس القدرات البدنية للشباب لرياضة لاعبى كرة السلة من سن (تحت ٢٠ سنه) مرحلة ما قبل العمومى حيث تشتمل هذة الاختبارات على جميع القدرات البدنية والتى اتفق عليها معظم العلماء وهذة الاختبارات بناء على ترتيب التطبيق

م	أسم الاختبار	وحدة القياس	اسم المكون
١	قوة عضلات الظهر Back Lift Strenght	كيلو جرام	القوة العضلية الثابتة
٢	العدو ٣٠ متر من بدء منطلق 30-Meter Dash	أقرب ثانية	السرعة
٣	دفع كرة طبية (٣ كجم) Medicine Ball PUT	لأقرب سم	القدرة العضلية للذراعين
٤	الانبطاح المائل من الوقوف Squat Thrusts	أكبر عدد من المرات	التحمل العضلى العام للجسم
٥	اطالة مد الجذع Trunk Extension	اقصى نقطة يصل اليها المختبر (الدرجة)	المرونة الحركية
٦	الانبطاح المائل من الوقوف (١٠ث) بيوربى Squat Thrusts	١٠ ث	الرشاقة
٧	الجرى المكوكى ٥ x ٥٥م 5x55-Meter-Shuttle Run	لأقرب عشر ثانية	التحمل الدورى التنفسى
٨	قوة القبضة Hand Grip Strenght	كيلو جرام	القوة العضلية الثابتة
٩	العدو ٤٥.٧٠ مترا من البدء العالى 45.70-Meter Dash	أقرب ثانية	السرعة
١٠	الوثب العريض من الثبات Standing Broad Jump	لأقرب سم	القدرة العضلية الرجلين
١١	التعلق من وضع ثنى الذراعين Flexed-Arm Hang	الزمن لأقرب ثانية	تحمل عضلى لمنطقة الذراعين والكتفين
١٢	ثنى الجذع للامام من وضع الجلوس الطويل Well and Dillon Sit and Reach	اقصى نقطة يصل اليها المختبر (الدرجة)	المرونة الحركية
١٣	الوثبة الرباعية(١٠ث) Quadrant Jump	لأقرب عشر ثانية	الرشاقة
١٤	الجرى–المشى ٨٠٠ مترا 800-Meter-Run	لأقرب عشر ثانية	التحمل الدورى التنفسى
١٥	قوة عضلات الرجلين Leg Lift Strenght	كيلو جرام	القوة العضلية الثابتة
١٦	العدو ٦ ثوان من البدء العالى Six-Second Dash	أقرب ثانية	السرعة
١٧	الوثب العمودى لسارجنت Vertical Jump of Sargent	لأقرب سم	القدرة العضلية للذراعين
١٨	الجلوس من الرقود من وضع ثنى الركبتين Sit-ups	عدد مرات الجلوس من الرقود	تحمل عضلى لعضلات البطن
١٩	ثنى الجذع من الوقوف Scott and French Standing Bending Reach	اقصى نقطة يصل اليها المختبر (الدرجة)	المرونة الحركية
٢٠	جرى الزجزاج Zig-Zig-Run	لأقرب عشر ثانية	الرشاقة
٢١	الجرى ١٠٠٠ مترا 1000-Meter-Run	لأقرب عشر ثانية	التحمل الدورى التنفسى

وقد قام الباحث بتطبيق هذة القياسات وفقا للاجراءات التى ذكرها الاستاذ الدكتور/ محمد نصر الدين رضوان فى كتابة المرجع فى القياسات الجسمية ١٩٩٧م، اختبارات الاداء الحركى ٢٠٠٠م، بالإضافه لكونها تتمتع بالصدق والثبات (١٦).

رابعا: المؤشرات الانثروبومترية المختارة:

وقد تضمن هذا الإجراء الأتي:

أستخدم الباحث مجموعة القياسات الانثروبومترية ، حيث تمثل هذة المقاييس الابعاد الاساسية للجسم والتى اتفق عليها معظم العلماء ، وقد أشتملت هذة المجموعه على عدد (٤٤) قياسا تمثل الابعاد الاساسية للجسم وهى الاطوال، العروض، المحيطات، سمك ثنايا الجلد، بإلاضافة الى متغيرى الطول الكلى والوزن، وكانت هذة القياسات كالتالى:

١- الطول الكلى (سم) Stature-or Height

٢- وزن الجسم (كجم) Body Weight

أطوال بعض أجزاء الجسم Length

٣- طول العضد (من الكتف إلى المرفق) Shoulder-Elbow Length

٤- طول الساعد (من المرفق إلى الرسغ) Elbow-Wrist Length

٥- طول اليد Hand Length

٦-	طول الجزء السفلى للذراع (الساعد + اليد)	Foream- Hand Length
٧-	اتساع الذراعين	Arm Span
٨-	طول الجذع من الجلوس	Sitting Height
٩-	طول الطرف السفلى من نهاية الحدبة الوركيه	Subischial Height
١٠-	طول الفخذ	Thigh Length
١١-	طول الساق (قصبه الرجل)	Tibia Length
١٢-	طول القدم	Foot Length
	العروض (الامتداد – الاتساع) Widths	
١٣-	الاتساع الامتداد الاخرومى	Bi-Acromial Breadth
١٤-	اتساع (عرض) الصدر	Chest Breadth
١٥-	عمق الصدر	Chest Depth
١٦-	اتساع (عرض) الحوض	Bi-Iliac Breadth
١٧-	اتساع (عرض) الركبة	Knee Breadth
١٨-	اتساع رسغ القدم (العرقوب- الكعب)	Ankle Breadth
١٩-	اتساع المرفق (الكوع)	Elbow Breadth
٢٠-	اتساع رسغ اليد	Wrist Breadth
٢١-	اتساع الرأس	Head Breadth
	المحيطات Circumferences	
٢٢-	محيط الرأس	Head Circumferences
٢٣-	محيط الرقبة (أدنى محيط)	Neck Circumferences
٢٤-	محيط الكتفين	Shoulder Circumferences
٢٥-	محيط الصدر	Chest Circumferences
٢٦-	محيط البطن	Abdominal Circumferences
٢٧-	محيط الردفتين(المقعدة)	Buttocks Circumferences
٢٨-	محيط الفخذ	Thigh Circumferences
٢٩-	محيط الركبة	Knee Circumferences
٣٠-	محيط الساق (السمانة)	Calf Circumferences
٣١-	محيط رسغ القدم	Ankle Circumferences
٣٢-	محيط العضد منقبض	Flexed Arm Circumferences
٣٣-	محيط العضد منبسط	Relaxed Upper Arm Circumferences
٣٤-	محيط الساعد	Forearm Circumferences
	سمك ثنايا الجلد Skinfold Thickness	
٣٥-	سمك ثنايا الجلد أسفل عظم اللوح	Supscapular Skinfold
٣٦-	سمك ثنايا الجلد عند الخط الابطى الأوسط	Midaxillary Skinfold
٣٧-	سمك ثنايا الجلد أسفل الصدر	Pectoral(Chest) Skinfold
٣٨-	سمك ثنايا الجلد عند البطن	Abdominal Skinfold
٣٩-	سمك ثنايا الجلد أعلى الحرقفة	Suprailiac Skinfold

٤٠-	سمك ثنايا الجلد عند منتصف الفخذ	Thigh Skinfold
٤١-	سمك ثنايا الجلد أعلى عظم الردفه (الركبة)	Suprapatellar Skinfold
٤٢-	سمك ثنايا الجلد فوق الخط الأنسى للساق	Medial Calf Skinfold
٤٣-	سمك ثنايا الجلد عند العضلة ذات الراسين العضدية	Biceps Skinfold
٤٤-	سمك ثنايا الجلد عند العضلة ذات الثلاث رؤوس العضدية	Triceps Skinfold

خامسا: تحديد الأدوات اللازمة لتنفيذ البحث:

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

١- جهاز ستاديوميتر Stadiometer Scales لقياس الطول الكلى للقامة.

٢- ميزان Weighing لقياس الوزن.(تم معايرتة).

٣- أشرطه قياس Tapes Measures لقياس الأطوال والمحيطات.

٤- برجل المنزلق Large Sliding Caliper لقياس الأتساعات.

٥- برجل المنفرج Spreading Caliper لقياس الأعماق.

٦- جهاز قياس سمك ثنايا الجلد Skinfold Caliper لقياس سمك الدهن.

٧- ساعة ايقاف.(تم معايرتها لأقرب ثانيه)

٨-كرة طبية زنة ٣ كجم.

٩-اقماع لتحديد اختبارات الرشاقة.

١٠-ديناموميتر لعضلات الرجلين والظهر واليدين.

١١- صندوق لقياس المرونة.

وقد تم إعداد إستمارة لتسجيل نتائج المؤشرات الأنثروبومترية بناءا على ما تم تحديدة من القياسات(مرفق٤). كما راعى الباحث من خلال إعداد هذة الاستمارة أنه سيتم تطبيق كل القياسات مرتين متتاليتين مع تثبيت المساعدين القائمين بالقياس وذلك بهدف التأكد من ثبات وموضوعية المقاييس الأنثروبومترية المختارة .

وقد راعى الباحث أن تتوفر فى اختبارات القدرات البدنية المعايير التاليه:

١- تنظيم المختبرين من حيث الانتقال بين الاختبارات واماكنها بشكل معلوم.

٢- تهيئة الظروف لتطبيق الاختبارات من حيث اختيار اماكن اداء الاختبارات وطريقة تنظيمها.

٣- توافر عامل الأمن والسلامة فى الاختبارات البدنية المختلفة.

٤- أن تشمل الاختبارات البدنية المستخدمة جميع القدرات البدنية التى تعبر عن المستوى البدنى.

٥- تجهيز بطاقات تسجيل الدرجات الخام التى تسجل بها اختبارات الاداء الحركى لكل لاعب من الشباب تحت ٢٠ سنة.

٦- تدريب المفحوصين على اداء تلك الاختبارات قبل اجرائها.

وقد راعى الباحث أن تتوفر فى المقاييس الأنثروبومتريه المعايير التاليه:

٧- أن تكون المكونات الانثروبومترية المختارة معبرة عن المؤشرات الأنثروبومترية المطلوب دراستها.

٨- أن تكون القياسات الأنثروبومترية المطلوب قياسها محددة تحديدا دقيقا.

٩- توافر عامل الأمن والسلامة فى القياسات المختلفة.

١٠- أن تشمل هذة المقاييس المكونات الأربعة الأساسية لحجم وشكل الجسم وهى الأطوال ، الإتساعات(العروض)، المحيطات، سمك ثنايا الجلد.

سادسا: اختيار المساعدين

نظرا لكثرة المتغيرات المرتبطة بالبحث ، وكبر حجم العينة ، وضرورة تطبيق كافة الاختبارات البدنية ، وكافة القياسات الانثروبومترية ، وذلك للتأكد من دقة النتائج المطلوب الحصول عليها. لجأ الباحث الى الاستعانة بمدربين اللياقة البدنية وبعض الزملاء من مدربين كرة السلة ، وذلك بعد تدريبهم على طريقة القياس وتسجيل نتائج الاختبارات بصورة دقيقة ، تم اختيار عدد(٢٠)من المساعدين من ذوى الخبرة في مجال التربية الرياضية وذلك للمساعدة في القياسات والاختبارات قيد البحث. ويتضمن بيان بأسماء هولاء المساعدين(مرفق ٣).

سابعا : خطة التحليل الاحصائى:

استخدم الباحث الأسلوب الاحصائى الوصفي الذى يتضمن حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والمدى والوسيط والالتواء والتفلطح ، معامل ارتباط بيرسون لحساب الثبات، اختبار توزيع "ت" T-Test لحساب دلاله الفروق بين المتوسطات الحسابية لكل من الربيعين(٢٠)، واستخدام التحليل العاملى بطريقه المكونات الأساسية لهوتلنج لاستخلاص مصفوفة العوامل المباشرة، والعوامل قبل وبعد التدوير المتعامد، واستخدام محك كايزر

ثامنا: الدراسة الاستطلاعية

هدفت الدراسة الاستطلاعيه الى التحقق من مدى مناسبة الاختبارات المقترحة للاعبين تحت ٢٠ سنة من الشباب (مرحلة ما قبل العمومى)، فضلا عن بعض الاغراض التنظيميه والاداريه، وللحصول على نتائج موضوعيه صادقه، قام الباحث بتجريب هذه الاختبارات استطلاعيا على عينة تتكون (٦٠) من لاعب الشباب(مرحلة ما قبل العمومى) لرياضة كرة السلة تحت (٢٠ سنة) ، و المسجلين بالاتحاد الرياضى لكرة السلة والحاصلين على مراكز متقدمة فى بطولات الجمهورية والدورى للموسم الرياضى (٢٠١٤م/ ٢٠١٥م)، من غير أفراد عينة البحث الاساسية بواقع (٦٠) لاعب من الشباب ، حيث تم اختيار اللاعبين الشباب من الانديه الاثنى عشر التى وقع عليها الاختيار، والغرض من هذة التجربه الاتى:

١- التحقق من دقه وسلامه الاجهزة والادوات المستخدمه.
٢- معرفه الزمن المستغرق من كل اختبار ما يعادل(١٠ الى ١٥ دقيقه).
٣- إيجاد المعاملات العلميه للاختبارات المقترحه من (صدق-ثبات).
٤- ملائمه الاختبارات لهذة العينه من الشباب ولهذة الاعمار.
٥- التعرف على مدى صلاحية الاختبارات.
٦- الوقوف على الصعوبات والمشاكل التي قد تعترض عمل الدراسه النهائية.
٧- تحديد مستلزمات ومكان إجراء التجربة.

٨- تنظيم القياسات لتوفير الوقت والجهد.

حساب المعاملات العلميه للدراسة الاستطلاعية:

إعتمدت الدراسة الإستطلاعية التى قام بها الباحث على إيجاد معامل الثبات للمقاييس الأنثروبومترية المختارة وبالتالى التأكد من صدق المحكمين لقياسات قيد البحث بنسبه(١٠٠ %)، هذا وقد تم حساب معاملات الإرتباط بين نتائج القياسات الأنثروبومترية ، حيث يعبر هذا الارتباط عن معامل الثبات حيث قام الباحث باستخدام القياس الأول لإيجاد المتوسط الحسابي والأنحراف المعيارى، كما قام الباحث بإيجاد المتوسط الحسابى والأنحراف المعيارى للقياس الثانى ثم حساب معاملات الإرتباط الدالة على الثبات.

وقد تضمنت الدراسة الاستطلاعية الأتى:

أولا: القدرات البدنية(ن=٦٠)

أ- الإحصاء الوصفي لمتغيرات البحث(القدرات البدنية) قيد الدراسة الاستطلاعية

يتضمن الجدول (٣) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والالتواء والمدى والتفلطح لمتغيرات البحث البالغ عددها (احدى وعشرون اختبارا) .

جدول رقم (٣)
المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والالتواء والمدى والتفلطح
للدراسه الاستطلاعية للقدرات البدنية ن=٦٠

م	القياسات الانثروبومترية	وحدة القياس	المتوسطات الحسابيه	الانحرافات المعياريه	الالتواء	المدى	التفلطح
١	قوة عضلات الظهر Back Lift Strenght	كيلو جرام	127.03	3.57	٠.١٥	14	٠.٩٠-
٢	العدو ٣٠ متر من بدء منطلق 30-Meter Dash	أقرب ثانية	783.88	90.39	٠.٠٦	360	١.١٠-
٣	دفع كرة طبية (٣ كجم) Medicine Ball PUT	لأقرب سم	17.18	2.29	٠.٦٧-	11	٠.٦٠
٤	الانبطاح المائل من الوقوف Squat Thrusts	أكبر عدد من المرات	111.02	8.25	٠.١٧	33	٠.٩٦-
٥	اطالة مد الجذع Trunk Extension	اقصى نقطة يصل اليها المختبر(الدرجة)	7.82	0.54	٠.١٥-	2	٠.١٤
٦	الانبطاح المائل من الوقوف (١٠ث) بيوربى Squat Thrusts	١٠ ث	32.53	2.26	٠.٣٠-	12	٠.٦٠
٧	الجرى المكوكى ٥ x ٥٥م -5x55-Meter Shuttle Run	لأقرب عشر ثانية	54.68	5.48	٠.٣٩	29	٠.٦١
٨	قوة القبضة Hand Grip Strenght	كيلو جرام	44.60	5.44	٠.٨١	24	٠.٠٦-
٩	العدو ٤٥.٧٠ مترا من البدء العالى -45.70 Meter Dash	أقرب ثانية	828.53	122.93	٠.٤٤-	398	١.٢٣-

١٠	الوثب العريض من الثبات Standing Broad Jump	لأقرب سم	185.23	8.24	٠.٥٣-	29	١.٠٢-
١١	التعلق من وضع ثنى الذراعين Flexed-Arm Hang	الزمن لأقرب ثانية	62.92	12.19	٠.٨٥-	42	٠.٤٢-
١٢	ثنى الجذع للامام من وضع الجلوس الطويل Well and Dillon Sit and Reach	اقصى نقطة يصل اليها المختبر(الدرجة)	7.97	0.78	٠.٠٦	2	١.٣٤-
١٣	الوثبة الرباعية(١٠ث) Quadrant Jump	لأقرب عشر ثانية	30.37	3.00	٠.٠٥	13	٠.٢١-
١٤	الجرى-المشى ٨٠٠ مترا 800-Meter-Run	لأقرب عشر ثانية	204.30	9.62	٠.١٨-	55	١.٦٩
١٥	قوة عضلات الرجلين Leg Lift Strenght	كيلو جرام	149.22	4.70	٠.٠٢	22	٠.٣٤
١٦	العدو ٦ ثوان من البدء العالى Six-Second Dash	أقرب ثانية	45.75	3.76	٠.٣٠-	15	٠.٨٠-
١٧	الوثب العمودى لسارجنت Vertical Jump of Sargent	لأقرب سم	52.03	3.95	٠.١١	18	٠.٤٥-
١٨	الجلوس من الرقود من وضع ثنى الركبتين Sit-ups	عدد مرات الجلوس من الرقود	68.15	5.43	٠.٢١-	20	١.٢٥-
١٩	ثنى الجذع من الوقوف Scott and French Standing Bending Reach	اقصى نقطة يصل اليها المختبر(الدرجة)	10.10	1.22	٠.٣١-	6	١.٣٥
٢٠	جرى الزجزاج Zig-Zig-Run	لأقرب عشر ثانية	240.25	18.31	٠.٢٣	83	٠.٣٨-
٢١	الجرى ١٠٠٠ مترا 1000-Meter-Run	لأقرب عشر ثانية	417.82	29.20	٠.٢١	169	١.٩١

الأرقام مقربة لأقرب رقمين عشرين

يلاحظ من الجدول رقم (٣) أن جميع قيم الانحرافات المعيارية أقل من قيمة المتوسطات الحسابية، وأن معاملات الالتواء تنحصر بين(٠.٤) كأقل قيمة(**0.95**)كأكبر قيمة وجميعها تنحصر ما بين(+_٣)وهى تدل على خلو فئة العينة من عيوب التوزيعات الغير إعتدالية كما تدل على مناسبة للقدرات البدنية لفئة العينة من حيث درجة السهولة والصعوبة بالإضافة إلى سلامة اختيار العينة.

- **حساب ثبات القدرات البدنية**

ب – معاملات الثبات بطريقة إعادة الاختبار Test-Retest Method

لإيجاد معامل ثبات قياسات اختبارات القدرات البدنية قيد البحث، أستخدم الباحث طريقة "إعادة تطبيق الاختبار" "Test-Retest Method" على اللاعبين والبالغ عددهم(٦٠ لاعب من الشباب)، حيث تم التطبيق الأول يوم الاربعاء الموافق 7 / 5 / ٢٠١٤م، ثم أعيد تطبيق قياسات اختبارات القدرات البدنية مرة ثانية على نفس مجموعه اللاعبين تحت نفس الشروط، وكان التطبيق الثاني يوم الاربعاء الموافق ٢١ / ٥ / ٢٠١٤م بفارق زمني قدرة أسبوعين بين التطبيقين الأول والثاني، وقد قام الباحث بحساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات مجموعه اللاعبين الشباب فى رياضة كرة السلة تحت (٢٠) سنة(مرحلة ما قبل العمومى)، ثم قام بإيجاد معامل الارتباط بين نتائج التطبيقين، حيث يدل معامل الارتباط المحسوب على معامل الثبات، والجدول التالي رقم (٤) يوضح ذلك.

جدول رقم (٤)
المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للتطبيقين الأول والثانى
ومعاملات الارتباط الداله على الثبات ن= ٦٠

م	القدرات البدنية	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		معاملات الارتباط الداله على الثبات
		المتوسطات الحسابيه	الانحرافات المعياريه	المتوسطات الحسابيه	الانحرافات المعياريه	

١	قوة عضلات الظهر Back Lift Strenght	127.03	3.574	127.216	3.350	0.980
٢	العدو ٣٠ متر من بدء منطلق 30-Meter Dash	783.88	90.39	781.22	85.40	0.985
٣	دفع كرة طبية (٣ كجم) Medicine Ball PUT	17.180	2.29	17.278	2.19	0.993
٤	الانبطاح المائل من الوقوف Squat Thrusts	111.02	8.25	111.42	7.73	0.981
٥	اطالة مد الجذع Trunk Extension	7.82	0.54	7.91	0.48	0.818
٦	الانبطاح المائل من الوقوف (١٠ث) بيوربى Squat Thrusts	32.53	2.26	33.12	1.85	0.901
٧	الجرى المكوكى ٥ x ٥٥م 5x55-Meter-Shuttle Run	54.68	5.48	54.96	5.16	0.991
٨	قوة القبضة Hand Grip Strenght	44.600	5.44	45.12	5.10	0.987
٩	العدو ٤٥.٧٠ مترا من البدء العالى 45.70-Meter Dash	828.53	122.93	826.17	121.76	0.995
١٠	الوثب العريض من الثبات Standing Broad Jump	185.23	8.24	185.62	7.86	0.996
١١	التعلق من وضع ثنى الذراعين Flexed-Arm Hang	62.92	12.19	63.52	11.39	0.994
١٢	ثنى الجذع للامام من وضع الجلوس الطويل Well and Dillon Sit and Reach	7.97	0.78	8.066	0.709	0.922
١٣	الوثبة الرباعية(١٠ث) Quadrant Jump	30.37	2.99	30.150	2.86	0.912
١٤	الجرى–المشى ٨٠٠ مترا 800-Meter-Run	204.300	9.623	203.383	9.627	0.989
١٥	قوة عضلات الرجلين Leg Lift Strenght	149.22	4.70	149.98	3.99	0.958
١٦	العدو ٦ ثوان من البدء العالى Six-Second Dash	45.750	3.758	45.066	3.564	0.982
١٧	الوثب العمودى لسارجنت Vertical Jump of Sargent	52.033	3.948	52.850	3.166	0.936
١٨	الجلوس من الرقود من وضع ثنى الركبتين Sit-ups	68.150	5.433	69.183	4.688	0.960
١٩	ثنى الجذع من الوقوف Scott and French Standing Bending Reach	10.100	1.217	10.400	0.763	0.777
٢٠	جرى الزجزاج Zig-Zig-Run	240.253	18.314	239.393	18.290	0.998
٢١	الجرى ١٠٠٠ مترا 1000-Meter-Run	417.816	29.197	417.233	29.268	0.999

***قيمه** "ر" **عند مستوى** ٠.٠٥ ، ٠.٠١ = (٠.٢٦٢ ، ٠.٣٤٠) **على التوالي**

يوضح جدول (٤) أن الصورة النهائية اختبارات القدرات البدنية تتميز بثبات عال حيث كانت جميع قيم معاملات الثبات لأبعاد المقياس قد حققت معاملات ثبات مرتفعه انحصرت ما بين ١ إلى 0.97 ،وجميعها داله إحصائيا عند مستوى دلالة ٠.٠٥ ، مما يدل على ثبات إختبارات القدرات البدنية في البيئة الرياضية لرياضة كرة السلة.

- **حساب صدق وحدات المتغيرات المقترحة**:

تهدف هذه الخطوة إلى التعرف على مدى صلاحية إختبارات القدرات البدنية المقترحة ، وللتحقق من ذلك استخدم الباحث الطريقة التالية:

جـ- حساب صدق التمييز بين المجموعات المتضادة (المقارنة الطرفية)

وللتعرف على قدرة درجات اللاعبين الشباب تحت ٢٠ سنة على القدرات البدنية قيد الدراسة في التمييز بين المجموعة المميزة والمجموعة الغير مميزة، حيث قام الباحث بترتيب القدرات البدنية تنازليا وتحديد الربيع الأعلى والربيع الأدنى بواقع (٦٠) لاعب من رياضة كرة السلة ، ثم قام بحساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للاعبين على القياسات الانثروبومترية في كل من الربيع الأعلى والربيع الأدنى كل على حدة، ثم قام بتطبيق توزيع "ت" T-Test لحساب دلاله الفروق بين المتوسطات الحسابية لكل من الربيعين، والجدول التالي رقم(٥) يوضح ذلك.

جدول رقم (٥)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات كل من المجموعتين المميزة والغير مميزة من درجات أفراد الدراسة الاستطلاعيه على القدرات البدنية وقيمه "ت" المحسوبة والدلالة الإحصائية للفروق بين متوسطات المجموعتين ن=٦٠

م	القدرات البدنية	المجموعة المميزة الربيع الأعلى=١٥		المجموعة الغير مميزة الربيع الأدنى = ١٥		الفرق بين المتوسطات	قيمه ت المحسوبة	الدلالة الاحصائيه
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري			
١	قوة عضلات الظهر Back Lift Strenght	١٢٧.٨٠٠	٣.٢٩٩	١٢٧.٤٦٦	٣.٩٢٥	٠.٣٣٣	٠.٢٥	غير دال
٢	العدو ٣٠ متر من بدء منطلق 30-Meter Dash	٧٨٣.٠٠٠	٩٦.٦١٧	٧٧٥.٤٠٠	٨٨.٦٠١	٧.٦٠٠	٠.٢٢	غير دال
٣	دفع كرة طبية (٣ كجم) Medicine Ball PUT	١٦.٨٢١	١.٨٦٨	١٦.٤٦٥	٣.١٢٤	٠.٣٥٦	٠.٣٧	غير دال
4	الانبطاح المائل من الوقوف Squat Thrusts	١١٢.٦٠٠	٨.١٨٣	١١٠.٥٣٣	٨.٣٤٨	٢.٠٦٦	٠.٦٨-	غير دال
5	اطالة مد الجذع Trunk Extension	٧.٩٣٣	٠.٥٩٣	٧.٨٦٦	٠.٥١٦	٦.٦٧	٠.٣٢	غير دال
6	الانبطاح المائل من الوقوف (١٠ث) بيوربى Squat Thrusts	٣٢.٥٣٣	١.٨٤٦	٣١.٦٦٦	٢.٦٩٠	٠.٨٦٦	١.٠٢	غير دال
7	الجرى المكوكى ٥ x ٥٥م 5x55-Meter-Shuttle Run	٥٥.٦٢٨	٤.٧٨٤	٥٥.٠٦٦	٦.٢٥٠	٠.٥٦١-	٠.٢٧-	غير دال
8	قوة القبضة Hand Grip Strenght	٤٧.٤٠٠	٥.٩٦١	٤٣.٣٣٣	٣.٥٩٨	٤.٠٦٦	٢.٢٦	دال
9	العدو ٤٥.٧٠ مترا من البدء العالى 45.70-Meter Dash	٨٣٦.١٣٣	١٢٣.٠٩	٨١٣.٩٣٣	١٢٨.٣٠٥	٢٢.٢٠٠	٠.٤٨	غير دال
10	الوثب العريض من الثبات Standing Broad Jump	١٨٦.٠٦٦	٨.٠٠٤	١٨٣.٤٠٠	٨.٨٢٢	٢.٦٦٦	٠.٨٦	غير دال
11	التعلق من وضع ثنى الذراعين Flexed-Arm Hang	٦٨.٨٦٦	٧.٥٦٧	٥٦.٦٦٦	١١.٦٠٤	١٢.٢٠٠-	٣.٤١	دال
12	ثنى الجذع للامام من وضع الجلوس الطويل Well and Dillon Sit and Reach	٨.٠٦٦	٠.٧٩٨	٧.٨٦٦	٠.٨٣٣	٠.٢٠٠	٠.٦٧	غير دال
13	الوثبة الرباعية(١٠ث) Quadrant Jump	٣٠.٥٣٣	٢.٧٤٨	٣٠.٢٦٦	٣.٨٠٧	٠.٢٦٦	٠.٢٢	غير دال

تابع جدول رقم (٥)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات كل من المجموعتين المميزة والغير مميزة من درجات أفراد الدراسة الاستطلاعيه على القدرات البدنية وقيمه "ت" المحسوبة والدلالة الإحصائية للفروق بين متوسطات المجموعتين ن=٦٠

م	القدرات البدنية	المجموعة المميزة الربيع الأعلى=١٥		المجموعة الغير مميزة الربيع الأدنى = ١٥		الفرق بين المتوسطات	قيمه ت المحسوبة	الدلالة الاحصائيه
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري			
14	الجرى-المشى ٨٠٠ مترا 800-Meter-Run	٢٠٣.٥٣٣	١١.١٣٤	٢٠٣.٩٣٣	١١.٦١٥	٠.٤٠٠-	٠.٠٩-	غير دال
15	قوة عضلات الرجلين Leg Lift Strenght	١٤٩.٩٣٣	٥.٥٢٢	١٤٩.٧٣٣	٤.٥٢٧	٠.٢٠٠	٠.١٠	غير دال
16	العدو ٦ ثوان من البدء العالى Six-Second Dash	٤٤.٣٣٣	٣.٣٧٣	٤٦.٦٦٦	٣.٩٤٠	٢.٣٣٣	١.٧٤	دال
17	الوثب العمودى لسارجنت Vertical Jump of Sargent	٥٢.٨٠٠	٤.٣٤٥	٥٢.٠٠٠	٣.٤٦٤	٠.٨٠٠	٠.٥٥	غير دال
18	الجلوس من الرقود من وضع ثنى الركبتين Sit-ups	٦٧.٩٣٣	٥.٩٩٣	٦٧.٣٣٣	٥.٧٥٢	٠.٦٠٠	٠.٢٨	غير دال
19	ثنى الجذع من الوقوف Scott and French Standing Bending Reach	٩.٩٣٣	٠.٨٨٣	٩.٧٣٣	١.٠٩٩	٠.٢٠٠	٠.٥٤	غير دال
20	جرى الزجزاج Zig-Zig-Run	٢٣٠.٦١٢	١٥.٧١٥	٢٣٤.٦٧٤	١٣.١٨٢	٤.٠٦٢-	٠.٧٦-	غير دال
21	الجرى ١٠٠٠ مترا 1000-Meter-Run	٣٨٧.٢٦٦	٢١.٨٤٨	٤٥٤.٤٦٦	٢٢.٣٢٨	٦٧.٢٠٠	٨.٣٣	دال

***قيمه "ت" عند مستوى ٠.٠٥ ، ٠.٠١ = (١.٦٧، ٢.٣٩) على التوالي**

يتضح من الجدول رقم(٥) وجود فروق داله إحصائيا بين المجموعتين المميزة والغير مميزة في نتائج درجات اللاعبين لصالح المجموعة المميزة، حيث تراوحت قيمه "ت" المحسوبة من ٠.٠٩ إلى

٨.٣٣ ، وهى بذلك أكبر من القيم الحرجة الجدولية، مما يؤكد على صدق القدرات البدنية كنتيجة على التمييز بين المجموعتين.

ثانيا: المؤشرات الأنثروبومتريه(ن=٦٠)

أ- الإحصاء الوصفي لمتغيرات البحث(المؤشرات الانثروبومتريه) قيد الدراسة الاستطلاعية

والجدول التالى رقم (٦) يبين المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والالتواء والمدى ومعامل التفلطح لدرجات عينه الدراسة الإستطلاعيه على متغيرات البحث المؤشرات الانثروبومتريه.

جدول رقم (٦)
المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والالتواء والمدى والتفلطح
للدراسة الاستطلاعية للقياسات المؤشرات الانثروبومترية ن=٦٠

م	القياسات الانثروبومترية	وحدة القياس	المتوسطات الحسابيه	الانحرافات المعياريه	الالتواء	المدى	التفلطح
١	الطول	سم	186.53	9.01	0.95–	33.00	0.03-
٢	الوزن	الكيلو جرام	80.08	14.17	0.67	73.00	2.15
٣	طول العضد (من الكتف إلى المرفق)	سم	37.51	2.64	0.7٥-	12.00	0.22
٤	طول الساعد (من المرفق إلى الرسغ)	سم	32.33	3.48	٠.0٤-	14.00	0.5٩-
٥	طول اليد	سم	21.22	2.10	0.85	10.00	1.55
٦	طول الجزء السفلى للذراع (الساعد + اليد)	سم	53.60	5.43	0.23	24.00	0.33-
٧	اتساع الذراعين	سم	190.99	10.93	0.12	60.50	1.50
٨	طول الجذع من الجلوس	سم	69.70	17.95	0.24	53.00	1.50-
٩	طول الطرف السفلى من نهاية الحدبة الوركيه	سم	101.57	12.21	0.50-	46.00	1.08
١٠	طول الفخذ	سم	52.64	5.25	0.31-	20.40	1.12-
١١	طول الساق (قصبه الرجل)	سم	48.88	6.03	0.26-	21.50	1.30-

تابع جدول رقم (٦)
المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والالتواء والمدى والتفلطح
للدراسة الاستطلاعية للقياسات الانثروبومترية ن=٦٠

م	القياسات الانثروبومترية	وحدة القياس	المتوسطات الحسابيه	الانحرافات المعياريه	الالتواء	المدى	التفلطح
١٢	طول القدم	سم	28.91	2.24	0.68-	12.00	1.33
١٣	الاتساع الامتداد الاخرومى	سم	39.76	2.46	0.81-	10.50	0.75
١٤	اتساع (عرض) الصدر	سم	32.57	4.33	0.42	18.50	0.67-
١٥	عمق الصدر	سم	21.98	3.84	0.29	15.00	1.21-
١٦	اتساع (عرض) الحوض	سم	29.70	2.79	0.91	14.00	1.61
١٧	اتساع (عرض) الركبة	سم	11.14	2.74	0.57	8.00	1.25-
١٨	اتساع رسغ القدم (العرقوب– الكعب)	سم	7.55	1.18	0.89	7.00	3.71
١٩	اتساع المرفق (الكوع)	سم	7.14	1.11	0.56	5.00	0.21-
٢٠	اتساع رسغ اليد	سم	6.50	1.14	0.87	4.00	0.44-
٢١	اتساع الراس	سم	18.71	2.52	0.11-	9.00	0.93-
٢٢	محيط الراس	سم	54.82	3.45	0.17-	16.00	0.55
٢٣	محيط الرقبة (ادنى محيط)	سم	37.39	3.40	0.49	13.00	0.66-
٢٤	محيط الكتفين	سم	126.78	15.11	0.27-	51.00	1.34-
٢٥	محيط الصدر	سم	105.17	16.44	0.22	64.00	1.21-
٢٦	محيط البطن	سم	77.91	7.22	0.50	31.00	0.31
٢٧	محيط الردفين(المقعدة)	سم	87.40	7.38	0.71	32.00	0.21
٢٨	محيط الفخذ	سم	57.32	4.84	0.90	19.00	0.18
٢٩	محيط الركبة	سم	34.34	2.92	0.33	12.00	0.64-
٣٠	محيط الساق (السمانة)	سم	39.93	3.80	0.37-	17.60	0.42-
٣١	محيط رسغ القدم	سم	25.41	2.05	0.36	8.00	0.82-
٣٢	محيط العضد منقبض	سم	34.45	4.21	0.77	22.00	1.38
٣٣	محيط العضد منبسط	سم	31.31	4.06	0.07	17.00	0.79-

٣٤	محيط الساعد	سم	30.04	4.23	0.95	21.50	1.52
٣٥	سمك ثنايا الجلد اسفل عظم اللوح	سم	11.05	2.68	0.09-	11.00	0.57-
٣٦	سمك ثنايا الجلد عند الخط الابطى الاوسط	سم	10.25	3.83	0.77	15.00	0.17-
٣٧	سمك ثنايا الجلد عند الصدر	سم	7.75	2.77	0.70	13.00	0.93
٣٨	سمك ثنايا الجلد عند البطن	سم	10.67	3.34	0.84	15.00	0.84
٣٩	سمك ثنايا الجلد اعلى الحرقفة	سم	10.55	5.61	0.69	25.00	0.61
٤٠	سمك ثنايا الجلد عند منتصف الفخذ	سم	9.55	2.57	0.96	11.00	1.19
٤١	سمك ثنايا الجلد اعلى عظم الردفه (الركبة)	سم	9.45	3.45	0.40	17.00	0.50
٤٢	سمك ثنايا الجلد فوق الخط الانسى للساق	سم	7.08	1.44	0.61-	6.00	0.06
٤٣	سمك ثنايا الجلد عند العضلة ذات الراسين العضدية	سم	5.15	1.88	0.37	7.00	0.37-
٤٤	سمك ثنايا الجلد عند العضلة ذات الثلاث رؤوس العضدية.	سم	7.25	3.10	0.72	12.00	0.52-

الأرقام مقربة لأقرب رقمين عشرين

يلاحظ من الجدول رقم (٦) أن جميع قيم الانحرافات المعيارية أقل من قيمة المتوسطات الحسابية، وأن معاملات الالتواء تنحصر بين(٠.٤) كأقل قيمة(**0.95**)كأكبر قيمة وجميعها تنحصر ما بين(+_٣)وهى تدل على خلو فئة العينة من عيوب التوزيعات الغير إعتدالية كما تدل على مناسبة القياسات الانثروبومتريه لفئة العينة من حيث درجة السهولة والصعوبة بالإضافة إلى سلامة اختيار العينة.

- **ثبات القياسات الأنثروبومتريه**

ب – معاملات الثبات بطريقة إعادة الاختبار Test-Retest Method

لإيجاد معامل ثبات القياسات الانثروبومترية قيد البحث، أستخدم الباحث طريقة "إعادة تطبيق الاختبار" "Test-Retest Method" على اللاعبين والبالغ عددهم(٦٠ لاعب من الشباب)، حيث تم التطبيق الأول يوم الاربعاء الموافق ٧ / ٥ / ٢٠١٤م، ثم أعيد تطبيق القياسات الأنثروبومترية مرة ثانية على نفس مجموعه اللاعبين تحت نفس الشروط، وكان التطبيق الثاني يوم الاربعاء الموافق ٢١ / ٥ / ٢٠١٤م بفارق زمني قدرة أسبوعين بين التطبيقين الأول والثاني، وقد قام الباحث بحساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات مجموعه اللاعبين الشباب فى رياضة كرة السلة تحت (٢٠) سنة(مرحلة ما قبل العمومى)، ثم قام بإيجاد معامل الارتباط بين نتائج التطبيقين، حيث يدل معامل الارتباط المحسوب على معامل الثبات، والجدول التالي رقم (٧) يوضح ذلك.

جدول رقم (٧)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للتطبيقين الاول والثانى

ومعاملات الارتباط الداله على الثبات ن= ٦٠

م	القياسات الانثروبومترية	التطبيق الاول		التطبيق الثاني		معاملات الارتباط الداله على الثبات
		المتوسطات الحسابيه	الانحرافات المعياريه	المتوسطات الحسابيه	الانحرافات المعياريه	
١	الطول	186.53	9.01	186.53	9.01	١
٢	الوزن	80.08	14.17	80.08	14.17	١
٣	طول العضد (من الكتف إلى المرفق)	37.51	2.64	٣٧.٤٦	٢.٥٨	٠.٩٩
٤	طول الساعد (من المرفق إلى الرسغ)	32.33	3.48	٣٢.٢٩	٣.٤٧	٠.٩٩
٥	طول اليد	21.22	2.10	21.11	1.97	0.97
٦	طول الجزء السفلى للذراع (الساعد + اليد)	53.60	5.43	53.50	5.30	0.99
٧	اتساع الذراعين	190.99	10.93	190.87	10.82	0.99

٨	طول الجذع من الجلوس	69.70	17.95	69.88	17.71	0.99
٩	طول الطرف السفلى من نهاية الحدبة الوركيه	101.57	12.21	101.68	12.02	0.99
١٠	طول الفخذ	52.64	5.25	52.77	5.06	0.99
١١	طول الساق (قصبه الرجل)	48.88	6.03	48.96	5.94	0.99
١٢	طول القدم	28.91	2.24	28.98	2.15	0.98
١٣	الاتساع الامتداد الاخرومى	39.76	2.46	39.82	2.47	0.98
١٤	اتساع (عرض) الصدر	32.57	4.33	32.53	4.32	0.99
١٥	عمق الصدر	21.98	3.84	21.95	3.83	0.99
١٦	اتساع (عرض) الحوض	29.70	2.79	29.74	2.77	0.99
١٧	اتساع (عرض) الركبة	11.14	2.74	١١.١١	٢.٦٩	٠.٩٩
١٨	اتساع رسغ القدم (العرقوب- الكعب)	7.55	1.18	7.52	1.12	0.98
١٩	اتساع المرفق (الكوع)	7.14	1.11	٧.١٩	١.٠٥	٠.٩٧
٢٠	اتساع رسغ اليد	6.50	1.14	٦.٥٤	١.١٣	٠.٩٨
٢١	اتساع الراس	18.71	2.52	١٨.٦٩	٢.٥١	٠.٩٩
٢٢	محيط الراس	54.82	3.45	٥٤.٨٣	٣.٤٢	٠.٩٩
٢٣	محيط الرقبة (ادنى محيط)	37.39	3.40	٣٧.٣٣	٣.٢٢	٠.٩٩
٢٤	محيط الكتفين	126.78	15.11	126.70	15.00	0.99
٢٥	محيط الصدر	105.17	16.44	105.29	16.36	0.99
٢٦	محيط البطن	77.91	7.22	78.02	7.01	0.99
٢٧	محيط الردفين(المقعدة)	87.40	7.38	87.47	7.37	0.99
٢٨	محيط الفخذ	57.32	4.84	57.39	4.85	0.99
٢٩	محيط الركبة	34.34	2.92	34.34	2.92	1
٣٠	محيط الساق (السمانة)	39.93	3.80	39.98	3.80	0.99
٣١	محيط رسغ القدم	25.41	2.05	25.4٣	2.03	0.99
٣٢	محيط العضد منقبض	34.45	4.21	34.47	4.19	0.99
٣٣	محيط العضد منبسط	31.31	4.06	31.3٨	3.99	٠.٩٩
٣٤	محيط الساعد	30.04	4.23	30.10	4.١٧	٠.٩٩

تابع جدول رقم (٧)
المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للتطبيقين الاول والثانى
ومعاملات الارتباط الداله على الثبات ن= ٦٠

م	القياسات الانثروبومترية	التطبيق الاول		التطبيق الثاني		معاملات الارتباط الداله على الثبات
		المتوسطات الحسابيه	الانحرافات المعياريه	المتوسطات الحسابيه	الانحرافات المعياريه	
٣٥	سمك ثنايا الجلد اسفل عظم اللوح	11.05	2.68	11.1٢	2.5٨	٠.٩٩
٣٦	سمك ثنايا الجلد عند الخط الابطى الأوسط	10.25	3.83	10.25	3.83	١
٣٧	سمك ثنايا الجلد عند الصدر	7.75	2.77	7.75	2.77	١
٣٨	سمك ثنايا الجلد عند البطن	10.67	3.34	10.70	3.٣٠	٠.٩٩
٣٩	سمك ثنايا الجلد اعلى الحرقفة	10.55	5.61	10.6٢	5.52	0.99
٤٠	سمك ثنايا الجلد عند منتصف الفخذ	9.55	2.57	9.60	2.4٩	٠.٩٩
٤١	سمك ثنايا الجلد اعلى عظم الردفه (الركبة)	9.45	3.45	9.53	3.34	0.99
٤٢	سمك ثنايا الجلد فوق الخط الانسى للساق	7.08	1.44	7.1٢	1.40	0.99
٤٣	سمك ثنايا الجلد عند العضلة ذات الراسين العضدية	5.15	1.88	5.25	1.80	0.97
٤٤	سمك ثنايا الجلد عند العضلة ذات الثلاث رؤوس العضدية.	7.25	3.10	7.3٢	3.03	0.99

*قيمه "ر" عند مستوى ٠.٠٥ ، ٠.٠١ = (٠.٢٦٢ ، ٠.٣٤٠) على التوالي

يوضح جدول (٧) أن الصورة النهائية للقياسات الانثروبومترية تتميز بثبات عال حيث كانت جميع قيم معاملات الثبات لأبعاد المقياس قد حققت معاملات ثبات مرتفعه انحصرت ما بين ١ إلى 0.97 ،وجميعها داله إحصائيا عند مستوى ٠.٠٥ ، مما يدل على ثبات القياسات في البيئة الرياضية لرياضة كرة السلة.

- **حساب صدق وحدات المتغيرات المقترحة**:

تهدف هذه الخطوة إلى التعرف على مدى صلاحية القياسات الانثروبومترية المقترحة ، وللتحقق من ذلك استخدم الباحث الطريقة التالية:

ج- حساب صدق التمييز بين المجموعات المتضادة (المقارنة الطرفية)

وللتعرف على قدرة درجات اللاعبين الشباب تحت ٢٠ سنة على القياسات الانثروبومترية في التمييز بين المجموعة المميزة والمجموعة الغير مميزة، حيث قام الباحث بترتيب القياسات الانثروبومترية تنازليا و تحديد الربيع الأعلى والربيع الأدنى بواقع (٦٠) لاعب من رياضة كرة السلة ، ثم قام بعد ذلك بحساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للاعبين على القياسات الانثروبومترية في كل من الربيع الأعلى والربيع الأدنى كل على حدة، ثم قام بتطبيق توزيع "ت" T-Test لحساب دلاله الفروق بين المتوسطات الحسابية لكل من الربيعين، والجدول التالي رقم(٨) يوضح ذلك.

جدول رقم (٨)
المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات كل من المجموعتين المميزة والغير مميزة من درجات أفراد الدراسة الاستطلاعيه على القياسات الانثروبومتريه وقيمه "ت" المحسوبة والدلالة الإحصائية للفروق بين متوسطات المجموعتين ن= ٦٠

م	القياسات الانثروبومترية	وحدة القياس	المجموعه المميزة الربيع الأعلى=١٥		المجموعه الغير مميزة الربيع الأدنى = ١٥		الفرق بين المتوسطات	قيمه ت المحسوبة	الدلالة الاحصائيه
			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري			
١	الطول	سم	١٩٥.٥٣	١.٥٥	١٧٣.٤٠٠	٥.٨٢	٢٢.١٣	*١٤.٢٤	دال
٢	الوزن	الكيلو جرام	٩٣.٩٣	١٣.١٤	٦٤.٢٧	٦.١٤	٢٩.٦٧	*٧.٩٢	دال
٣	طول العضد (من الكتف إلى المرفق)	سم	٣٨.٧٣	١.٩٤	٣٥.٨٧	٢.٣٩	٢.٨٧	*٣.٦٠	دال
4	طول الساعد (من المرفق إلى الرسغ)	سم	٣٦.٥٣	١.٥١	٢٨.٧٧	١.٥٣	٧.٧٧	*١٣.٩٩	دال
5	طول اليد	سم	٢٣.٤٠	٢.٢٦	١٩.٠١	١.٠٦	٤.٣٩	*٦.٨٠	دال
6	طول الجزء السفلى للذراع (الساعد + اليد)	سم	٦٠.٢٠	٣.٢٣	٤٧.٧٩	٢.٣٣	١٢.٤١	*١٢.٠٦	دال
7	اتساع الذراعين	سم	٢٠٠.٩٣	١٠.٦٢	١٧٧.٨١	٧.٢١	٢٣.١٣	*٦.٩٧	دال
8	طول الجذع من الجلوس	سم	٦١.٧٣	١.٧١	٧٦.٨٧	٢٠.٧٦	-١٥.١٣	-*٢.٨١	دال
9	طول الطرف السفلى من نهاية الحدبة الوركيه	سم	١٠٩.٦٧	٥.٠٧	٨٩.٤٠	١٢.٢٩	٢٠.٢٧	*٥.٩٠	دال
10	طول الفخذ	سم	٥٦.٤٠	٢.٥٦	٤٧.٥٨	٥.٢٠	٨.٨٢	*٥.٨٩	دال
11	طول الساق (قصبه الرجل)	سم	٥٣.٠٧	٢.٥٨	٤٣.٦٣	٥.٨٠	٩.٤٤	*٥.٧٦	دال
12	طول القدم	سم	٣٠.٧٣	٠.٨٨	٢٦.٧١	١.٠٥	٤.٠٣	*١١.٣٨	دال
13	الاتساع الامتداد الاخرومى	سم	٣٨.٦٣	٢.٦٢	٣٩.٩٧	١.٩٧	-١.٣٤	-*١.٥٨	دال
14	اتساع (عرض) الصدر	سم	٣٧.٧٣	٢.٤٣	٢٨.٤٣	٢.٧٣	٩.٣٠	*٩.٨٤	دال
15	عمق الصدر	سم	٢٧.٠٠	١.٢٠	١٨.٥٣	١.٩٩	٨.٤٧	*١٤.٠٩	دال
16	اتساع (عرض) الحوض	سم	٣٠.١٣	٤.٣٢	٢٨.٢٧	٢.٣٠	١.٨٧	*١.٤٧	دال
17	اتساع (عرض) الركبة	سم	١٤.٦٧	١.٠٥	٩.٣١	٠.٨٣	٥.٣٦	*١٥.٥٥	دال
18	اتساع رسغ القدم (العرقوب- الكعب)	سم	٨.٥٣	١.٤٦	٧.٣٣	٠.٤٥	١.٢١	*٣.٠٦	دال
19	اتساع المرفق (الكوع)	سم	٨.١٣	١.٠٦	٦.٤٧	٠.٥٦	١.٦٦	*٥.٣٦	دال
20	اتساع رسغ اليد	سم	٧.٥٣٣	١.١٣	٥.٥٥	٠.٣٦	١.٩٩	*٦.٥٠	دال
21	اتساع الراس	سم	٢٠.٩٣	١.٥٣	١٦.٦٧	١.٧٦	٤.٢٧	*٧.٠٨	دال
22	محيط الراس	سم	٥٦.٠٠	٣.٢٧	٥٥.٧٣	٢.٦٤	٠.٢٧	0.٢٥	دال
23	محيط الرقبة (ادنى محيط)	سم	٣٩.٢٠	٢.٩١	٣٥.٤٣	١.٧٩	٣.٧٧	*٤.٢٧	دال
24	محيط الكتفين	سم	١٤٠.٤٧	٤.٦٩	١١٢.٧٧	١٣.١٢	٢٧.٧٠	*٧.٦٩	دال

25	محيط الصدر	سم	١٢٤.٣٣	٦.٥٤	٨٩.١٧	٨.٢١	٣٥.١٧	*١٢.٩٧	دال
26	محيط البطن	سم	٨١.٠٠	٦.٤٠	٧٤.٠٥	٤.١٣	٦.٩٥	*٣.٥٣	دال
27	محيط الردفين(المقعدة)	سم	٨٢.٣٣	٧.٠١	٨٧.١٥	٥.٥٦	-٤.٨١	-*٢.٠٨	دال
28	محيط الفخذ	سم	٥٦.٦٠	٦.١٢	٥٧.٠٥	٣.٥٨	-0.٤٥٣	-0.٢٤	دال
29	محيط الركبة	سم	٣٥.٤٧	٢.٥٣	٣٢.١٣	٢.٠٧	٣.٣٣	*٣.٩٥	دال
30	محيط الساق (السمانة)	سم	٤١.٤٠	٢.٦٤	٣٦.٦١	٣.١٣	٤.٧٩	*٤.٥٢	دال
31	محيط رسغ القدم	سم	٢٦.٧٣	١.٩١	٢٣.٧٧	١.١٩	٢.٩٧	*٥.١٠	دال
32	محيط العضد منقبض	سم	٣٧.٦٠	٤.٥٠	٣١.٠٧	٣.٠١	٦.٥٣	*٤.٦٦	دال
33	محيط العضد منبسط	سم	٣٤.٦٠	٢.٥٦	٢٧.٧٨	٢.٩٨	٦.٨٢	*٦.٧٣	دال
34	محيط الساعد	سم	٣٣.٠٠	٤.٥٥	٢٦.٦٩	٢.٥٨	٦.٣١	*٤.٦٧	دال
35	سمك ثنايا الجلد اسفل عظم اللوح	سم	١٣.٣٣	١.٨٠	٩.٠٧	٢.١٩	٤.٢٧	*٥.٨٣	دال
36	سمك ثنايا الجلد عند الخط الابطى الأوسط	سم	١٤.٨٧	٣.٧٢	٧.٢٠	٢.٠٤	٧.٦٧	*٦.٩٩	دال
37	سمك ثنايا الجلد عند الصدر	سم	٩.٠٧	٢.٩٦	٦.٠٧	٢.٥٨	٣.٠٠	*٢.٩٥	دال
38	سمك ثنايا الجلد عند البطن	سم	١١.٠٠	١.٣٦	٨.٦٠	٢.٧٥	٢.٤٠	*٣.٠٣	دال
39	سمك ثنايا الجلد اعلى الحرقفة	سم	١٦.٠٧	٤.٩٣	٥.٩٣	٣.٤٣	١٠.١٣	*٦.٥٢	دال
40	سمك ثنايا الجلد عند منتصف الفخذ	سم	٩.٦٠	١.٨٨	٨.٤٠	١.٥٩	١.٢٠	*١.٨٨	دال
41	سمك ثنايا الجلد اعلى عظم الردفه (الركبة)	سم	١٠.٦٠	٤.١٥٤	٦.٦٠	٢.٩٠	٤.٠٠	*٣.٠٥	دال
42	سمك ثنايا الجلد فوق الخط الانسى للساق	سم	٧.٢٠	١.٣٧	٦.٢٧	١.٣٩	0.٩٣	*١.٨٥	دال
43	سمك ثنايا الجلد عند العضلة ذات الراسين العضدية	سم	٦.٢٧	١.٦٧	٣.٥٣	١.٣٦	٢.٧٣	*٤.٩٢	دال
44	سمك ثنايا الجلد عند العضلة ذات الثلاث رؤوس العضدية.	سم	٧.٦٧	٣.٧٧	٧.٢٠	٢.٤٦	٠.٤٧	0.٤٠	دال

***قيمه "ت" عند مستوى ٠.٠٥ ، ٠.٠١ = (١.٦٧، ٢.٣٩) على التوالي**

يتضح من الجدول رقم(٨) وجود فروق داله إحصائيا بين المجموعتين المميزة والغير مميزة في نتائج درجات اللاعبين لصالح المجموعة المميزة، حيث تراوحت قيمه "ت" المحسوبة من 0.٢٥ إلى ١٤.٢٤ ، وهي بذلك أكبر من القيم الحرجة الجدولية، مما يؤكد على صدق قياسات المؤشرات الانثروبومترية كنتيجة على التمييز بين المجموعتين.

ثانيا: الدراسه الاساسيه:

بعد حساب معاملات صدق و ثبات القدرات البدنية ، والمؤشرات الانثروبومترية التى وقع عليهما الاختيار والتحقق من أن هذة المعاملات مرتفعة ودالة احصائيا، بدأ الباحث فى التطبيق النهائى لتجربة البحث يوم الاربعاء الموافق ٢٨ / ٥ / ٢٠١٤م وحتى ٣١ / ٧ / ٢٠١٤م، وقد بلغ مجموع عدد أفراد عينة البحث ٢٤٠ لاعب من الشباب تحت ٢٠ سنة (مرحلة ما قبل العمومى) للاعبى كرة السلة.

أولا: القدرات البدنية: (ن ١ - ٢٤٠)

أ- الإحصاء الوصفي لمتغيرات البحث قيد الدراسة الاساسيه:

يتضمن الجدول التالى رقم (٩) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والمدى والوسيط والالتواء والتفلطح لمتغيرات البحث البالغ عددها احدى وعشرون اختبارا يقيس القدرات البدنية.

جدول رقم (٩)
المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والالتواء والمدى والتفلطح
للدراسة الاساسية للقدرات البدنية ن=٢٤٠

م	القياسات الانثروبومترية	وحدة القياس	المتوسطات الحسابيه	الانحرافات المعياريه	الالتواء	المدى	التفلطح
١	قوة عضلات الظهر Back Lift Strenght	كيلو جرام	١٠١.٧٠	١٣.٢٦	٠.٧٢	50	-٠.٩١
٢	العدو ٣٠ متر من بدء منطلق 30-Meter Dash	أقرب ثانية	٤٩.٠٠	٢.٣٧	-٠.٨٤	15	١.٨٧
٣	دفع كرة طبية (٣ كجم) Medicine Ball PUT	لأقرب سم	٢٠.٣٥	١.٥٥	٠.٤٧	11	٢.٧٧
٤	الانبطاح المائل من الوقوف Squat Thrusts	اكبر عدد من المرات	١١٤.٢٣	٨.٥٣	-٠.١٢	32	-١.١٣
٥	اطالة مد الجذع Trunk Extension	اقصى نقطة يصل اليها المختبر(الدرجة)	١٠.٧٤	١.٦٢	-٠.٢٦	7	-٠.٤٩
٦	الانبطاح المائل من الوقوف (١٠ث) بيوربى Squat Thrusts	١٠ ث	٣٢.٦٥	٢.٤٤	-٠.٥٥	17	١.٥٣

٧	الجرى المكوكى ٥ x ٥٥م 5x55-Meter-Shuttle Run	لأقرب عشر ثانية	٤٣.٥١	٣.٩٢	٠.٦٩	18	٠.٦٦-
٨	قوة القبضة Hand Grip Strenght	كيلو جرام	٤٥.٨٩	٤.١١	٠.٦٥	24	٠.٢١
٩	العدو ٤٥.٧٠ مترا من البدء العالى 45.70-Meter Dash	أقرب ثانية	٥٠.٦٣	٦.٠٦	٠.٨٧	40	١.٩١
١٠	الوثب العريض من الثبات Standing Broad Jump	لأقرب سم	١٨٦.٩٠	٧.٨٢	٠.٧٩-	29	٠.٤٩-
١١	التعلق من وضع ثنى الذراعين Flexed-Arm Hang	الزمن لأقرب ثانية	٦٤.٧١	٨.١٠	٠.٦٦	55	٣.٠٩
١٢	ثنى الجذع للامام من وضع الجلوس الطويل Well and Dillon Sit and Reach	اقصى نقطة يصل اليها المختبر(الدرجة)	١١.٥٢	١.٣٧	٠.٠٨	7	٠.٠٢-
١٣	الوثبة الرباعية(١٠ث) Quadrant Jump	لأقرب عشر ثانية	٣١.٨٩	٢.٠٣	٠.٧٢	8	٠.٦٥-
١٤	الجرى-المشى ٨٠٠ مترا 800-Meter-Run	لأقرب عشر ثانية	١٩٩.٤٩	٢.٠٣	٠.٤١-	19	٦.١٦
١٥	قوة عضلات الرجلين Leg Lift Strenght	كيلو جرام	٩٧.١٤	٢.٤٣	٠.٧٦-	13	٠.٧١
١٦	العدو ٦ ثوان من البدء العالى Six-Second Dash	أقرب ثانية	٤٦.٧٣	٣.١٧	٠.٣٠-	16	٠.٤٥-
١٧	الوثب العمودى لسارجنت Vertical Jump of Sargent	لأقرب سم	٥٩.٦٨	٧.٠٨	٠.٠٨-	22	١.٤٥-
١٨	الجلوس من الرقود من وضع ثنى الركبتين Sit-ups	عدد مرات الجلوس من الرقود	١١٥.٥٣	٦.١٢	٠.٩٣-	26	٠.٤٠-
١٩	ثنى الجذع من الوقوف Scott and French Standing Bending Reach	اقصى نقطة يصل اليها المختبر(الدرجة)	٩.٨٥	١.٢١	٠.١٢-	8	١.١٣
٢٠	جرى الزجزاج Zig-Zig-Run	لأقرب عشر ثانية	٢٢٤.٠٣	٨.٧٥	٠.١١-	50	٠.٢١
٢١	الجرى ١٠٠٠ مترا 1000-Meter-Run	لأقرب عشر ثانية	٣٠٠.٢٥	١.٧٠	٠.٣٤	17	٩.٦٥

الأرقام مقربة لأقرب رقمين عشرين

يلاحظ من الجدول رقم (٩) أن جميع قيم الانحرافات المعيارية أقل من قيمة المتوسطات الحسابية، وأن معاملات الالتواء تنحصر بين(٠.٤) كأقل قيمة(**0.95**)كأكبر قيمة وجميعها تنحصر ما بين($\pm$٣)وهى تدل على خلو فئة العينة من عيوب التوزيعات الغير إعتدالية كما تدل على مناسبة للقدرات البدنية لفئة العينة من حيث درجة السهولة والصعوبة بالإضافة إلى سلامة اختيار العينة.

ب-نتائج التحليل العاملى

تتضمن هذه الخطوة إجراء التحليل العاملى من الدرجة الأولى وذلك بغرض تحديد العوامل المستخلصة والتعرف عليها وذلك بالنسبة للاختبارات الـ(٢١).وقد تم تحليل المصفوفة ألارتباطيه على فئة العينة قيد الدراسة، 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 عن فئة عينة البحث تحت ٢٠ سنة قبل تدوير المحاور.

بلغ عدد العوامل التي تم استخراجها بالنسبة لهذه الفئة من عينة البحث تسعة عوامل طائفية . معنى هذا أن العوامل المحتملة إحصائيا لتفسير مصفوفة الارتباط لفئة عينة تحت ٢٠ سنة هي تسعة عوامل، وأن التسعة 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 التسعة، ويبين الجدول التالى رقم (١٠) المصفوفة العامليه للمتغيرات الـ (٢١) لفئة عينة الشباب تحت ٢٠ سنة 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 (١٠)
المصفوفة العاملية لإختبارات فئة تحت ٢٠ سنة والجذر الكامن وقيم الاشتراكيات
على تلك العوامل ونسبة تباين كل عامل للتباين الكلى للمصفوفة الارتباطية
قبل التدوير المتعامد (ن=٢٤٠)

م	المتغيرات	العامل الأول	العامل الثاني	العامل الثالث	العامل الرابع	العامل الخامس	العامل السادس	العامل السابع	العامل الثامن	العامل التاسع	الاشتراكيات

1	قوة عضلات الظهر	-٠.٣١٢	-٠.٢٣٨	٠.٠١٢	٠.٢٠١	-٠.٠٩٥	٠.٤٨١	٠.٢٨٧	٠.٤٧٧	٠.٠٠٧	٠.٧٤٥
2	العدو ٣٠ متر من بدء منطلق	٠.٢٤٢	٠.٣٨٥	٠.٣٢٧	٠.٢٠٩	٠.٢٨٠	٠.٣٢٦	٠.١٣٩	-٠.٢٣٩	٠.٠١١	٠.٦١٩
3	دفع كرة طبية (٣ كجم)	-٠.٤٢٢	٠.٠٠٠	٠.٥٤١	٠.٠٨٢	٠.١٦٧	٠.١٨٠	-٠.١٩٩	٠.٢٢٤	٠.٠٥٩	٠.٦٣١
4	الانبطاح المائل من الوقوف	٠.٤٧٣	-٠.٢٠٦	٠.١٥٥	-٠.٤٢١	٠.٠٤٦	٠.١٤١	-٠.٢٣٣	٠.٠٢٥	-٠.٠٦٩	٠.٥٤٩
5	اطالة مد الجذع	٠.٤٦٤	-٠.٤٤٣	-٠.٢٦٩	٠.٠٩٤	-٠.٠٠٨	٠.٠٠٢	٠.٣٥٨	٠.١٠٤	٠.١٩٥	٠.٦٧٠
6	الانبطاح المائل من الوقوف (١٠ث) بيوربى	٠.٠٧٢	٠.٣٣٣	-٠.١٥٦	-٠.٠٩٢	٠.٥٠٥	-٠.٣١٦	٠.٠٩٥	٠.١٨١	٠.١٨٩	٠.٥٨١
7	الجرى المكوكى ٥ x ٥٥م	-٠.٥٤١	-٠.٢١٣	-٠.٢٧٢	٠.٢٩٦	٠.١٢٣	-٠.٠٤٣	٠.٠٦٠	-٠.٣٥٦	٠.٢٩٠	٠.٧٣١
8	قوة القبضة	٠.١٧٥	-٠.٠٧٤	٠.٣٣٣	٠.٠٧٣	-٠.٤٦٦	-٠.١٥١	-٠.٠٣٦	٠.٢٣٩	٠.٣٨٠	٠.٥٩٥
9	العدو ٤٥.٧٠ مترا من البدء	-٠.٥١٢	٠.٣٨٦	-٠.١٥٩	-٠.٣١٧	-٠.٣٣١	-٠.٠٤٨	٠.٠٧١	٠.٠٩٧	-٠.٠٣١	٠.٦٦٤
10	الوثب العريض من الثبات	٠.٥٠٧	-٠.١٤٩	-٠.١٨٤	٠.١٩٩	-٠.٢١٧	-٠.١٩٧	٠.١٣٢	-٠.٢٢٣	٠.١٤٣	٠.٥٢٦
11	التعلق من وضع ثنى الذراعين	-٠.٣٣٨	-٠.٣٩٤	٠.٢٨٠	-٠.٠٦٧	٠.١٤٠	-٠.٠١٨	٠.٤٤٦	-٠.١٧٧	٠.٢٩٩	٠.٦٩٢
12	ثنى الجذع للامام من وضع الجلوس الطويل	٠.٣٥٣	٠.٣٥٠	-٠.٢٦٩	٠.٣٧٩	-٠.١٣٥	٠.٣٢٤	٠.٠٨٥	-٠.٠٠٣	-٠.٢٧٩	٠.٦٧٢
13	الوثبة الرباعية(١٠ث)	-٠.٠٦٢	٠.٣٧٩	-٠.٠٧٨	٠.٤٣٨	-٠.٤٢٦	٠.٠٠٠	-٠.١٠٨	٠.١٨٠	٠.٣١٩	٠.٦٧٣
14	الجرى-المشى ٨٠٠ مترا	-٠.٠٢٧	٠.٣٨٧	٠.٢٦٣	-٠.٢٢٠	-٠.٠٩٥	٠.١٠٨	-٠.١٥٧	-٠.٢٤٢	٠.٤٢١	٠.٥٤٩
15	قوة عضلات الرجلين	٠.١٧٥	٠.٥٠٣	-٠.٠٢٥	٠.١٤٣	٠.٢٨٢	-٠.٤٤٤	٠.٢٢٨	٠.٣١٢	٠.٠٤٥	٠.٧٣٢
16	العدو ٦ ثوان من البدء العالى	-٠.٠١١	٠.٠٧٦	-٠.٤٩٩	-٠.٤٠٨	٠.٠٩٩	٠.٣٩١	٠.١٢١	٠.٢٠٨	٠.١٦١	٠.٦٦٩
17	الوثب العمودى لسارجنت	٠.٥٠٥	٠.٠٧٦	٠.٢٢٤	-٠.١٤٣	٠.٢١٠	٠.١٩٥	٠.١٦١	٠.٢١٩	٠.٢٦٧	٠.٥٥٩
18	الجلوس من الرقود من وضع ثنى الركبتين	٠.٦٩٤	٠.٠٣٦	٠.٢٠٧	٠.٢٠٩	-٠.٠٠٦	٠.١٦٦	-٠.٠٠٧	-٠.١٧٥	٠.٠٠٥	٠.٦٢٧
19	ثنى الجذع من الوقوف	-٠.٢٢٢	٠.٠٢٨	-٠.٣١١	٠.٣٦٢	٠.٣٦٩	٠.٢٧٤	-٠.٣٩٩	-٠.٠٥٤	٠.٢٦٥	٠.٧٢١
20	جرى الزجزاج	-٠.٣٥٧	٠.١٥٨	٠.٣٣٥	٠.٢٤٧	٠.٠٢٠	-٠.٠١٩	٠.٤٢٨	-٠.٠٧٣	-٠.٣٠١	٠.٦٠٥
21	الجرى ١٠٠٠ مترا -	-٠.٠٦٦	٠.٤٣٤	-٠.١٠١	-٠.٣٥٢	-٠.١٩٤	٠.٢٢٧	٠.٣٤٨	-٠.٣٣٧	٠.١٠٥	٠.٦٦٢

ج- 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، وقررا الانتقال لإجراء التدوير المتعامد لمصفوفة العوامل المستخلصة من فئة الشباب تحت ٢٠ سنة للوصول إلى شكل أكثر بساطة وانتظام العوامل الناتجة لأن هذه الخطوة تعتبر من الخطوات 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 الاختبارات 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 :-

١-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.

٢-يجب أن يكون هناك على الأقل في عمود كل عامل مقياسا واحدا يتشبع صفريا على العامل.

٣-بالنسبة لكل زوج من الأعمدة في المصفوفة التي تم تدويرها يجب أن يوجد عدد من الاختبارات ذات تشبعات صفرية في أحد العموديين يقابلها تشبعات غير صفرية فى العمود الآخر.

٤-بالنسبة لكل زوج من العوامل يتعين وجود عدد من أزواج الاصفار كتشبعات.

٥-يجب أن يوجد أقل عدد من المتغيرات التي تتشبع تشبعات ذات دلالة على أي زوج من العوامل.

لقد أمكن تدوير العوامل التسعة المستخلصة من عينة تحت ٢٠ سنة تدويرا متعامدا بطريقة الفاريمكس لكايزر، ويبين الجدول التالي رقم (١١) النتيجة النهائية لهذا التدوير .

جدول رقم (١١)

المصفوفة العاملية لإختبارات القدرات البدنية لفئة تحت ٢٠ سنة والجذر الكامن وقيم الاشتراكيات على تلك العوامل ونسبة تباين كل عامل للتباين الكلى للمصفوفة الارتباطية

بعد التدوير المتعامد (ن=٢٤٠)

م	المتغيرات	العامل الأول	العامل الثاني	العامل الثالث	العامل الرابع	العامل الخامس	العامل السادس	العامل السابع	العامل الثامن	العامل التاسع	الاشتراكيات
1	قوة عضلات الظهر	-٠.٠٤٨	-٠.١٣٩	٠.٠٦٢	٠.٠٥٠	٠.١٤٩	-٠.٠٨١	-٠.١٧٥	٠.٠٨٩	٠.٨٠٦	٠.٧٤٥
2	العدو ٣٠ متر من بدء منطلق	٠.٧٠١	-٠.١٣٩	٠.٠٥٩	-٠.١١٢	٠.٢٠٣	٠.١٨٦	٠.٠٩٥	-٠.٠٦١	-٠.٠٥٢	٠.٦١٩
3	دفع كرة طبية (٣ كجم)	٠.١٠٩	-٠.٦٨٩	٠.٠٦٠	٠.٢٢٧	٠.١٠٩	-٠.١٨٠	-٠.٠٦٥	٠.١٤٤	٠.١٤٢	٠.٦٣١
4	الانبطاح المائل من الوقوف	٠.٢٤٠	٠.٠١٤	-٠.٣٩٠	٠.٠٢٠	-٠.٥٢٢	-٠.٠٨٧	-٠.١٦٤	-٠.١٤٨	-٠.١٠٢	٠.٥٤٩
5	اطالة مد الجذع	٠.١٣٧	٠.٦٨٦	-٠.٠٥٤	٠.١٥٢	-٠.١٧١	-٠.١٧٨	٠.٠٣٠	٠.٠٠٥	٠.٣٠٥	٠.٦٧٠
6	الانبطاح المائل من الوقوف (١٠ث) بيوريبى	٠.٠٢٤	-٠.٠١٨	٠.٠٨٨	٠.٠٥٠	-٠.١٠٥	٠.٠٣٧	٠.٧٣٤	-٠.١١٨	-٠.٠٧٢	٠.٥٨١
7	الجرى المكوكى ٥ x ٥٥م	-٠.٢٣٦	٠.٠٨٩	٠.٧٠٣	٠.٣٢١	٠.٢٣٣	٠.٠٤٤	-٠.١٠٧	-٠.٠٥١	-٠.٠١٣	٠.٧٣١
8	قوة القبضة	٠.٠٣٥	٠.٠٦٨	-٠.٢٤٣	٠.١٤٨	-٠.٠٨١	-٠.٠٨٨	-٠.٠٧٤	٠.٦٩٩	٠.٠١٠	٠.٥٩٥
9	العدو ٤٥.٧٠ مترا من البدء	-٠.٥٣٥	-٠.٢٧٤	-٠.٠٦٤	-٠.٠٩٢	٠.١٢٢	٠.٥٠٩	٠.٠٥٥	٠.١٠٠	٠.٠٥٦	٠.٦٦٤
10	الوثب العريض من الثبات	٠.١٥١	٠.٦٥٤	-٠.٠٢٣	-٠.٠٥٥	-٠.٠٣٠	-٠.٠٦٩	-٠.٠٤٣	٠.١٧٧	-٠.١٨٤	٠.٥٢٦
11	التعلق من وضع ثنى الذراعين	٠.٠٣٥	٠.٠٣٢	٠.٠٨١	٠.٧٦٦	٠.٢٣٧	٠.٠٦٤	-٠.٠٩٠	-٠.٠٤٢	٠.١٦٥	٠.٦٩٢

تابع جدول رقم (١١)

المصفوفة العاملية لإختبارات القدرات البدنية لفئة تحت ٢٠ سنة والجذر الكامن وقيم الاشتراكيات على تلك العوامل ونسبة تباين كل عامل للتباين الكلى للمصفوفة الارتباطية

بعد التدوير المتعامد (ن=٢٤٠)

م	المتغيرات	العامل الأول	العامل الثاني	العامل الثالث	العامل الرابع	العامل الخامس	العامل السادس	العامل السابع	العامل الثامن	العامل التاسع	الاشتراكيات
12	ثنى الجذع للامام من وضع الجلوس الطويل	٠.٢٨٣	٠.٢٣٥	٠.٠٥٢	-٠.٦٨٥	٠.١٦٨	٠.٠٩٩	-٠.٠٢٣	-٠.٠٢١	٠.١٥٩	٠.٦٧٢
13	الوثبة الرباعية(١٠ث)	-٠.٠٥٥	٠.٠٠١	٠.٢٤٨	-٠.٣٣٦	٠.١٣٦	٠.١١٠	٠.٠٧٠	٠.٦٧٤	٠.٠٦٧	٠.٦٧٣
14	الجرى-المشى ٨٠٠ مترا	٠.٢٢١	-٠.٢٦٥	٠.٠٦٥	٠.١٢١	-٠.١٦٤	٠.٤٦٤	٠.٠٠٧	٠.٣٠٥	-٠.٢٧٥	٠.٥٤٩
15	قوة عضلات الرجلين	٠.٠٥٨	٠.٠٤١	-٠.١١٠	-٠.١٥٢	٠.١٩٠	-٠.٠٣٥	٠.٧٩٩	٠.١١١	-٠.٠٦٢	٠.٧٣٢
16	العدو ٦ ثوان من البدء العالى	-٠.١٣١	٠.٠٧٣	٠.٠٨٨	-٠.٠٨٤	٠.٤٤٤	٠.٤١٣	٠.١٢٢	-٠.٢٣٤	٠.٤٤١	٠.٦٦٩
17	الوثب العمودى لسارجنت	٠.٥٢٨	٠.٠٦٩	-٠.٢٥١	٠.٠٩٦	-٠.٣٠١	٠.٠٤٦	٠.٢٥٥	٠.٠٩٦	٠.١٩٢	٠.٥٥٩
18	الجلوس من الرقود من وضع ثنى الركبتين	٠.٦٥١	٠.٢٨٧	-٠.١٦٠	-٠.٢٠٠	-٠.٠٨١	-٠.١٠٤	-٠.٠٩٠	٠.٠٩٨	-٠.١٤٣	٠.٦٢٧
19	ثنى الجذع من الوقوف	٠.٠٨١	-٠.١٧٩	٠.٧٧٥	-٠.١٤٠	-٠.١٩٣	-٠.١٢٥	٠.٠٣٨	-٠.٠٥١	٠.٠٧٣	٠.٧٢١
20	جرى الزجزاج	٠.٠٥٣	-٠.٢٠٣	-٠.٠٨٨	٠.٠٩٢	٠.٧٢٤	٠.٠٥٥	٠.٠١٢	-٠.٠٨٣	٠.١٠٤	٠.٦٠٥
21	الجرى ١٠٠٠ مترا -	٠.٠٥١	٠.٠٥٧	-٠.٠٦٥	-٠.٠١١	٠.٨٠٠	٠.٠٨٦	-٠.٠١٩	-٠.٠٦١	-٠.٠٢٣	٠.٦٦٢

ويبين الجدول رقم (١١) أن القيم العددية لتشبعات الاختبارات الـ (١٢) 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 (١١)،والجدول التالي رقم(١٢) يبين التوزيع التعادلي لمجموع مربعات تشبعات العوامل المستخلصة لفئة تحت ٢٠ سنة شباب قبل التدوير المتعامد وبعده.

جدول رقم (١٢)

التوزيع التعادلي لمجموع مربعات تشبعات العوامل المستخلصة لفئة عينة تحت ٢٠ سنه قبل التدوير المتعامد وبعده (ن = ٢٤٠)

العوامل	مجموع مربعات تشبعات العوامل		النسبة المئوية لتباين العوامل %	
	قبل التدوير	بعد التدوير	قبل التدوير	بعد التدوير
١- العامل الاول	٢.٨١	١.٨١	%١٣.٣٨	%٨.٦٥
٢- العامل الثاني	١.٨٢	١.٧٩	%٨.٧٠	%٨.٥٥
٣-العامل الثالث	١.٥٥	١.٥٢	%٧.٣٩	%٧.٢٧
٤-العامل الرابع	١.٤٧	١.٥٢	%٧.٠٢	%٧.٢٣
٥-العامل الخامس	١.٢٩	١.٤٩	%٦.١٧	%٧.١٠

٦-العامل السادس	١.٢١	١.٤٧	%٥.٧٨	%٧.٠٠
٧-العامل السابع	١.١٥	١.٣٧	%٥.٥١	%٦.٥٤
٨-العامل الثامن	١.٠٨	١.٢٥	%٥.١٦	%٥.٩٥
٩-العامل التاسع	١.٠٥	١.٢٢	%٤.٩٩	%٥.٨٢
المجموع	**١٣.٤٣**	**١٣.٤٤**	%64.01	%64.11

يتضح من الجدول رقم (١٢) تقارب القيم العددية لمجموع مربعات تشبعات كل عامل من العوامل التسعة 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 الشباب تحت ٢٠ سنة:

كشفت نتائج التحليل العاملى المتعامد لفئة الشباب تحت ٢٠ سنة عن التسعة 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 تحت ٢٠ سنة بحيث تحذف جميع التشبعات التي تقل عن(± ٠.٣)وذلك حتى تتضح الاختبارات الأساسية لكل عامل بالقدرات البدنية 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 (١٣) النتائج النهائية للتدوير العاملى المتعامد لفئة ٢٠ سنه بعد حذف جميع التشبعات الصفرية (التي تقل عن ± ٠.٣) .

جدول رقم(١٣)
النتائج النهائية للتدوير العاملى المتعامد لفئة الشباب تحت ٢٠ سنة
بعد حذف جميع التشبعات التي تقل عن(±٣)

(ن =٢٤٠)

م	المتغيرات	العامل الأول	العامل الثانى	العامل الثالث	العامل الرابع	العامل الخامس	العامل السادس	العامل السابع	العامل الثامن	العامل التاسع
1	قوة عضلات الظهر									٠.٨٠٦
2	العدو ٣٠ متر من بدء منطلق	٠.٧٠١								
3	دفع كرة طبية (٣ كجم)		-٠.٦٨٩							
4	الانبطاح المائل من الوقوف			-٠.٣٩٠		-٠.٥٢٢				
5	طالة مد الجذع		٠.٦٨٦							٠.٣٠٥
6	الانبطاح المائل من الوقوف (١٠ث) بيوربى							٠.٧٣٤		
7	الجرى المكوكى ٥ x ٥٥م			٠.٧٠٣	٠.٣٢١					
8	قوة القبضة								٠.٦٩٩	
9	العدو ٤٥.٧٠ مترا من البدء	-٠.٥٣٥					٠.٥٠٩			
10	الوثب العريض من الثبات		٠.٦٥٤							
11	التعلق من وضع ثنى الذراعين				٠.٧٦٦					
12	ثنى الجذع للامام من وضع الجلوس الطويل				-٠.٦٨٥					
13	الوثبة الرباعية(١٠ث)				-٠.٣٣٦				٠.٦٧٤	
14	الجرى-المشى ٨٠٠ مترا						٠.٤٦٤		٠.٣٠٥	
15	قوة عضلات الرجلين							٠.٧٩٩		
16	العدو ٦ ثوان من البدء العالى					-٠.٤٤٤	٠.٤١٣			٠.٤٤١
17	الوثب العمودى لسارجنت	٠.٥٢٨				-٠.٣٠١				
18	الجلوس من الرقود من وضع ثنى الركبتين	٠.٦٥١								
19	ثنى الجذع من الوقوف			٠.٧٧٥						
20	جرى الزجزاج					٠.٧٢٤				
21	الجرى ١٠٠٠ مترا -						٠.٨٠٠			

فالجدول رقم(١٣) يبين أن أكبر الاختبارات تشبعا في العامل الأول هي كالتالي بالترتيب: (٢- لعدو ٣٠ متر من بدء منطلق 30-Meter Dash، (١٨ - الجلوس من الرقود من وضع ثنى الركبتين Sit-ups)، ٩- العدو ٤٥.٧٠ مترا من البدء العالى 45.70-Meter Dash، ١٧(- الوثب العمودى لسارجنت Vertical Jump of Sargent)

أما العامل الثاني فالاختبارات الأكبر تشبعا هي كالتالي بالترتيب:(٣-دفع كرة طبية (٣ كجم) Medicine Ball PUT)، (٥- اطالة مد الجذع Trunk Extension)، (١٠- الوثب العريض من الثبات Standing Broad Jump).

أما العامل الثالث فالاختبارات الأكبر تشبعا هي كالتالي بالترتيب:(١٩-ثنى الجذع من الوقوف Scott and French Standing Bending Reach)، (٧- الجرى المكوكى ٥ x ٥٥م -5x55 Meter-Shuttle Run)، (٤- الانبطاح المائل من الوقوف Squat Thrusts).

أما العامل الرابع فالاختبارات الأكبر تشبعا هي كالتالي بالترتيب:(١١-التعلق من وضع ثنى الذراعين Flexed-Arm Hang)، (١٢- ثنى الجذع للامام من وضع الجلوس الطويل Well and Dillon Sit and Reach)، (١٣-الوثبة الرباعية(١٠ث) Quadrant Jump)، (٧-الجرى المكوكى ٥ x ٥٥م 5x55-Meter-Shuttle Run).

أما العامل الخامس فالاختبارات الأكبر تشبعا هي كالتالي بالترتيب:(٢٠- جرى الزجزاج Zig-Zig-Run)، (٤- الانبطاح المائل من الوقوف Squat Thrusts)،(١٦- العدو ٦ ثوان من البدء العالى Six-Second Dash)،(١٧-الوثب العمودى لسارجنت Vertical Jump of Sargent).

أما العامل السادس فالاختبارات الأكبر تشبعا هي كالتالي بالترتيب(٢١- الجرى ١٠٠٠ مترا 1000-Meter-Run)، (٩- العدو ٤٥.٧٠ مترا من البدء العالى 45.70-Meter Dash)،(١٤- الجرى-المشى ٨٠٠ مترا 800-Meter-Run)، (١٦- العدو ٦ ثوان من البدء العالى Six-Second Dash).

أما العامل السابع فالاختبارات الأكبر تشبعا هي كالتالي بالترتيب(١٥- قوة عضلات الرجلين Leg Lift Strenght)، (٦- الانبطاح المائل من الوقوف (١٠ث) بيوربى Squat Thrusts).

أما العامل الثامن فالاختبارات الأكبر تشبعا هي كالتالي بالترتيب(٨- قوة القبضة Hand Grip Strenght)، (١٣- الوثبة الرباعية(١٠ث) Quadrant Jump)، (١٤- الجرى-المشى ٨٠٠ مترا 800-Meter-Run).

أما العامل التاسع فالاختبارات الأكبر تشبعا هي كالتالي بالترتيب(١- قوة عضلات الظهر Back Lift Strenght
)، (١٦- العدو ٦ ثوان من البدء العالى Six-Second Dash)، (٥- اطالة مد الجذع Trunk Extension)

ثانيا: تفسير العوامل التسعة المستخلصة وفقا للمظاهر التي تدل عليه:

قام الباحث بترتيب تشبعات الاختبارات بالنسبة للعوامل التسعة المستخلصة ترتيبا تنازليا بدءا بالتشبعات الكبرى والتشبعات الوسطى ثم التشبعات الصفرية، وتبين الجداول أرقام (١٤ ، ١٥ ، ١٦ ، ١٧ ، ١٨ ، ١٩ ، ٢٠ ، ٢١ ،٢٢)

جدول رقم (١٤)
يبين الترتيب التنازلى للتشبعات الكبرى والتشبعات الوسطي
والتشبعات الصفرية على العامل الأول لعينة كرة السلة(الشباب تحت ٢٠ سنة) القدرات البدنية

رقم الاختبار	المتغيرات (الاختبارات)	ترتيب الاختبار	الترتيب التنازلي لتشبعات الاختبار		
			التشبعات الكبرى	التشبعات الوسطي	التشبعات الصفرية
٢	العدو ٣٠ متر من بدء منطلق 30-Meter Dash	١	٠.٧٠١		
١٨	الجلوس من الرقود من وضع ثنى الركبتين Sit-ups	٢	٠.٦٥١		
٩	العدو ٤٥.٧٠ مترا من البدء العالى 45.70-Meter Dash	٣	٠.٥٣٥		
١٧	الوثب العمودى لسارجنت Vertical Jump of Sargent	٤	٠.٥٢٨		
١٢	ثنى الجذع للامام من وضع الجلوس الطويل Well and Dillon Sit and Reach	٥			٠.٢٨٣
٤	الانبطاح المائل من الوقوف Squat Thrusts	٦			٠.٢٤٠
٧	الجرى المكوكى ٥ x ٥٥م 5x55-Meter-Shuttle Run	٧			٠.٢٣٦
١٤	الجرى–المشى ٨٠٠ مترا 800-Meter-Run	٨			٠.٢٢١
١٠	الوثب العريض من الثبات Standing Broad Jump	٩			٠.١٥١
٥	اطالة مد الجذع Trunk Extension	١٠			٠.١٣٧
١٦	العدو ٦ ثوان من البدء العالى Six-Second Dash	١١			٠.١٣١
٣	دفع كرة طبية (٣ كجم) Medicine Ball PUT	١٢			٠.١٠٩
١٩	ثنى الجذع من الوقوف Scott and French Standing Bending Reach	١٣			٠.٠٨١
١٥	قوة عضلات الرجلين Leg Lift Strenght	١٤			٠.٠٥٨
١٣	الوثبة الرباعية(١٠ث) Quadrant Jump	١٥			٠.٠٥٥
٢٠	جرى الزجزاج Zig-Zig-Run	١٦			٠.٠٥٣
٢١	الجرى ١٠٠٠ مترا 1000-Meter-Run	١٧			٠.٠٥١
١	قوة عضلات الظهر Back Lift Strenght	١٨			٠.٠٤٨
١١	التعلق من وضع ثنى الذراعين Flexed-Arm Hang	١٩			٠.٠٣٥
٨	قوة القبضة Hand Grip Strenght	٢٠			٠.٠٣٥

٦	الانبطاح المائل من الوقوف (١٠ث) بيوربى Squat Thrusts	٢١			٠.٢٤

تبين نتائج التدوير المتعامد أن هذا العامل أصبح عاملا نقيا للصفات والخصائص التي تمثل القدرات البدنية حيث تتشبع علية أكثر من ثلاثة اختبارات كالتالى : (٢- لعدو ٣٠ متر من بدء منطلق 30-Meter Dash، (١٨ - الجلوس من الرقود من وضع ثنى الركبتين Sit-ups)،(٩- العدو ٤٥.٧٠ مترا من البدء العالى 45.70-Meter (Dash، (١٧- الوثب العمودى لسارجنت Vertical Jump of Sargent) ، بتشبعات موجبة تزيد عن (٠.٥) ، وبنظرة تحليلية للاختبارات التي تشبعت على العامل الأول نجد إن نتائج القدرات البدنية على العامل الاول الى أن لاعبى كرة السلة يعتمدون بشكل اساسى على اداء سرعه الاستجابه فى جميع المباريات والمنافسات على مستوى(المنطقه- جمهورية) حيث يمكن تسمية هذا العامل " **اختبارات سرعة الاستجابة الانتقالية** .جدول (١٤).

جدول رقم (١٥)
يبين الترتيب التنازلى للتشبعات الكبرى والتشبعات الوسطي
والتشبعات الصفرية على العامل الثانى لعينة السلة(الشباب تحت ٢٠ سنة) القدرات البدنية

رقم الاختبار	المتغيرات (الاختبارات)	ترتيب الاختبار	الترتيب التنازلى لتشبعات الاختبار		
			التشبعات الكبرى	التشبعات الوسطى	التشبعات الصفرية
٣	دفع كرة طبية (٣ كجم) Medicine Ball PUT	١	٠.٦٨٩		
٥	اطالة مد الجذع Trunk Extension	٢	٠.٦٨٦		
١٠	الوثب العريض من الثبات Standing Broad Jump	٣	٠.٦٥٤		
١٨	الجلوس من الرقود من وضع ثنى الركبتين Sit-ups	٤			٠.٢٨٧
٩	العدو ٤٥.٧٠ مترا من البدء العالى 45.70-Meter Dash	٥			٠.٢٧٤
١٤	الجرى-المشى ٨٠٠ مترا 800-Meter-Run	٦			٠.٢٦٥
١٢	ثنى الجذع للامام من وضع الجلوس الطويل Well and Dillon Sit and Reach	٧			٠.٢٣٥
٢٠	جرى الزجزاج Zig-Zig-Run	٨			٠.٢٠٣
١٩	ثنى الجذع من الوقوف Scott and French Standing Bending Reach	٩			٠.١٧٩
١	قوة عضلات الظهر Back Lift Strenght	١٠			٠.١٣٩
٢	العدو ٣٠ متر من بدء منطلق 30-Meter Dash	١١			٠.١٣٩
١٧	الوثب العمودى لسارجنت Vertical Jump of Sargent	١٢			٠.٠٨٩
١٦	العدو ٦ ثوان من البدء العالى Six-Second Dash	١٣			٠.٠٧٣
٧	الجرى المكوكى ٥ x ٥٥م 5x55-Meter-Shuttle Run	١٤			٠.٠٦٩
٨	قوة القبضة Hand Grip Strenght	١٥			٠.٠٦٨
٢١	الجرى ١٠٠٠ مترا 1000-Meter-Run	١٦			٠.٠٥٧
١٥	قوة عضلات الرجلين Leg Lift Strenght	١٧			٠.٠٤١
١١	التعلق من وضع ثنى الذراعين Flexed-Arm Hang	١٨			٠.٠٣٢
٦	الانبطاح المائل من الوقوف (١٠ث) بيوربى Squat Thrusts	١٩			٠.٠١٨
٤	الانبطاح المائل من الوقوف Squat Thrusts	٢٠			٠.٠١٤
١٣	الوثبة الرباعية(١٠ث) Quadrant Jump	٢١			٠.٠٠١

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 : (٣- دفع كرة طبية (٣ كجم) Medicine Ball PUT)، (٥- اطالة مد الجذع Trunk Extension)، (١٠- الوثب العريض من الثبات Standing Broad Jump) ، بتشبعات موجبة تزيد عن (٠.٧) ، وبنظرة تحليلية للاختبارات التي تشبعت على العامل الثانى نجد إن نتائج القدرات البدنية في إمكانية استخدام اداء اقصى انقباض عضلى فى اقل زمن ممكن لعضلات الذراعين وارجلين(٩ : ٨١) حيث يمكن تسمية هذا العامل " **اختبارات القدرة العضلية على اداء المهارات الهجومية والدفاعية باليدين والقدمين**.جدول (١٥).

جدول رقم (١٦)
يبين الترتيب التنازلى للتشبعات الكبرى والتشبعات الوسطي والتشبعات الصفرية على العامل الثالث لعينة (الشباب تحت ٢٠ سنة) القدرات البدنية

رقم الاختبار	المتغيرات (الاختبارات)	ترتيب الاختبار	الترتيب التنازلى لتشبعات الاختبار		
			التشبعات الكبرى	التشبعات الوسطي	التشبعات الصفرية
١٩	ثنى الجذع من الوقوف Scott and French Standing Bending Reach	١	٠.٧٧٥		
٧	الجرى المكوكى ٥ x ٥٥م 5x55-Meter-Shuttle Run	٢	٠.٧٠٣		
٤	الانبطاح المائل من الوقوف Squat Thrusts	٣	**0.390**		
١٧	الوثب العمودى لسارجنت Vertical Jump of Sargent	٤			٠.٢٥١
١٣	الوثبة الرباعية(١٠ث) Quadrant Jump	٥			٠.٢٤٨
٨	قوة القبضة Hand Grip Strenght	٦			٠.٢٤٣
١٨	الجلوس من الرقود من وضع ثنى الركبتين Sit-ups	٧			٠.١٦٠
١٥	قوة عضلات الرجلين Leg Lift Strenght	٨			٠.١١٠
٦	الانبطاح المائل من الوقوف (١٠ث) بيوربى Squat Thrusts	٩			٠.٠٨٨
١٦	العدو ٦ ثوان من البدء العالى Six-Second Dash	١٠			٠.٠٨٨
٢٠	جرى الزجزاج Zig-Zig-Run	١١			٠.٠٨٨
١١	التعلق من وضع ثنى الذراعين Flexed-Arm Hang	١٢			٠.٠٨١
١٤	الجرى–المشى ٨٠٠ مترا 800-Meter-Run	١٣			٠.٠٦٥
٢١	الجرى ١٠٠٠ مترا 1000-Meter-Run	١٤			٠.٠٦٥
٩	العدو ٤٥.٧٠ مترا من البدء العالى 45.70-Meter Dash	١٥			٠.٠٦٤
١	قوة عضلات الظهر Back Lift Strenght	١٦			٠.٠٦٢
٣	دفع كرة طبية (٣ كجم) Medicine Ball PUT	١٧			٠.٠٦٠
٢	العدو ٣٠ متر من بدء منطلق 30-Meter Dash	١٨			٠.٠٥٩
٥	اطالة مد الجذع Trunk Extension	١٩			٠.٠٥٤
١٢	ثنى الجذع للامام من وضع الجلوس الطويل Well and Dillon Sit and Reach	٢٠			٠.٠٥٢
١٠	الوثب العريض من الثبات Standing Broad Jump	٢١			٠.٠٢٣

تبين نتائج التدوير المتعامد أن هذا العامل أصبح عاملا نقيا للصفات والخصائص التي تمثل البعد البدنى للقدرات البدنية البدنيه حيث تتشبع علية ثلاثة اختبارات كالتالى:(١٩- ثنى الجذع من الوقوف Scott and French Standing Bending Reach)، (٧- الجرى المكوكى ٥ x ٥٥م 5x55-Meter-Shuttle Run)، (٤- الانبطاح المائل من الوقوف Squat Thrusts). ، بتشبعات موجبة تزيد عن (٠.٣) ، وبنظرة تحليلية للاختبارات التي تشبعت على العامل الثالث نجد إن نتائج القدرات البدنية في إمكانية المدى الحركى لمفاصل للجسم، واستخدام العضلات لمرونه الطرف العلوى والطرف السفلى (٩ : ٨١) حيث يمكن تسمية هذا العامل " **اختبارات المرونه الحركيه لعضلات الجذع**.جدول (١٦).

جدول رقم (١٧)
يبين الترتيب التنازلى للتشبعات الكبرى والتشبعات الوسطي
والتشبعات الصفرية على العامل الرابع لعينة (الشباب تحت ٢٠ سنة) القدرات البدنية

رقم الاختبار	المتغيرات (الاختبارات)	ترتيب الاختبار	الترتيب التنازلي لتشبعات الاختبار		
			التشبعات الكبرى	التشبعات الوسطي	التشبعات الصفرية
١١	التعلق من وضع ثنى الذراعين Flexed-Arm Hang	١	٠.٧٦٦		
١٢	ثنى الجذع للامام من وضع الجلوس الطويل Well and Dillon Sit and Reach	٢	٠.٦٨٥		
١٣	الوثبة الرباعية(١٠ث) Quadrant Jump	٣		٠.٣٣٦	
٧	الجرى المكوكى ٥ x ٥٥م 5x55-Meter-Shuttle Run	٤		٠.٣٢١	
٣	دفع كرة طبية (٣ كجم) Medicine Ball PUT	٥			٠.٢٢٧
١٨	الجلوس من الرقود من وضع ثنى الركبتين Sit-ups	٦			٠.٢٠٠
٥	اطالة مد الجذع Trunk Extension	٧			٠.١٥٢
١٥	قوة عضلات الرجلين Leg Lift Strenght	٨			٠.١٥٢
٨	قوة القبضة Hand Grip Strenght	٩			٠.١٤٨
١٩	ثنى الجذع من الوقوف Scott and French Standing Bending Reach	١٠			٠.١٤٠
١٤	الجرى-المشى ٨٠٠ مترا 800-Meter-Run	١١			٠.١٢١
٢	العدو ٣٠ متر من بدء منطلق 30-Meter Dash	١٢			٠.١١٢
١٧	الوثب العمودى لسارجنت Vertical Jump of Sargent	١٣			٠.٠٩٦
٩	العدو ٤٥.٧٠ مترا من البدء العالى 45.70-Meter Dash	١٤			٠.٠٩٢
٢٠	جرى الزجزاج Zig-Zig-Run	١٥			٠.٠٩٢
١٦	العدو ٦ ثوان من البدء العالى Six-Second Dash	١٦			٠.٠٨٤
١٠	الوثب العريض من الثبات Standing Broad Jump	١٧			٠.٠٥٥
٦	الانبطاح المائل من الوقوف (١٠ث) بيوربى Squat Thrusts	١٨			٠.٠٥٠
١	قوة عضلات الظهر Back Lift Strenght	١٩			٠.٠٥
٤	الانبطاح المائل من الوقوف Squat Thrusts	٢٠			٠.٠٢٠
٢١	الجرى ١٠٠٠ مترا 1000-Meter-Run	٢١			٠.٠١١

تبين نتائج التدوير المتعامد أن هذا العامل أصبح عاملا نقيا للصفات والخصائص التي تمثل البعد البدنى للقدرات البدنية البدنيه حيث تتشبع علية أكثر من ثلاثة اختبارات كالتالى:(١١-التعلق من وضع ثنى الذراعين Flexed-Arm Hang)، (١٢- ثنى الجذع للامام من وضع الجلوس الطويل Well and Dillon Sit and Reach)، (١٣- الوثبة الرباعية(١٠ث) Quadrant Jump)، (٧- الجرى المكوكى ٥ x ٥٥م 5x55-Meter-Shuttle Run) ، بتشبعات موجبة تزيد عن (٠.٣) ، وبنظرة تحليلية للاختبارات التي تشبعت على العامل الرابع نجد إن نتائج القدرات البدنية في إمكانية استخدام تحمل العضلى للذراعين والمنكبين(٩ : ٨١) حيث يمكن تسمية هذا العامل " **مؤشر قدرة اللاعب على تنفيذ الهجوم الخاطف السريع** .جدول (١٧).

جدول رقم (١٨)

يبين الترتيب التنازلى للتشبعات الكبرى والتشبعات الوسطي

والتشبعات الصفرية على العامل الخامس لعينة (الشباب تحت ٢٠ سنة) القدرات البدنية

رقم الاختبار	المتغيرات (الاختبارات)	ترتيب الاختبار	الترتيب التنازلي لتشبعات الاختبار		
			التشبعات الكبرى	التشبعات الوسطي	التشبعات الصفرية
٢٠	جرى الزجزاج Zig-Zig-Run	١	٠.٧٢٤		
٤	الانبطاح المائل من الوقوف Squat Thrusts	٢	٠.٥٢٢		
١٦	العدو ٦ ثوان من البدء العالى Six-Second Dash	٣		٠.٤٤٤	
١٧	الوثب العمودى لسارجنت Vertical Jump of Sargent	٤		٠.٣٠١	
١١	التعلق من وضع ثنى الذراعين Flexed-Arm Hang	٥			٠.٢٣٧
٧	الجرى المكوكى ٥ x ٥٥م 5x55-Meter-Shuttle Run	٦			٠.٢٣٣
٢	العدو ٣٠ متر من بدء منطلق 30-Meter Dash	٧			٠.٢٠٣
١٩	ثنى الجذع من الوقوف Scott and French Standing Bending Reach	٨			٠.١٩٣
١٥	قوة عضلات الرجلين Leg Lift Strenght	٩			٠.١٩٠
٥	اطالة مد الجذع Trunk Extension	١٠			٠.١٧١
١٢	ثنى الجذع للامام من وضع الجلوس الطويل Well and Dillon Sit and Reach	١١			٠.١٦٨
١٤	الجرى-المشى ٨٠٠ مترا 800-Meter-Run	١٢			٠.١٦٤
١	قوة عضلات الظهر Back Lift Strenght	١٣			٠.١٤٩
١٣	الوثبة الرباعية(١٠ث) Quadrant Jump	١٤			٠.١٣٦
٩	العدو ٤٥.٧٠ مترا من البدء العالى 45.70-Meter Dash	١٥			٠.١٢٢
٣	دفع كرة طبية (٣ كجم) Medicine Ball PUT	١٦			٠.١٠٩
٦	الانبطاح المائل من الوقوف (١٠ث) بيوربى Squat Thrusts	١٧			٠.١٠٥
٢١	الجرى ١٠٠٠ مترا 1000-Meter-Run	١٨			٠.٠٨٦
٨	قوة القبضة Hand Grip Strenght	١٩			٠.٠٨١

١٨	الجلوس من الرقود من وضع ثنى الركبتين Sit-ups	٢٠			٠.٠٨١
١٠	الوثب العريض من الثبات Standing Broad Jump	٢١			٠.٠٣٠

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:(٢٠- جرى الزجزاج Zig-Zig-Run)، (٤- الانبطاح المائل من الوقوف Squat Thrusts)،(١٦- العدو ٦ ثوان من البدء العالى Six-Second Dash)،(١٧- الوثب العمودى لسارجنت Vertical Jump of Sargent). ، بتشبعات موجبة تزيد عن (٠.٣) ، وبنظرة تحليلية للاختبارات التي تشبعت على العامل الخامس نجد إن نتائج القدرات البدنية في إمكانية استخدام العضلات الطرف السفلى(٩ : ٨١) ومن ثم يقترح الباحث بتسميتة بعامل " **اختبارات مؤشر التموية والخداع** " .جدول (١٨).

جدول رقم (١٩)
يبين الترتيب التنازلى للتشبعات الكبرى والتشبعات الوسطي
والتشبعات الصفرية على العامل السادس لعينة (الشباب تحت ٢٠ سنة) القدرات البدنية

رقم الاختبار	المتغيرات (الاختبارات)	ترتيب الاختبار	الترتيب التنازلي لتشبعات الاختبار		
			التشبعات الكبرى	التشبعات الوسطي	التشبعات الصفرية
٢١	الجرى ١٠٠٠ مترا 1000-Meter-Run	١	٠.٨٠٠		
٩	العدو ٤٥.٧٠ مترا من البدء العالى 45.70-Meter Dash	٢	٠.٥٠٩		
١٤	الجرى-المشى ٨٠٠ مترا 800-Meter-Run	٣		٠.٤٦٤	
١٦	العدو ٦ ثوان من البدء العالى Six-Second Dash	٤		٠.٤١٣	
٢	العدو ٣٠ متر من بدء منطلق 30-Meter Dash	٥			٠.١٨٦
٣	دفع كرة طبية (٣ كجم) Medicine Ball PUT	٦			٠.١٨٠
٥	اطالة مد الجذع Trunk Extension	٧			٠.١٧٨
١٩	ثنى الجذع من الوقوف Scott and French Standing Bending Reach	٨			٠.١٢٥
١٣	الوثبة الرباعية(١٠ث) Quadrant Jump	٩			٠.١١٠
١٨	الجلوس من الرقود من وضع ثنى الركبتين Sit-ups	١٠			٠.١٠٤
١٢	ثنى الجذع للامام من وضع الجلوس الطويل Well and Dillon Sit and Reach	١١			٠.٠٩٩
٨	قوة القبضة Hand Grip Strenght	١٢			٠.٠٨٨
٤	الانبطاح المائل من الوقوف Squat Thrusts	١٣			٠.٠٨٧
١	قوة عضلات الظهر Back Lift Strenght	١٤			٠.٠٨١
١٠	الوثب العريض من الثبات Standing Broad Jump	١٥			٠.٠٦٩
١١	التعلق من وضع ثنى الذراعين Flexed-Arm Hang	١٦			٠.٠٦٤
٢٠	جرى الزجزاج Zig-Zig-Run	١٧			٠.٠٥٥
١٧	الوثب العمودى لسارجنت Vertical Jump of Sargent	١٨			٠.٠٤٦
٧	الجرى المكوكى ٥ x ٥٥م 5x55-Meter-Shuttle Run	١٩			٠.٠٤٤
٦	الانبطاح المائل من الوقوف (١٠ث) بيوربى Squat Thrusts	٢٠			٠.٠٣٧
١٥	قوة عضلات الرجلين Leg Lift Strenght	٢١			٠.٠٣٥

تبين نتائج التدوير المتعامد أن هذا العامل أصبح عاملا نقيا للصفات والخصائص التي تمثل البعد البدنى للقدرات البدنيه حيث تتشبع علية أكثر من ثلاثة اختبارات كالتالى: (٢١- الجرى ١٠٠٠ مترا 1000-Meter-Run)، (٩- العدو ٤٥.٧٠ مترا من البدء العالى 45.70-Meter Dash)،(١٤- الجرى-المشى ٨٠٠ مترا 800-Meter-Run)، (١٦- العدو ٦ ثوان من البدء العالى Six-Second Dash)،، بتشبعات موجبة تزيد عن (٠.٤) ، وبنظرة تحليلية للاختبارات التي تشبعت على العامل السادس نجد إن نتائج القدرات البدنية في مدى كفاءة الجهازين الدورى والتنفسى فى امداد الجسم بالاكسجين(٩ : ٨١) ومن ثم يقترح الباحث بتسميتة بعامل " **مؤشر استعداد كفاءة الجهازين الدورى والتنفسى لتحمل أعباء المنافسات**" .جدول (١٩).

جدول رقم (٢٠)
يبين الترتيب التنازلي للتشبعات الكبرى والتشبعات الوسطي والتشبعات الصفرية على العامل السابع لعينة(الشباب تحت ٢٠ سنة) القدرات البدنية

رقم الاختبار	المتغيرات (الاختبارات)	ترتيب الاختبار	الترتيب التنازلي لتشبعات الاختبار		
			التشبعات الكبرى	التشبعات الوسطي	التشبعات الصفرية
١٥	قوة عضلات الرجلين Leg Lift Strenght	١	٠.٧٩٩		
٦	الانبطاح المائل من الوقوف (١٠ث) بيوربى Squat Thrusts	٢	٠.٧٣٤		
١٧	الوثب العمودى لسارجنت Vertical Jump of Sargent	٣			٠.٢٥٥
١	قوة عضلات الظهر Back Lift Strenght	٤			٠.١٧٥
٤	الانبطاح المائل من الوقوف Squat Thrusts	٥			٠.١٦٤
١٦	العدو ٦ ثوان من البدء العالى Six-Second Dash	٦			٠.١٢٢
٧	الجرى المكوكى ٥ x ٥٥م 5x55-Meter-Shuttle Run	٧			٠.١٠٧
٢	العدو ٣٠ متر من بدء منطلق 30-Meter Dash	٨			٠.٠٩٥
١١	التعلق من وضع ثنى الذراعين Flexed-Arm Hang	٩			٠.٠٩٠
١٨	الجلوس من الرقود من وضع ثنى الركبتين Sit-ups	١٠			٠.٠٩٠
٨	قوة القبضة Hand Grip Strenght	١١			٠.٠٧٤
١٣	الوثبة الرباعية(١٠ث) Quadrant Jump	١٢			٠.٠٧٠
٣	دفع كرة طبية (٣ كجم) Medicine Ball PUT	١٣			٠.٠٦٥
٩	العدو ٤٥.٧٠ مترا من البدء العالى 45.70-Meter Dash	١٤			٠.٠٥٥
١٠	الوثب العريض من الثبات Standing Broad Jump	١٥			٠.٠٤٣
١٩	ثنى الجذع من الوقوف Scott and French Standing Bending Reach	١٦			٠.٠٣٨
٥	اطالة مد الجذع Trunk Extension	١٧			٠.٠٣٠
١٢	ثنى الجذع للامام من وضع الجلوس الطويل Well and Dillon Sit and Reach	١٨			٠.٠٢٣
٢١	الجرى ١٠٠٠ مترا 1000-Meter-Run	١٩			٠.٠١٩
٢٠	جرى الزجزاج Zig-Zig-Run	٢٠			٠.٠١٢
١٤	الجرى-المشى ٨٠٠ مترا 800-Meter-Run	٢١			٠.٠٠٧

تبين نتائج التدوير المتعامد أن هذا العامل أصبح عاملا غير نقيا للصفات والخصائص التي تمثل البعد البدنى للقدرات البدنية حيث تشبع علية اختبارين كالتالى: (١٥- قوة عضلات الرجلين Leg Lift Strenght)، (٦- الانبطاح المائل من الوقوف (١٠ث) بيوربى Squat Thrusts).جدول (٢٠).

جدول رقم (٢١)
يبين الترتيب التنازلى للتشبعات الكبرى والتشبعات الوسطي والتشبعات الصفرية على العامل الثامن لعينة (الشباب تحت ٢٠ سنة) القدرات البدنية

رقم الاختبار	المتغيرات (الاختبارات)	ترتيب الاختبار	الترتيب التنازلي لتشبعات الاختبار		
			التشبعات الكبرى	التشبعات الوسطي	التشبعات الصفرية
٨	قوة القبضة Hand Grip Strenght	١	٠.٦٩٩		
١٣	الوثبة الرباعية(١٠ث) Quadrant Jump	٢	٠.٦٧٤		
١٤	الجرى-المشى ٨٠٠ مترا 800-Meter-Run	٣		٠.٣٠٥	
١٦	العدو ٦ ثوان من البدء العالى Six-Second Dash	٤			٠.٢٣٤
١٠	الوثب العريض من الثبات Standing Broad Jump	٥			٠.١٧٧
٤	الانبطاح المائل من الوقوف Squat Thrusts	٦			٠.١٤٨
٣	دفع كرة طبية (٣ كجم) Medicine Ball PUT	٧			٠.١٤٤
٦	الانبطاح المائل من الوقوف (١٠ث) بيوربى Squat Thrusts	٨			٠.١١٨
١٥	قوة عضلات الرجلين Leg Lift Strenght	٩			٠.١١١
٩	العدو ٤٥.٧٠ مترا من البدء العالى 45.70-Meter Dash	١٠			٠.١٠٠
١٨	الجلوس من الرقود من وضع ثنى الركبتين Sit-ups	١١			٠.٠٩٨
١٧	الوثب العمودى لسارجنت Vertical Jump of Sargent	١٢			٠.٠٩٦
١	قوة عضلات الظهر Back Lift Strenght	١٣			٠.٠٨٩
٢٠	جرى الزجزاج Zig-Zig-Run	١٤			٠.٠٨٣
٢	العدو ٣٠ متر من بدء منطلق 30-Meter Dash	١٥			٠.٠٦١
٢١	الجرى ١٠٠٠ مترا 1000-Meter-Run	١٦			٠.٠٦١
٧	الجرى المكوكى ٥ x ٥٥م 5x55-Meter-Shuttle Run	١٧			٠.٠٥١
١٩	ثنى الجذع من الوقوف Scott and French Standing Bending Reach	١٨			٠.٠٥١
١١	التعلق من وضع ثنى الذراعين Flexed-Arm Hang	١٩			٠.٠٤٢
١٢	ثنى الجذع للامام من وضع الجلوس الطويل Well and Dillon Sit and Reach	٢٠			٠.٠٢١
٥	اطالة مد الجذع Trunk Extension	٢١			٠.٠٠٥

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 : (٨- قوة القبضة Hand

Grip Strenght)، (١٣- الوثبة الرباعية(١٠ث) Quadrant Jump)، (١٤- الجرى-المشى ٨٠٠ مترا 800-Meter-Run)، بتشبعات موجبة تزيد عن (٠.٣)، وبنظرة تحليلية للاختبارات التي تشبعت على العامل الثامن نجد إن نتائج القدرات البدنية في إمكانية كفاءة البدن دون الشعور بالتعب(٩ : ٨١) حيث يمكن تسمية هذا العامل " **قدرة اللاعب على اداء المهام الموكلة اليه فى اسرع وقت ممكن** .جدول (٢١).

جدول رقم (٢٢)
يبين الترتيب التنازلى للتشبعات الكبرى والتشبعات الوسطي والتشبعات الصفرية على العامل التاسع لعينة (الشباب تحت ٢٠ سنة) القدرات البدنية

رقم الاختبار	المتغيرات (الاختبارات)	ترتيب الاختبار	الترتيب التنازلي لتشبعات الاختبار		
			التشبعات الكبرى	التشبعات الوسطي	التشبعات الصفرية
١	قوة عضلات الظهر Back Lift Strenght	١	٠.٨٠٦		
١٦	العدو ٦ ثوان من البدء العالى Six-Second Dash	٢	٠.٤٤١		
٥	اطالة مد الجذع Trunk Extension	٣		٠.٣٠٥	
١٤	الجرى-المشى ٨٠٠ مترا 800-Meter-Run	٤			٠.٢٧٥
١٧	الوثب العمودى لسارجنت Vertical Jump of Sargent	٥			٠.١٩٢
١٠	الوثب العريض من الثبات Standing Broad Jump	٦			٠.١٨٤
١١	التعلق من وضع ثنى الذراعين Flexed-Arm Hang	٧			٠.١٦٥
١٢	ثنى الجذع للامام من وضع الجلوس الطويل Well and Dillon Sit and Reach	٨			٠.١٥٩
١٨	الجلوس من الرقود من وضع ثنى الركبتين Sit-ups	٩			٠.١٤٣
٣	دفع كرة طبية (٣ كجم) Medicine Ball PUT	١٠			٠.١٤٢
٢٠	جرى الزجزاج Zig-Zig-Run	١١			٠.١٠٤
٤	الانبطاح المائل من الوقوف Squat Thrusts	١٢			٠.١٠٢
١٩	ثنى الجذع من الوقوف Scott and French Standing Bending Reach	١٣			٠.٠٧٣
٦	الانبطاح المائل من الوقوف (١٠ث) بيوربى Squat Thrusts	١٤			٠.٠٧٢
١٣	الوثبة الرباعية(١٠ث) Quadrant Jump	١٥			٠.٠٦٧
١٥	قوة عضلات الرجلين Leg Lift Strenght	١٦			٠.٠٦٢
٩	العدو ٤٥.٧٠ مترا من البدء العالى 45.70-Meter Dash	١٧			٠.٠٥٦
٢	العدو ٣٠ متر من بدء منطلق 30-Meter Dash	١٨			٠.٠٥٢
٢١	الجرى ١٠٠٠ مترا 1000-Meter-Run	١٩			٠.٠٢٣
٧	الجرى المكوكى ٥ x ٥٥م 5x55-Meter-Shuttle Run	٢٠			٠.٠١٣
٨	قوة القبضة Hand Grip Strenght	٢١			٠.٠١٠

تبين نتائج التدوير المتعامد أن هذا العامل أصبح عاملا نقيا للصفات والخصائص التي تمثل البعد البدنى للقدرات البدنيه حيث تتشبع علية أكثر من ثلاثة اختبارات كالتالى : (١- قوة عضلات الظهر

Back Lift Strenght)، (١٦- العدو ٦ ثوان من البدء العالى Six-Second Dash)، (٥- اطالة مد الجذع Trunk Extension) ، بتشبعات موجبة تزيد عن (٠.٣) ، وبنظرة تحليلية للاختبارات التي تشبعت على العامل التاسع نجد إن نتائج القدرات البدنية حيث يمكن تسمية هذا العامل " **مؤشر قدرة اللاعب على اداء المهارات فى اقصى مدى حركى معين** .جدول (٢٢).

ثانيا: القياسات الانثروبومترية: (ن = ٢٤٠)

أ- الإحصاء الوصفي لمتغيرات البحث قيد الدراسة الاساسيه

والجدول التالى رقم (٢٣)يبين المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والالتواء والمدى ومعامل التفلطح لدرجات عينة الدراسه الإستطلاعيه على القياسات الانثروبومترية .

جدول رقم (٢٣)
المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والمدى والالتواء والتفلطح
للدراسة الاساسية للقياسات الانثروبومترية

ن=240

م	القياسات الانثروبومترية	وحدة القياس	المتوسطات الحسابيه	الانحرافات المعياريه	الالتواء	المدى	التفلطح
١	الطول	سم	١٨٤.٠٠	٥.٦٧	٠.٤٥-	27	٠.٩٥-
٢	الوزن	الكيلو جرام	٧٣.٧٩	١٠.٦١	٠.٢١-	42	١.٢٦-
٣	طول العضد (من الكتف إلى المرفق)	سم	٣٧.٣٤	٢.٨٦	٠.٦١-	14	٠.٤٩
٤	طول الساعد (من المرفق إلى الرسغ)	سم	٣١.٧٦	٢.٩٩	٠.٧١	14	٠.٠٢-
٥	طول اليد	سم	٢٠.٨٥	١.٣٣	٠.٣٣	8	٠.٥٣
٦	طول الجزء السفلى للذراع (الساعد + اليد)	سم	٥٢.٧٣	٤.٥١	٠.٧٧	24	٠.٤٠
٧	اتساع الذراعين	سم	١٨٧.٣٨	٨.٤٢	٠.١٢	42.5	٠.٢٥-
٨	طول الجذع من الجلوس	سم	٧٩.٤٣	١٥.١٧	٠.٧٠-	54	١.١٥-
٩	طول الطرف السفلى من نهاية الحدبة الوركيه	سم	٩٢.٦٧	٩.١١	٠.٧٨	40	٠.٣٦-
١٠	طول الفخذ	سم	٥٠.٠٨	٤.٦٢	٠.٧٩	20.4	٠.٣١-
١١	طول الساق (قصبه الرجل)	سم	٤٥.٩٢	٥.٦٤	٠.٦٠	22	٠.٩١-
١٢	طول القدم	سم	٢٨.٣٩	٢.٠٢	٠.٢٥	12	٠.٠١-
١٣	الاتساع الامتداد الاخرومى	سم	٣٩.٦١	٢.٤٣	٠.٧٦-	12.7	٠.٦٨
١٤	اتساع (عرض) الصدر	سم	٣١.٢٤	٣.٩٠	٠.٦٦	20	٠.٥١-
١٥	عمق الصدر	سم	٢٠.٧٦	٣.٥١	٠.٥٣	16	٠.٨٦-
١٦	اتساع (عرض) الحوض	سم	٢٨.٦٨	٢.٣٣	٠.١٤	11	٠.٦١-
١٧	اتساع (عرض) الركبة	سم	٩.٠٦	٠.٧٢	٠.٣١-	3.6	٠.٥٨-
١٨	اتساع رسغ القدم (العرقوب- الكعب)	سم	٧.٦٣	٠.٨٣	٠.٦٥	6	٣.١٠
١٩	اتساع المرفق (الكوع)	سم	٧.٢٥	٠.٩٤	٠.٧٧	5	٠.٩٢
٢٠	اتساع رسغ اليد	سم	٥.٢٥	٠.٣٣	٠.٩٨	1.8	٠.١٤
٢١	اتساع الرأس	سم	١٨.٤١	٢.٢٨	٠.٠٦	9	٠.٨٣-
٢٢	محيط الرأس	سم	٥٥.٦٣	٢.٣٤	٠.٦٠-	16	٢.٣٢
٢٣	محيط الرقبة (أدنى محيط)	سم	٣٦.٦٩	٢.٧٠	٠.٦٢	12	٠.٢٠-
٢٤	محيط الكتفين	سم	١١٩.٤٥	١٥.٧٠	٠.٣٨	54	١.٣٦-
٢٥	محيط الصدر	سم	٩٩.٦٣	١٤.٧٩	٠.٦٤	64	٠.٧٧-
٢٦	محيط البطن	سم	٧٨.١٥	٧.٠٠	٠.٣٢	57.8	١.٩٥
٢٧	محيط الردفين(المقعدة)	سم	٨٦.٩٠	٧.٠٦	١.٠٠	40.2	١.٤١
٢٨	محيط الفخذ	سم	٥٥.٠١	٢.٥٥	٠.٥٦	21	٣.٣٨
٢٩	محيط الركبة	سم	٣٤.٢٧	٢.٨٦	٠.١٤	14.5	٠.٣٣-

٣٠	محيط الساق (السمانة)	سم	٣٨.٣٩	٤.٠٧	٠.٤٨	27.6	٠.٨٧
٣١	محيط رسغ القدم	سم	٢٤.٧١	١.٩٩	٠.٥٠	10	٠.٤٤-
٣٢	محيط العضد منقبض	سم	٣٣.٠٨	٤.٠٨	٠.٧٩	30	٢.٢٢
٣٣	محيط العضد منبسط	سم	٢٩.٧٦	٤.٥٣	٠.٦٩	30	١.٠٤
٣٤	محيط الساعد	سم	٢٨.٤٩	٣.٧٠	٠.٦٤	23	٠.٤٥
٣٥	سمك ثنايا الجلد أسفل عظم اللوح	سم	١٠.٩٩	٢.٨٢	٠.٣٤	13	٠.٤٦-
٣٦	سمك ثنايا الجلد عند الخط الابطى الأوسط	سم	٩.٠٣	٣.٠٠	٠.٥٥	18	٠.٧٤
٣٧	سمك ثنايا الجلد عند الصدر	سم	٧.٧٢	٢.٩٦	٠.٥٨	13	٠.٢٣-
٣٨	سمك ثنايا الجلد عند البطن	سم	١٠.٣٠	٢.٤٦	٠.٤٨	15	١.٠٤
٣٩	سمك ثنايا الجلد أعلى الحرقفة	سم	٨.٥٥	٤.٥٩	٠.٦٥	19	٠.٢٣-
٤٠	سمك ثنايا الجلد عند منتصف الفخذ	سم	٩.٥٧	٢.٦٧	٠.٨٧	15	١.٣٥
٤١	سمك ثنايا الجلد أعلى عظم الردفه (الركبة)	سم	٧.٧٨	٢.٦٨	٠.١٦-	13	٠.٧٢-

تابع جدول رقم (٢٣)
المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والالتواء والمدى والتفلطح
للدراسة الاساسية للقياسات الانثروبومترية

ن=240

م	القياسات الانثروبومترية	وحدة القياس	المتوسطات الحسابيه	الانحرافات المعياريه	الالتواء	المدى	التفلطح
٤٢	سمك ثنايا الجلد فوق الخط الأنسى للساق	سم	٧.١٧	٢.٢٥	٠.٧٥	12	١.١١
٤٣	سمك ثنايا الجلد عند العضلة ذات الراسين العضدية	سم	٥.٠٣	١.٨٥	٠.٤٤	7	٠.٥٦-
٤٤	سمك ثنايا الجلد عند العضلة ذات الثلاث رؤوس العضدية.	سم	٨.١١	٣.٣٦	٠.٧٨	14	٠.٣٢-

الأرقام مقربة لأقرب رقمين عشرين

يلاحظ من الجدول رقم (٢٥) أن جميع قيم الانحرافات المعيارية أقل من قيمة المتوسطات الحسابية، وأن معاملات الالتواء تنحصر بين(٠.٤) كأقل قيمة(**0.95**)كأكبر قيمة وجميعها تنحصر ما بين(+_٣)وهى تدل على خلو فئة العينة من عيوب التوزيعات الغير إعتدالية كما تدل على مناسبة القياسات الانثروبومتريه لفئة العينة من حيث درجة السهولة والصعوبة بالإضافة إلى سلامة اختيار العينة.

ب- نتائج التحليل العاملى

بلغ عدد العوامل التي تم استخراجها بالنسبة لهذه الفئة من عينة البحث ثمانية عوامل طائفية . معنى هذا أن العوامل المحتملة إحصائيا لتفسير مصفوفة الارتباط لفئة عينة تحت ٢٠ سنة هي تسعة عوامل، وأن الثمانية 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 الثمانية، ويبين الجدول التالى رقم (٢٤) المصفوفة العامليه للمتغيرات الـ (٤٢) لفئة الشباب تحت ٢٠ سنة 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 (٢٤)
المصفوفة العاملية لإختبارات فئة عينة تحت ٢٠ سنة والجذر الكامن وقيم الاشتراكيات
على تلك العوامل ونسبة تباين كل عامل للتباين الكلى للمصفوفة الارتباطية
قبل التدوير المتعامد (ن=٢٤٠)

م	القياسات الانثروبومترية	العامل الاول	العامل الثانى	العامل الثالث	العامل الرابع	العامل الخامس	العامل السادس	العامل السابع	العامل الثامن	قيم الاشتراكيات
١	طول العضد (من الكتف إلى المرفق)	٠.٢٣٢	٠.٠٠٤	٠.٥٦٨	٠.٠٠١	٠.٤٢٢-	٠.٢٦٦	٠.٠٦٧	٠.٣٣٤	٠.٧٤٢
٢	طول الساعد (من المرفق إلى الرسغ)	٠.٧٩٦	٠.٠٢٠	٠.٤٣٥	٠.١٨٤	٠.٠٨٠	٠.٠٣٢-	٠.١٧٩-	٠.٠٠٨	٠.٨٩٦

٣	طول اليد	٠.٧٥٥	٠.٠١٤	٠.١٦٨	٠.٠٨٤	-٠.٠٦٨	-٠.٠٧٣	-٠.٠٠٣	٠.١٠٩	٠.٦٢٧
٤	طول الجزء السفلى للذراع (الساعد + اليد)	٠.٧٧٥	٠.٠٦٣	٠.٤١٦	٠.١٩٧	٠.٠٧٣	-٠.٠٧٠	-٠.١٥٤	٠.٠٨٥	٠.٨٥٨
٥	اتساع الذراعين	٠.٧٩٠	-٠.٠٠٣	-٠.٠١٣	٠.٣٠١	-٠.٠٩٠	٠.٠٠٧	-٠.١٢٠	٠.٠٤٤	٠.٧٤٠
٦	طول الجذع من الجلوس	-٠.٧٤٦	٠.٥٣٣	٠.١١٧	٠.١٧١	-٠.٠٢٨	٠.١٣٨	-٠.١٠٧	-٠.٠٣١	٠.٩١٥
٧	طول الطرف السفلى من نهاية الحدبة الوركيه	٠.٧٨٤	-٠.٣٦٤	-٠.٠٢٢	-٠.١٩٤	٠.٠٣٠	٠.٠٣٩	-٠.٠٨٣	٠.٠٦٧	٠.٧٩٩
٨	طول الفخذ	٠.٨١٣	-٠.٣٥٩	٠.٠٧٦	-٠.٢٤٢	-٠.٠٤٤	٠.٠٤٨	-٠.٠٠٧	٠.٠١٠	٠.٨٥٩
٩	طول الساق (قصبه الرجل)	٠.٨٠٠	-٠.٤٢٣	-٠.٠٩٥	-٠.٢٦٧	٠.٠٠٦	٠.٠٦٢	-٠.١٠٦	-٠.٠١٨	٠.٩١٤
١٠	طول القدم	٠.٨٢٨	-٠.٠٢١	٠.١١٥	٠.١٣٩	٠.١٧٨	-٠.٠٠٦	-٠.٠٨٤	-٠.٠٤٣	٠.٧٦٠
١١	الاتساع الامتداد الاخرومى	-٠.١٨٧	٠.٤٣١	-٠.٢٥٦	٠.٤٠٠	٠.١٤٢	٠.٠٧١	-٠.٤٣١	٠.٠٣٠	٠.٦٥٨
١٢	اتساع (عرض) الصدر	٠.٨٢٤	-٠.٠٧٦	٠.٠٩٥	٠.٠٨٦	٠.٠٠٥	٠.٠١٣	٠.٠٧٩	-٠.٣١٠	٠.٨٠٣

تابع جدول رقم (٢٤)

المصفوفة العاملية لإختبارات فئة عينة تحت ٢٠ سنة والجذر الكامن وقيم الاشتراكيات على تلك العوامل ونسبة تباين كل عامل للتباين الكلى للمصفوفة الارتباطية قبل التدوير المتعامد (ن=٢٤٠)

م	القياسات الانثروبومترية	العامل الاول	العامل الثانى	العامل الثالث	العامل الرابع	العامل الخامس	العامل السادس	العامل السابع	العامل الثامن	قيم الاشتراكيات
١٣	عمق الصدر	٠.٩٠٢	-٠.٠٦١	٠.٠٢٨	٠.٠٦٦	-٠.٠٤٨	-٠.٠٧٣	٠.١٥٧	-٠.١٢٢	٠.٨٧٠
١٤	اتساع (عرض) الحوض	٠.٤٤٥	-٠.٠٦٠	-٠.٦٥٥	٠.٠٩٣	٠.٠٤٧	٠.١٤٩	-٠.١٦٥	٠.٠٧١	٠.٦٩٦
١٥	اتساع (عرض) الركبة	-٠.٣٧٩	٠.٢٦٨	٠.٠٣١	٠.٠١٣	٠.٠٦٧	-٠.٤٠٥	٠.٣٦٥	-٠.٢٢٧	٠.٥٧١
١٦	اتساع رسغ القدم (العرقوب– الكعب)	٠.٢٦٧	٠.٠٨٩	٠.٤٦٤	-٠.٢٦١	٠.٤٠٠	٠.٤٤١	٠.١٧٤	-٠.٢٧٠	٠.٨٢١
١٧	اتساع المرفق (الكوع)	٠.٥٠٧	٠.٢٦١	٠.٤٨٨	٠.١٣٤	٠.٤٠٠	-٠.١٢٢	٠.٠٢٨	-٠.٠٥٩	٠.٧٦١
١٨	اتساع رسغ اليد	-٠.٤٩١	٠.٠٥٤	٠.٠٣٣	-٠.١٠١	-٠.٠٣٥	-٠.٠٥٩	٠.٢٩٨	٠.٤١٢	٠.٥١٩
١٩	اتساع الراس	٠.٥٥٧	٠.٠٤٧	٠.٤١٠	٠.١٨٥	-٠.١٢٦	٠.٢٢٤	٠.٠١٢	٠.١٧٢	٠.٦١١
٢٠	محيط الراس	-٠.٢٧٦	٠.٤٨٢	٠.٤١٩	٠.٢٣٨	-٠.١٥٥	٠.٢٦٩	٠.٠٥٦	-٠.٢٥٤	٠.٧٠٦
٢١	محيط الرقبة (ادنى محيط)	٠.٦٢٩	٠.٣٣٣	-٠.١١٢	٠.٥٦٠	-٠.٠٦٩	-٠.١٠٣	٠.١٠٥	-٠.٠٤٩	٠.٨٦٢
٢٢	محيط الكتفين	٠.٨٩٣	-٠.٢٣٨	-٠.١٥١	٠.٠٣٧	-٠.٠٤١	-٠.٠٩٥	٠.٠٦٢	-٠.٠٦٤	٠.٨٩٧
٢٣	محيط الصدر	٠.٩١٤	-٠.٠٧٤	-٠.٠٨١	٠.١٧٧	-٠.٠٨٧	-٠.١٢٠	٠.١٣٢	-٠.٠٦١	٠.٩٢٢
٢٤	محيط البطن	٠.٢٥٣	٠.٧٦٨	-٠.٠٣٩	٠.٢٩٤	-٠.٢٠٩	-٠.٠٦٨	٠.١٠٦	٠.٠٠٥	٠.٨٠٢
٢٥	محيط الردفين(المقعدة)	-٠.١٨٧	٠.٦٥٤	-٠.٤٧٥	-٠.٠٦١	-٠.٢٠٨	٠.٢٠٠	-٠.٠٧٥	-٠.٢١٢	٠.٨٢٦
٢٦	محيط الفخذ	٠.١٤٧	٠.٢٩٥	-٠.٤٣٤	٠.١٠٦	٠.٣٥٦	٠.٢٤١	٠.٤٦٥	٠.٣٤٠	٠.٨٢٥
٢٧	محيط الركبة	٠.٥٢٤	٠.٤٠١	-٠.٠٩٩	٠.٢٢٠	-٠.١٦٥	٠.٣٠٩	٠.١٤٠	٠.١٢٦	٠.٦٥١
٢٨	محيط الساق (السمانة)	٠.٧٩٨	-٠.١١٩	-٠.٢٤٥	-٠.٢٢٤	٠.٠١٧	٠.٢٥٤	٠.٠٥٨	-٠.٠٩٤	٠.٨٣٨
٢٩	محيط رسغ القدم	٠.٦١٤	٠.٣٠٣	-٠.١٦٢	٠.٠٨١	-٠.٢٤٣	-٠.١٩٦	٠.٠٠٢	٠.٠٠٢	٠.٥٩٩
٣٠	محيط العضد منقبض	٠.٨٥٦	٠.٠٢٦	-٠.٢٦٠	٠.١٣٨	٠.١٠١	٠.١٢٨	٠.١٠٦	-٠.٠٩١	٠.٨٦٦
٣١	محيط العضد منبسط	٠.٨٨٧	-٠.٠٧٦	-٠.٢١٨	٠.٠٨٤	٠.٠٣٣	٠.٠٦٣	٠.١٥٩	-٠.١٢٢	٠.٨٩٢
٣٢	محيط الساعد	٠.٨٧٧	٠.٠٣٣	-٠.٢٤١	٠.١٧٧	٠.٠٦٩	-٠.٠٠٧	٠.٠٢٦	٠.٠١٤	٠.٨٦٦
٣٣	سمك ثنايا الجلد اسفل عظم اللوح	٠.٦٠٩	٠.٣٣٥	٠.٠٨٧	-٠.٤١٨	-٠.٢٣٩	-٠.١٣٢	٠.٠٥٨	-٠.٠١٧	٠.٧٤٤
٣٤	سمك ثنايا الجلد عند الخط الابطى الأوسط	٠.٥٧١	٠.٣٠٤	٠.٢٥٩	-٠.٤٦١	-٠.١٤٦	-٠.٠٩١	٠.٠٦٣	٠.٠٠١	٠.٧٣٢
٣٥	سمك ثنايا الجلد عند الصدر	٠.٤٣٤	٠.٥٧٠	-٠.٠٨٦	-٠.٤٨٩	-٠.٠٠٩	٠.٠٧١	٠.٠٢٢	٠.٠٨٤	٠.٧٧٢
٣٦	سمك ثنايا الجلد عند البطن	٠.٤٨٣	٠.٤٨٤	٠.٠٥٨	٠.٠٤١	٠.١٠٦	-٠.٣٦٦	٠.٠٠٤	٠.٢٢٨	٠.٦٧١
٣٧	سمك ثنايا الجلد اعلى الحرقفة	٠.٧٦٥	٠.٠٥٤	٠.٠٥١	-٠.١٦٢	-٠.٢٦٤	-٠.١٦٣	-٠.١٣٥	-٠.٠٥١	٠.٧٣٤
٣٨	سمك ثنايا الجلد عند منتصف الفخذ	٠.١٤٥	٠.٧١٣	-٠.١٠٤	-٠.٣٥٠	٠.١٦٨	-٠.٠٧٨	-٠.٠٦٧	-٠.٠٨٩	٠.٧١٠
٣٩	سمك ثنايا الجلد اعلى عظم الردفه (الركبة)	٠.٥١٤	٠.٣١٦	-٠.٣١٨	-٠.٤١٥	-٠.١٦٨	٠.٠٦٥	-٠.٠٩٠	٠.٠١٥	٠.٦٧٨
٤٠	سمك ثنايا الجلد فوق الخط الأنسى للساق	٠.٢٩٦	٠.٤٧٠	٠.٠٣٦	-٠.١٧١	٠.٢٣٤	٠.٠٤٥	-٠.٤٠٥	٠.١٥٨	٠.٥٨٥

٤١	سمك ثنايا الجلد عند العضلة ذات الراسين العضدية	٠.٧٠٧	٠.١٩٠	٠.٠٢١	-٠.١٢٨	٠.٣٨٣	-٠.١٣٨	-٠.٠١٨	٠.٢٣٠	٠.٧٧٢
٤٢	سمك ثنايا الجلد عند العضلة ذات الثلاث رؤوس العضدية.	-٠.٢٧٠	٠.٧٨٤	٠.١٨٤	-٠.١٩٩	٠.٠٧٢	٠.٠٠٧	٠.٠٢٥	-٠.٠٨٦	٠.٧٧٤

ج- 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، وقررا الانتقال لإجراء التدوير المتعامد لمصفوفة العوامل المستخلصة من فئة الشباب تحت ٢٠ سنة للوصول إلى شكل أكثر بساطة وانتظام العوامل الناتجة لأن هذه الخطوة تعتبر من الخطوات 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 المقاييس 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 القياسات 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 :-

٦- 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.

٧- يجب أن يكون هناك على الأقل في عمود كل عامل مقياسا واحدا يتشبع صفريا على العامل.

٨- 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 .

٩- بالنسبة لكل زوج من العوامل يتعين وجود عدد من أزواج الاصفار كتشبعات.

١٠-يجب أن يوجد أقل عدد من المتغيرات التي تتشبع تشبعات ذات دلالة على أي زوج من العوامل.

لقد أمكن تدوير العوامل التسعة المستخلصة من فئة تحت ٢٠ سنة تدويرا متعامدا بطريقة الفاريمكس لكايزر، ويبين الجدول التالي رقم (٢٥) النتيجة النهائية لهذا التدوير .

جدول رقم (٢٥)
المصفوفة العاملية للقياسات الانثروبومترية والجذر الكامن وقيم الاشتراكيات على تلك العوامل ونسبة تباين كل عامل للتباين الكلى للمصفوفة الارتباطية بعد التدوير المتعامد (ن١=٢٤٠)

م	القياسات الانثروبومترية	العامل الاول	العامل الثانى	العامل الثالث	العامل الرابع	العامل الخامس	العامل السادس	العامل السابع	العامل الثامن	قيم الاشتراكيات
١	طول العضد (من الكتف إلى المرفق)	٠.٠٥١	٠.٠٥٥	-٠.٠٢٠	٠.٠٥٣	٠.٨٥١	-٠.٠٧٦	٠.٠٥٧	٠.٠١٩	٠.٧٤٢
٢	طول الساعد (من المرفق إلى الرسغ)	٠.٦٤١	٠.٠٧٤	-٠.٠٠٢	٠.٥٤١	٠.٣٤١	-٠.١٩٣	٠.١٤٦	٠.١٠٨	٠.٨٩٦
٣	طول اليد	٠.٦٣٤	٠.١٦٠	-٠.٠٥١	٠.٢٤٩	٠.٣٥١	٠.٠٣٠	٠.٠٣٧	٠.٠٩٧	٠.٦٢٧
٤	طول الجزء السفلى للذراع (الساعد + اليد)	٠.٦٠٤	٠.٠٩٣	٠.٠١٠	٠.٥٦٩	٠.٣٥٦	-٠.١٣٦	٠.٠٨٠	٠.٠٩١	٠.٨٥٨
٥	اتساع الذراعين	٠.٧٦٥	٠.٠٣٩	٠.٠٨٠	٠.٢٣٨	٠.٢٠٥	٠.٠٠٠	-٠.١٢٦	٠.١٧٩	٠.٧٤٠
٦	طول الجذع من الجلوس	-٠.٧٢٧	-٠.٠١٧	٠.٦١٨	-٠.٠٣٧	-٠.٠٢٩	-٠.٠١٣	٠.٠٤٤	٠.٠١٣	٠.٩١٥
٧	طول الطرف السفلى من نهاية الحدبة	٠.٦٨٥	٠.١٣٨	-٠.٤٨٥	٠.١٠١	٠.١٣٦	-٠.٠٣٦	٠.٠٥٣	٠.٢٠٥	٠.٧٩٩

	الوركيه									
٨	طول الفخذ	٠.٧٠٨	٠.١٧٥	٠.٤٩٠-	٠.٠٦٦	٠.٢٢٤	٠.٠٨٧-	٠.١١٧	٠.١٠٥	٠.٨٥٩
٩	طول الساق (قصبه الرجل)	٠.٧٢٨	٠.١٦٣	٠.٥٣٦-	٠.٠٠١-	٠.٠٦٩	٠.٠٨٤-	٠.٠٧٨	٠.٢٢٧	٠.٩١٤
١٠	طول القدم	٠.٧٤١	٠.٠٩٩	٠.٠٥٩-	٠.٣٩٣	٠.١٠١	٠.٠٠٧-	٠.١٢٨	٠.١٢٩	٠.٧٦٠
١١	الاتساع الامتداد الاخرومى	٠.١٤٣-	٠.٠٣٤-	٠.٥٧٥	٠.١٦٥	٠.٢٦٨-	٠.٠٥٥	٠.١٨٩-	٠.٤٠٩	٠.٦٥٨
١٢	اتساع (عرض) الصدر	٠.٨٣٧	٠.١٠١	٠.٠٣٠-	٠.١٤١	٠.٠٨٥	٠.١١٣-	٠.٢١٦	٠.٠٧٥-	٠.٨٠٣
١٣	عمق الصدر	٠.٨٧٢	٠.١٧٢	٠.١٠٥-	٠.١٧٢	٠.١٥٥	٠.٠١٦	٠.٠٥١	٠.١١١-	٠.٨٧٠

تابع جدول رقم (٢٥)

المصفوفة العاملية للقياسات الانثروبومترية والجذر الكامن وقيم الاشتراكيات على تلك العوامل ونسبة تباين كل عامل للتباين الكلى للمصفوفة الارتباطية بعد التدوير المتعامد (ن١=٢٤٠)

م	القياسات الانثروبومترية	العامل الاول	العامل الثانى	العامل الثالث	العامل الرابع	العامل الخامس	العامل السادس	العامل السابع	العامل الثامن	قيم الاشتراكيات
١٤	اتساع (عرض) الحوض	٠.٥١٩	٠.٠٨٧	٠.٠٢٧-	٠.١٦٧-	٠.٢٧٤-	٠.٢٨١	٠.٢٣٠-	٠.٤٢٨	٠.٦٩٦
١٥	اتساع (عرض) الركبة	٠.٣٠٢-	٠.٠٣٨	٠.٢٠٥	٠.٠٤٨	٠.٢٦٦-	٠.٠٢٢	٠.٠٣٠-	٠.٦٠١-	٠.٥٧١
١٦	اتساع رسغ القدم (العرقوب- الكعب)	٠.١٢٦	٠.١٥٦	٠.٠٥٧-	٠.١٧٣	٠.١٤٧	٠.٠٣٧	٠.٨٥١	٠.٠١٠-	٠.٨٢١
١٧	اتساع المرفق (الكوع)	٠.٣٣٠	٠.١٢١	٠.١١٣	٠.٦٩٥	٠.١١٩	٠.٠١٩-	٠.٣٣٥	٠.١٢٥-	٠.٧٦١
١٨	اتساع رسغ اليد	٠.٥٦٠-	٠.٠٣٢-	٠.٠٩٨-	٠.٠٥٤-	٠.١٥٣	٠.٣١٦	٠.١٦٦-	٠.٢٠٢-	٠.٥١٩
١٩	اتساع الراس	٠.٤٢٢	٠.٠٢٥	٠.٠٧٠	٠.٢٦٠	٠.٥٧٥	٠.٠٠٦	٠.١٣٨	٠.١٠١	٠.٦١١
٢٠	محيط الراس	٠.٢٥٨-	٠.٠٠٣-	٠.٦٥١	٠.٠٠٤-	٠.٢٧٣	٠.١٤١-	٠.٣١٩	٠.١٣٩-	٠.٧٠٦
٢١	محيط الرقبة (ادنى محيط)	٠.٦٩١	٠.٠٢١	٠.٤٧٩	٠.٢٦٥	٠.٠٧٤	٠.١٨٠	٠.١٩٨-	٠.٠٧٩-	٠.٨٦٢
٢٢	محيط الكتفين	٠.٨٩٦	٠.١٠٦	٠.٢٥٨-	٠.٠٩٢	٠.٠٤٧	٠.٠٢٤	٠.٠٧٠-	٠.٠١٥	٠.٨٩٧
٢٣	محيط الصدر	٠.٩١٧	٠.١١٣	٠.٠٦٨-	٠.١٦٦	٠.١٢٧	٠.٠٦١	٠.٠٩٦-	٠.٠٧٦-	٠.٩٢٢
٢٤	محيط البطن	٠.٢٠٦	٠.٣٧٩	٠.٦٩٦	٠.١٦٦	٠.١٤٠	٠.١٧٠	٠.١٨٦-	٠.١٤٨-	٠.٨٠٢
٢٥	محيط الردفين(المقعدة)	٠.١٢٤-	٠.٤٥٢	٠.٥٩٥	٠.٣٨٤-	٠.٢٦٠-	٠.١٢٤	٠.٠٧٨-	٠.١٢٦	٠.٨٢٦
٢٦	محيط الفخذ	٠.١١٣	٠.١١٦	٠.١١١	٠.٠٢٨	٠.١١٧-	٠.٨٧٨	٠.٠٣٣	٠.٠٢٢	٠.٨٢٥
٢٧	محيط الركبة	٠.٤٦٩	٠.٢٥٢	٠.٣٧٩	٠.٠٠٤	٠.٣١٠	٠.٣٣٦	٠.٠٠١-	٠.١٢٦	٠.٦٥١
٢٨	محيط الساق (السمانة)	٠.٧٥٣	٠.٣٠٧	٠.٢٥٢-	٠.١٢٦-	٠.٠٢٥	٠.١٤٨	٠.١٨٧	٠.٢٠٤	٠.٨٣٨
٢٩	محيط رسغ القدم	٠.٥٦٧	٠.٣٧٥	٠.١٨٨	٠.١٠٥	٠.٠٨٣	٠.٠١٨	٠.٢٨٢-	٠.٠٥٧-	٠.٥٩٩
٣٠	محيط العضد منقبض	٠.٨٦٦	٠.١٦٠	٠.٠١٣	٠.٠٨٣	٠.٠٢٩-	٠.٢٤٨	٠.٠٧٤	٠.١٢٠	٠.٨٦٦
٣١	محيط العضد منبسط	٠.٩٠٧	٠.١٤٨	٠.٠٩٠-	٠.٠٤٤	٠.٠٠٧	٠.١٨١	٠.٠٦٠	٠.٠٢٧	٠.٨٩٢
٣٢	محيط الساعد	٠.٨٥٧	٠.١٦٦	٠.٠٠٥-	٠.١٩٢	٠.٠٠٣-	٠.٢٠٦	٠.٠٨١-	٠.١٣٢	٠.٨٦٦
٣٣	سمك ثنايا الجلد اسفل عظم اللوح	٠.٣٩٨	٠.٧٠٦	٠.٠٧٠-	٠.٠٧٨	٠.٢٢٠	٠.٠٩٣-	٠.٠٠٦-	٠.١٣٨-	٠.٧٤٤
٣٤	سمك ثنايا الجلد عند الخط الابطى الأوسط	٠.٣١٣	٠.٦٧٣	٠.١٢٨-	٠.١٧٢	٠.٢٨٧	٠.١١٧-	٠.١٣١	٠.١٤٥-	٠.٧٣٢
٣٥	سمك ثنايا الجلد عند الصدر	٠.١٧٢	٠.٨٢٩	٠.٠٥٢	٠.٠٧٤	٠.٠٦٤	٠.١٧٠	٠.١٠٢	٠.٠٦٤	٠.٧٧٢
٣٦	سمك ثنايا الجلد عند البطن	٠.٢٧٨	٠.٤٣٤	٠.١٥٣	٠.٥٤٢	٠.٠٥١	٠.١٤١	٠.٢٢٧-	٠.١١٣-	٠.٦٧١
٣٧	سمك ثنايا الجلد اعلى الحرقفة	٠.٦٤٦	٠.٤١٧	٠.١١٩-	٠.١٢٢	٠.٢٠٣	٠.٢٣٧-	٠.١٢٦-	٠.٠٢١	٠.٧٣٤
٣٨	سمك ثنايا الجلد عند منتصف الفخذ	٠.٠٤٨-	٠.٧٢٧	٠.٢٧١	٠.١٨٧	٠.٢٢٤-	٠.٠٨٦	٠.١١٢	٠.٠٠٤-	٠.٧١٠
٣٩	سمك ثنايا الجلد اعلى عظم الردفه (الركبة)	٠.٣٧٠	٠.٦٩١	٠.٠٣٩-	٠.١٣٩-	٠.٠٢٠-	٠.٠٧٣	٠.٠٧٣-	٠.١٨١	٠.٦٧٨
٤٠	سمك ثنايا الجلد فوق الخط الأنسي للساق	٠.٠٤٣	٠.٤٩٣	٠.١٤٤	٠.٤٠٣	٠.٠٣٤-	٠.٠٠٥	٠.٠٥٥	٠.٣٩١	٠.٥٨٥
٤١	سمك ثنايا الجلد عند	٠.٤٦٦	٠.٣٨٣	٠.١٨٨-	٠.٥٤٨	٠.٠١٢-	٠.٢٤٣	٠.٠٥٣	٠.١٠٧	٠.٧٧٢

	العضلة ذات الراسين العضدية									
٤٢	سمك ثنايا الجلد عند العضلة ذات الثلاث رؤوس العضدية.	-٠.٤٣٢	٠.٥١٧	٠.٤٨٣	٠.١٥٧	-٠.٠٢٦	٠.٠٢٧	٠.١٩٩	-٠.١٤٧	٠.٧٧٤

ويبين الجدول السابق رقم (٢٥) أن القيم العددية لتشبعات المؤشرات الانثروبومترية الـ (٤٢) 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 (٢٥).

والجدول التالي رقم(٢٦) يبين التوزيع التعادلي لمجموع مربعات تشبعات العوامل المستخلصة لفئة تحت ٢٠ سنة شباب قبل التدوير المتعامد وبعده.

جدول رقم (٢٦)
التوزيع التعادلي لمجموع مربعات تشبعات العوامل المستخلصة
لفئة عينة تحت ٢٠ سنه قبل التدوير المتعامد وبعده (ن = ٢٤٠)

العوامل	مجموع مربعات تشبعات العوامل		النسبة المئوية لتباين العوامل %	
	قبل التدوير	بعد التدوير	قبل التدوير	بعد التدوير
١- العامل الأول	١٦.٨٤٣	١٣.٨٠٣	٤٠.١٠٢	٣٢.٨٦٥
٢- العامل الثاني	٥.١١٣	٤.٦٤٣	١٢.١٧٤	١١.٠٥٥
٣-العامل الثالث	٣.٠٢٢	٣.٨٢٧	٧.١٩٦	٩.١١٢
٤-العامل الرابع	٢.٣٩٩	٢.٨٤٥	٥.٧١٢	٦.٧٧٣
٥-العامل الخامس	١.٣٨٢	٢.٣٩١	٣.٢٩٠	٥.٦٩٢
٦-العامل السادس	١.٢١٩	١.٦١٩	٢.٩٠٣	٣.٨٥٤
٧-العامل السابع	١.١٤١	١.٥٩٦	٢.٧١٧	٣.٨٠١
٨-العامل الثامن	١.٠٢٣	١.٤١٩	٢.٤٣٦	٣.٣٧٨
المجموع	٣٢.١٤٢	٣٢.١٤٣	%76.53	%76.53

يتضح من الجدول رقم (٢٦) 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 الشباب تحت ٢٠ سنة(للمؤشرات الانثروبومترية)

كشفت نتائج التحليل العاملى المتعامد لعينة الشباب تحت ٢٠ سنة عن الثمانية 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 تحت ٢٠ سنة بحيث تحذف جميع التشبعات التي تقل عن(± ٠.٣)وذلك حتى تتضح القياسات الأساسية لكل عامل بالمؤشرات الانثروبومتريه 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 (٢٧) النتائج النهائية للتدوير العاملى المتعامد لفئة تحت ٢٠ سنة بعد حذف جميع التشبعات الصفرية (التي تقل عن ± ٠.٣) .

جدول رقم(٢٧)
النتائج النهائية للتدوير العاملى المتعامد لفئة الشباب تحت ٢٠ سنة
بعد حذف جميع التشبعات التي تقل عن(±٣) (ن=٢٤٠)

م	القياسات الانثروبومترية	العامل	العامل	العامل	العامل	العامل	العامل	العامل	العامل

		الاول	الثانى	الثالث	الرابع	الخامس	السادس	السابع	الثامن
١	طول العضد (من الكتف إلى المرفق)					٠.٨٥١			
٢	طول الساعد (من المرفق إلى الرسغ)	٠.٦٤١			٠.٥٤١	٠.٣٤١			
٣	طول اليد	٠.٦٣٤				٠.٣٥١			
٤	طول الجزء السفلى للذراع (الساعد + اليد)	٠.٦٠٤			٠.٥٦٩	٠.٣٥٦			
٥	اتساع الذراعين	٠.٧٦٥							

تابع جدول رقم(٢٧)

النتائج النهائية للتدوير العاملي المتعامد لفئة الشباب تحت ٢٠ سنة

بعد حذف جميع التشبعات التي تقل عن(±٣) **(ن=٢٤٠)**

م	القياسات الانثروبومترية	العامل الاول	العامل الثانى	العامل الثالث	العامل الرابع	العامل الخامس	العامل السادس	العامل السابع	العامل الثامن
٦	طول الجذع من الجلوس	-٠.٧٢٧		٠.٦١٨					
٧	طول الطرف السفلى من نهاية الحدبة الوركيه	٠.٦٨٥		-٠.٤٨٥					
٨	طول الفخذ	٠.٧٠٨		-٠.٤٩٠					
٩	طول الساق (قصبه الرجل)	٠.٧٢٨		-٠.٥٣٦					
١٠	طول القدم	٠.٧٤١			٠.٣٩٣				
١١	الاتساع الامتداد الاخرومى			٠.٥٧٥					٠.٤٠٩
١٢	اتساع (عرض) الصدر	٠.٨٣٧							
١٣	عمق الصدر	٠.٨٧٢							
١٤	اتساع (عرض) الحوض	٠.٥١٩							٠.٤٢٨
١٥	اتساع (عرض) الركبة	-٠.٣٠٢							-٠.٦٠١
١٦	اتساع رسغ القدم (العرقوب- الكعب)							٠.٨٥١	
١٧	اتساع المرفق (الكوع)	٠.٣٣٠			٠.٦٩٥			٠.٣٣٥	
١٨	اتساع رسغ اليد	-٠.٥٦٠					٠.٣١٦		
١٩	اتساع الراس	٠.٤٢٢				٠.٥٧٥			
٢٠	محيط الراس			٠.٦٥١				٠.٣١٩	
٢١	محيط الرقبة (ادنى محيط)	٠.٦٩١		٠.٤٧٩					
٢٢	محيط الكتفين	٠.٨٩٦							
٢٣	محيط الصدر	٠.٩١٧							
٢٤	محيط البطن		٠.٣٧٩	٠.٦٩٦					
٢٥	محيط الردفين(المقعدة)		٠.٤٥٢	٠.٥٩٥	-٠.٣٨٤				
٢٦	محيط الفخذ						٠.٨٧٨		
٢٧	محيط الركبة	٠.٤٦٩		٠.٣٧٩		٠.٣١٠	٠.٣٣٦		
٢٨	محيط الساق (السمانة)	٠.٧٥٣	٠.٣٠٧						
٢٩	محيط رسغ القدم	٠.٥٦٧	٠.٣٧٥						
٣٠	محيط العضد منقبض	٠.٨٦٦							
٣١	محيط العضد منبسط	٠.٩٠٧							
٣٢	محيط الساعد	٠.٨٥٧							
٣٣	سمك ثنايا الجلد اسفل عظم اللوح	٠.٣٩٨	٠.٧٠٦						
٣٤	سمك ثنايا الجلد عند الخط الابطي الأوسط	٠.٣١٣	٠.٦٧٣						
٣٥	سمك ثنايا الجلد عند الصدر		٠.٨٢٩						
٣٦	سمك ثنايا الجلد عند البطن		٠.٤٣٤		٠.٥٤٢				
٣٧	سمك ثنايا الجلد اعلى الحرقفة	٠.٦٤٦	٠.٤١٧						
٣٨	سمك ثنايا الجلد عند منتصف الفخذ		٠.٧٢٧						
٣٩	سمك ثنايا الجلد اعلى	٠.٣٧٠	٠.٦٩١						

	عظم الردفه (الركبة)								
٤٠	سمك ثنايا الجلد فوق الخط الأنسى للساق		٠.٤٩٣		٠.٤٠٣				٠.٣٩١
٤١	سمك ثنايا الجلد عند العضلة ذات الراسين العضدية	٠.٤٦٦	٠.٣٨٣		٠.٥٤٨				
٤٢	سمك ثنايا الجلد عند العضلة ذات الثلاث رؤوس العضدية.	-٠.٤٣٢	٠.٥١٧	٠.٤٨٣					

فالجدول السابق رقم(٢٧) يبين أن أكبر القياسات تشبعا في العامل الأول هي كالتالي بالترتيب: (٢٣-محيط الصدر)، (٣١-محيط العضد منبسط)، (٢٢-محيط الكتفين)، (١٣-عمق الصدر)، (٣٠-محيط العضد منقبض)، (٣٢-محيط الساعد)، (١٢-اتساع (عرض) الصدر)، (٥-اتساع الذراعين)، (٢٨-محيط الساق (السمانة)، أما العامل الثاني فالقياسات الأكبر تشبعا هي كالتالي بالترتيب:(٣٥-سمك ثنايا الجلد عند الصدر)،(٣٨-سمك ثنايا الجلد عند منتصف الفخذ)، (٣٣-سمك ثنايا الجلد أسفل عظم اللوح)، (٣٩-سمك ثنايا الجلد أعلى عظم الردفه (الركبة)، (٣٤-سمك ثنايا الجلد عند الخط الابطى الأوسط)، (٤٢-سمك ثنايا الجلد عند العضلة ذات الثلاث رؤوس العضدية)،(٤٠-سمك ثنايا الجلد فوق الخط الأنسى للساق)،(٢٥-محيط الردفين(المقعدة)، (٣٦-سمك ثنايا الجلد عند البطن)، (٣٧-سمك ثنايا الجلد أعلى الحرقفة)،(٤١-سمك ثنايا الجلد عند العضلة ذات الراسين العضدية)،(٢٤-محيط البطن)، (٢٩-محيط رسغ القدم)،(٢٨-محيط الساق (السمانة)، أما العامل الثالث فالقياسات الأكبر تشبعا هي كالتالي بالترتيب: (٢٤-محيط البطن)، (٢٠-محيط الرأس)، (٦-طول الجذع من الجلوس)، (٢٥-محيط الردفين(المقعدة)،(١١-الاتساع الامتداد الاخرومى)،(٩-طول الساق (قصبه الرجل)،(٨-طول الفخذ)،(٧-طول الطرف السفلى من نهاية الحدبة الوركيه)،(٤٢-سمك ثنايا الجلد عند العضلة ذات الثلاث رؤوس العضدية)، (٢١-محيط الرقبة (أدنى محيط)،(٢٧-محيط الركبة)، أما العامل الرابع فالقياسات الأكبر تشبعا هي كالتالي بالترتيب: (١٧-اتساع المرفق (الكوع)،(٤-طول الجزء السفلى للذراع (الساعد + اليد)، (٤١-سمك ثنايا الجلد عند العضلة ذات الراسين العضدية)،(٣٦-سمك ثنايا الجلد عند البطن)،(٢-طول الساعد (من المرفق إلى الرسغ)،(٤٠-سمك ثنايا الجلد فوق الخط الأنسى للساق)،(١٠-طول القدم)،(٢٥-محيط الردفين(المقعدة)، أما العامل الخامس فالقياسات الأكبر تشبعا هي كالتالي بالترتيب: (١-طول العضد (من الكتف إلى المرفق)،(١٩-اتساع الرأس)،(٤-طول الجزء السفلى للذراع (الساعد + اليد)،(٣-طول اليد)،(٢-طول الساعد (من المرفق إلى الرسغ)،(٢٧-محيط الركبة)، أما العامل السادس فالقياسات الأكبر تشبعا هي كالتالي بالترتيب: (٢٦-محيط الفخذ)،(٢٧-محيط الركبة)،(١٨-اتساع رسغ اليد)، أما العامل السابع فالقياسات الأكبر تشبعا هي كالتالي بالترتيب: (١٦-اتساع رسغ القدم (العرقوب- الكعب)،(١٧-اتساع المرفق (الكوع)،(٢٠-محيط الرأس)، أما العامل الثامن فالقياسات الأكبر تشبعا هي كالتالي بالترتيب: (١٥-اتساع (عرض) الركبة)،(١٤-اتساع (عرض) الحوض)،(١١-الاتساع الامتداد الاخرومى)،(٤٠-سمك ثنايا الجلد فوق الخط الأنسى للساق).

ثانيا: تفسير العوامل الثمانية المستخلصة وفقا للمظاهر التي تدل عليه:

قام الباحث بترتيب تشبعات الاختبارات بالنسبة للعوامل الثمانية المستخلصة ترتيبا تنازليا بدءا بالتشبعات الكبرى والتشبعات الوسطى ثم التشبعات الصفرية، وتبين الجداول أرقام (٢٨ ، ٢٩ ، ٣٠ ، ٣١ ، ٣٢ ، ٣٣ ، ٣٤ ، ٣٥)

جدول رقم (٢٨)
يبين الترتيب التنازلى للتشبعات الكبرى والتشبعات الوسطي والتشبعات الصفرية لعينة كرة السلة على العامل الأول لعينة الشباب تحت ٢٠ سنة(القياسات الانثروبومترية)

رقم الاختبار	المتغيرات (الاختبارات)	ترتيب الاختبار	الترتيب التنازلى لتشبعات الاختبار		
			التشبعات الكبرى	التشبعات الوسطى	التشبعات الصفرية
٢٣	محيط الصدر	١	٠.٩١٧		
٣١	محيط العضد منبسط	٢	٠.٩٠٧		
٢٢	محيط الكتفين	٣	٠.٨٩٦		
١٣	عمق الصدر	٤	٠.٨٧٢		
٣٠	محيط العضد منقبض	٥	٠.٨٦٦		
٣٢	محيط الساعد	٦	٠.٨٥٧		
١٢	اتساع (عرض) الصدر	٧	٠.٨٣٧		
٥	اتساع الذراعين	٨	٠.٧٦٥		
٢٨	محيط الساق (السمانة)	٩	٠.٧٥٣		
١٠	طول القدم	١٠	٠.٧٤١		
٩	طول الساق (قصبه الرجل)	١١	٠.٧٢٨		
٦	طول الجذع من الجلوس	١٢	-٠.٧٢٧		
٨	طول الفخذ	١٣	٠.٧٠٨		
٢١	محيط الرقبة (أدنى محيط)	١٤	٠.٦٩١		
٧	طول الطرف السفلى من نهاية الحدبة الوركيه	١٥	٠.٦٨٥		
٣٧	سمك ثنايا الجلد أعلى الحرقفة	١٦	٠.٦٤٦		
٢	طول الساعد (من المرفق إلى الرسغ)	١٧	٠.٦٤١		
٣	طول اليد	١٨	٠.٦٣٤		
٤	طول الجزء السفلى للذراع (الساعد + اليد)	١٩	٠.٦٠٤		
٢٩	محيط رسغ القدم	٢٠	٠.٥٦٧		
١٨	اتساع رسغ اليد	٢١	-٠.٥٦٠		
١٤	اتساع (عرض) الحوض	٢٢	٠.٥١٩		
٢٧	محيط الركبة	٢٣		٠.٤٦٩	
٤١	سمك ثنايا الجلد عند العضلة ذات الراسين العضدية	٢٤		٠.٤٦٦	
٤٢	سمك ثنايا الجلد عند العضلة ذات الثلاث رؤوس العضدية.	٢٥		٠.٤٣٢	
١٩	اتساع الرأس	٢٦		٠.٤٢٢	
٣٣	سمك ثنايا الجلد أسفل عظم اللوح	٢٧		٠.٣٩٨	
٣٩	سمك ثنايا الجلد أعلى عظم الردفه (الركبة)	٢٨		٠.٣٧٠	
١٧	اتساع المرفق (الكوع)	٢٩		٠.٣٣٠	
٣٤	سمك ثنايا الجلد عند الخط الابطى الأوسط	٣٠		٠.٣١٣	
١٥	اتساع (عرض) الركبة	٣١		-٠.٣٠٢	
٣٦	سمك ثنايا الجلد عند البطن	٣٢			٠.٢٧٨
٢٠	محيط الرأس	٣٣			-٠.٢٥٨
٢٤	محيط البطن	٣٤			٠.٢٠٦
٣٥	سمك ثنايا الجلد عند الصدر	٣٥			٠.١٧٢
١١	الاتساع الامتداد الاخرومى	٣٦			-٠.١٤٣
١٦	اتساع رسغ القدم (العرقوب– الكعب)	٣٧			٠.١٢٦
٢٥	محيط الردفين(المقعدة)	٣٨			-٠.١٢٤

٢٦	محيط الفخذ	٣٩			٠.١١٣
١	طول العضد (من الكتف إلى المرفق)	٤٠			٠.٠٥١
٣٨	سمك ثنايا الجلد عند منتصف الفخذ	٤١			٠.٠٤٨
٤٠	سمك ثنايا الجلد فوق الخط الأنسى للساق	٤٢			٠.٠٤٣

يبين جدول (٢٨) أن نتائج التدوير المتعامد أن هذا العامل أصبح عاملا نقيا للمؤشرات الانثروبومترية حيث تتشبع علية أكثر من ثلاثة اختبارات كالتالى : (٢٣-محيط الصدر)، (٣١-محيط العضد منبسط)، (٢٢-محيط الكتفين)، (١٣-عمق الصدر)، (٣٠-محيط العضد منقبض)، (٣٢-محيط الساعد)، (١٢-اتساع (عرض) الصدر)، (٥-اتساع الذراعين)، (٢٨-محيط الساق (السمانة) ، بتشبعات موجبة تزيد عن (٠.٩) ، وبنظرة تحليلية للقياسات الانثروبومترية التي تشبعت على العامل الأول نجد إن نتائج المؤشرات الانثروبومترية، حيث يمكن تسمية هذا العامل " **مؤشر محيطات الطرف العلوى للاعبى كرة السلة** .جدول (٢٨).

جدول رقم (٢٩)
يبين الترتيب التنازلى للتشبعات الكبرى والتشبعات الوسطي والتشبعات الصفرية للاعبى كرة السلة على العامل الثانى لفئة عينة الشباب تحت ٢٠ سنة(القياسات الانثروبومترية)

رقم الاختبار	المتغيرات (الاختبارات)	ترتيب الاختبار	الترتيب التنازلى لتشبعات الاختبار		
			التشبعات الكبرى	التشبعات الوسطى	التشبعات الصفرية
٣٥	سمك ثنايا الجلد عند الصدر	١	٠.٨٢٩		
٣٨	سمك ثنايا الجلد عند منتصف الفخذ	٢	٠.٧٢٧		
٣٣	سمك ثنايا الجلد اسفل عظم اللوح	٣	٠.٧٠٦		
٣٩	سمك ثنايا الجلد اعلى عظم الردفه (الركبة)	٤	٠.٦٩١		
٣٤	سمك ثنايا الجلد عند الخط الابطى الأوسط	٥	٠.٦٧٣		
٤٢	سمك ثنايا الجلد عند العضلة ذات الثلاث رؤوس العضدية.	٦	٠.٥١٧		
٤٠	سمك ثنايا الجلد فوق الخط الانسى للساق	٧		٠.٤٩٣	
٢٥	محيط الردفين(المقعدة)	٨		٠.٤٥٢	
٣٦	سمك ثنايا الجلد عند البطن	٩		٠.٤٣٤	
٣٧	سمك ثنايا الجلد اعلى الحرقفة	١٠		٠.٤١٧	
٤١	سمك ثنايا الجلد عند العضلة ذات الراسين العضدية	١١		٠.٣٨٣	
٢٤	محيط البطن	١٢		٠.٣٧٩	
٢٩	محيط رسغ القدم	١٣		٠.٣٧٥	
٢٨	محيط الساق (السمانة)	١٤		٠.٣٠٧	
٢٧	محيط الركبة	١٥			٠.٢٥٢
٨	طول الفخذ	١٦			٠.١٧٥
١٣	عمق الصدر	١٧			٠.١٧٢
٣٢	محيط الساعد	١٨			٠.١٦٦
٩	طول الساق (قصبه الرجل)	١٩			٠.١٦٣
٣	طول اليد	٢٠			٠.١٦٠
٣٠	محيط العضد منقبض	٢١			٠.١٦٠
١٦	اتساع رسغ القدم (العرقوب- الكعب)	٢٢			٠.١٥٦
٣١	محيط العضد منبسط	٢٣			٠.١٤٨
٧	طول الطرف السفلي من نهاية الحدبة الوركيه	٢٤			٠.١٣٨
١٧	اتساع المرفق (الكوع)	٢٥			٠.١٢١
٢٦	محيط الفخذ	٢٦			٠.١١٦
٢٣	محيط الصدر	٢٧			٠.١١٣
٢٢	محيط الكتفين	٢٨			٠.١٠٦
١٢	اتساع (عرض) الصدر	٢٩			٠.١٠١
١٠	طول القدم	٣٠			٠.٠٩٩
٤	طول الجزء السفلى للذراع (الساعد + اليد)	٣١			٠.٠٩٣
١٤	اتساع (عرض) الحوض	٣٢			٠.٠٨٧
٢	طول الساعد (من المرفق إلى الرسغ)	٣٣			٠.٠٧٤
١	طول العضد (من الكتف إلى المرفق)	٣٤			٠.٠٥٥
٥	اتساع الذراعين	٣٥			٠.٠٣٩
١٥	اتساع (عرض) الركبة	٣٦			٠.٠٣٨
١١	الاتساع الامتداد الاخرومى	٣٧			-٠.٠٣٤
١٨	اتساع رسغ اليد	٣٨			٠.٠٣٢

١٩	اتساع الرأس	٣٩			٠.٠٢٥
٢١	محيط الرقبة (ادنى محيط)	٤٠			٠.٠٢١
٦	طول الجذع من الجلوس	٤١			٠.٠١٧-
٢٠	محيط الراس	٤٢			٠.٠٠٣-

تبين نتائج التدوير المتعامد أن هذا العامل أصبح عاملا نقيا للمؤشرات الانثروبومترية حيث تتشبع علية أكثر من ثلاثة اختبارات كالتالى : :(٣٥-سمك ثنايا الجلد عند الصدر)،(٣٨-سمك ثنايا الجلد عند منتصف الفخذ)، (٣٣-سمك ثنايا الجلد أسفل عظم اللوح)، (٣٩-سمك ثنايا الجلد أعلى عظم الردفه (الركبة)، (٣٤-سمك ثنايا الجلد عند الخط الابطى الأوسط)، (٤٢-سمك ثنايا الجلد عند العضلة ذات الثلاث رؤوس العضدية)،(٤٠-سمك ثنايا الجلد فوق الخط الأنسى للساق)،(٢٥-محيط الردفين(المقعدة)، (٣٦-سمك ثنايا الجلد عند البطن)، (٣٧-سمك ثنايا الجلد أعلى الحرقفة)،(٤١-سمك ثنايا الجلد عند العضلة ذات الراسين العضدية)،(٢٤-محيط البطن)، (٢٩-محيط رسغ القدم)،(٢٨-محيط الساق (السمانة) ، بتشبعات موجبة تزيد عن (٠.٨) ، وبنظرة تحليلية للقياسات التي تشبعت على العامل الثانى حيث يمكن تسمية هذا العامل " **مؤشر سمك ثنايا الجلد لأجزاء الجسم للاعبى كرة السلة** .جدول (٢٩).

جدول رقم (٣٠)
يبين الترتيب التنازلى للتشبعات الكبرى والتشبعات الوسطي والتشبعات الصفرية للاعبى كرة السلة على العامل الثالث لعينة الشباب تحت ٢٠ سنة(القياسات الانثروبومترية)

رقم الاختبار	المتغيرات (الاختبارات)	ترتيب الاختبار	الترتيب التنازلى لتشبعات الاختبار		
			التشبعات الكبرى	التشبعات الوسطى	التشبعات الصفرية
٢٤	محيط البطن	١	٠.٦٩٦		
٢٠	محيط الراس	٢	٠.٦٥١		
٦	طول الجذع من الجلوس	٣	٠.٦١٨		
٢٥	محيط الردفين(المقعدة)	٤	٠.٥٩٥		
١١	الاتساع الامتداد الاخرومى	٥	٠.٥٧٥		
٩	طول الساق (قصبه الرجل)	٦	٠.٥٣٦		
٨	طول الفخذ	٧		٠.٤٩٠-	
٧	طول الطرف السفلى من نهاية الحدبة الوركيه	٨		٠.٤٨٥-	
٤٢	سمك ثنايا الجلد عند العضلة ذات الثلاث رؤوس العضدية.	٩		٠.٤٨٣	
٢١	محيط الرقبة (ادنى محيط)	١٠		٠.٤٧٩	
٢٧	محيط الركبة	١١		٠.٣٧٩	
٣٨	سمك ثنايا الجلد عند منتصف الفخذ	١٢			٠.٢٧١
٢٢	محيط الكتفين	١٣			٠.٢٥٨-
٢٨	محيط الساق (السمانة)	١٤			٠.٢٥٢-
١٥	اتساع (عرض) الركبة	١٥			٠.٢٠٥
٢٩	محيط رسغ القدم	١٦			٠.١٨٨
٤١	سمك ثنايا الجلد عند العضلة ذات الراسين العضدية	١٧			٠.١٨٨
٣٦	سمك ثنايا الجلد عند البطن	١٨			٠.١٥٣
٤٠	سمك ثنايا الجلد فوق الخط الانسى للساق	١٩			٠.١٤٤
٣٤	سمك ثنايا الجلد عند الخط الابطى الأوسط	٢٠			٠.١٢٨
٣٧	سمك ثنايا الجلد اعلى الحرقفة	٢١			٠.١١٩
١٧	اتساع المرفق (الكوع)	٢٢			٠.١١٣
٢٦	محيط الفخذ	٢٣			٠.١١١
١٣	عمق الصدر	٢٤			٠.١٠٥
١٨	اتساع رسغ اليد	٢٥			٠.٠٩٨-
٣١	محيط العضد منبسط	٢٦			٠.٠٩٠
٥	اتساع الذراعين	٢٧			٠.٠٨٠
١٩	اتساع الراس	٢٨			٠.٠٧٠
٣٣	سمك ثنايا الجلد اسفل عظم اللوح	٢٩			٠.٠٧٠
٢٣	محيط الصدر	٣٠			٠.٠٦٨-
١٠	طول القدم	٣١			٠.٠٥٩
١٦	اتساع رسغ القدم (العرقوب- الكعب)	٣٢			٠.٠٥٧-
٣٥	سمك ثنايا الجلد عند الصدر	٣٣			٠.٠٥٢
٣	طول اليد	٣٤			٠.٠٥١-
٣٩	سمك ثنايا الجلد اعلى عظم الردفه (الركبة)	٣٥			٠.٠٣٩
١٢	اتساع (عرض) الصدر	٣٦			٠.٠٣٠-

١٤	اتساع (عرض) الحوض	٣٧			-٠.٠٢٧
١	طول العضد (من الكتف إلى المرفق)	٣٨			-٠.٠٢٠
٣٠	محيط العضد منقبض	٣٩			٠.٠١٣
٤	طول الجزء السفلى للذراع (الساعد + اليد)	٤٠			٠.٠١٠
٣٢	محيط الساعد	٤١			٠.٠٠٥
٢	طول الساعد (من المرفق إلى الرسغ)	٤٢			-٠.٠٠٢

تبين نتائج التدوير المتعامد أن هذا العامل أصبح عاملا نقيا للمؤشرات الانثروبومترية حيث تتشبع علية أكثر من ثلاثة اختبارات كالتالى : (٢٤-محيط البطن)، (٢٠-محيط الرأس)، (٦-طول الجذع من الجلوس)، (٢٥-محيط الردفين(المقعدة)،(١١-الاتساع الامتداد الاخرومى)،(٩-طول الساق (قصبه الرجل)،(٨-طول الفخذ)،(٧-طول الطرف السفلى من نهاية الحدبة الوركيه)،(٤٢-سمك ثنايا الجلد عند العضلة ذات الثلاث رؤوس العضدية)، (٢١-محيط الرقبة (أدنى محيط)،(٢٧-محيط الركبة). ، بتشبعات موجبة تزيد عن (٠.٦) ، وبنظرة تحليلية للقياسات التي تشبعت على العامل الثالث ، حيث يمكن تسمية هذا العامل " **مؤشر محيطات الطرف العلوى للاعبى كرة السلة** .جدول (٣٠).

جدول رقم (٣١)

يبين الترتيب التنازلى للتشبعات الكبرى والتشبعات الوسطي والتشبعات الصفرية للاعبى كرة السلة على العامل الرابع لفئة عينة الشباب تحت ٢٠ سنة(القياسات الانثروبومترية)

رقم الاختبار	المتغيرات (الاختبارات)	ترتيب الاختبار	الترتيب التنازلى لتشبعات الاختبار		
			التشبعات الكبرى	التشبعات الوسطى	التشبعات الصفرية
١٧	اتساع المرفق (الكوع)	١	٠.٦٩٥		
٤	طول الجزء السفلى للذراع (الساعد + اليد)	٢	٠.٥٦٩		
٤١	سمك ثنايا الجلد عند العضلة ذات الراسين العضدية	٣	٠.٥٤٨		
٣٦	سمك ثنايا الجلد عند البطن	٤	٠.٥٤٢		
٢	طول الساعد (من المرفق إلى الرسغ)	٥	٠.٥٤١		
٤٠	سمك ثنايا الجلد فوق الخط الانسى للساق	٦		٠.٤٠٣	
١٠	طول القدم	٧		٠.٣٩٣	
٢٥	محيط الردفين(المقعدة)	٨		٠.٣٨٤	
٢١	محيط الرقبة (ادنى محيط)	٩			٠.٢٦٥
١٩	اتساع الراس	١٠			٠.٢٦٠
٣	طول اليد	١١			٠.٢٤٩
٥	اتساع الذراعين	١٢			٠.٢٣٨
٣٢	محيط الساعد	١٣			٠.١٩٢
٣٨	سمك ثنايا الجلد عند منتصف الفخذ	١٤			٠.١٨٧
١٦	اتساع رسغ القدم (العرقوب- الكعب)	١٥			٠.١٧٣
١٣	عمق الصدر	١٦			٠.١٧٢
٣٤	سمك ثنايا الجلد عند الخط الابطى الاوسط	١٧			٠.١٧٢
١٤	اتساع (عرض) الحوض	١٨			-٠.١٦٧
٢٣	محيط الصدر	١٩			٠.١٦٦
٢٤	محيط البطن	٢٠			٠.١٦٦
١١	الاتساع الامتداد الاخرومي	٢١			٠.١٦٥
٤٢	سمك ثنايا الجلد عند العضلة ذات الثلاث رؤوس العضدية.	٢٢			٠.١٥٧
١٢	اتساع (عرض) الصدر	٢٣			٠.١٤١
٣٩	سمك ثنايا الجلد اعلى عظم الردفه (الركبة)	٢٤			٠.١٣٩
٢٨	محيط الساق (السمانة)	٢٥			٠.١٢٦
٣٧	سمك ثنايا الجلد اعلى الحرقفة	٢٦			٠.١٢٢
٢٩	محيط رسغ القدم	٢٧			٠.١٠٥
٧	طول الطرف السفلى من نهاية الحدبة الوركيه	٢٨			٠.١٠١
٢٢	محيط الكتفين	٢٩			٠.٠٩٢
٣٠	محيط العضد منقبض	٣٠			٠.٠٨٣
٣٣	سمك ثنايا الجلد اسفل عظم اللوح	٣١			٠.٠٧٨
٣٥	سمك ثنايا الجلد عند الصدر	٣٢			٠.٠٧٤
٨	طول الفخذ	٣٣			٠.٠٦٦
١٨	اتساع رسغ اليد	٣٤			-٠.٠٥٤
١	طول العضد (من الكتف إلى المرفق)	٣٥			٠.٠٥٣
١٥	اتساع (عرض) الركبة	٣٦			٠.٠٤٨

٣١	محيط العضد منبسط	٣٧			٠.٠٤٤
٦	طول الجذع من الجلوس	٣٨			-٠.٠٣٧
٢٦	محيط الفخذ	٣٩			٠.٠٢٨
٢٠	محيط الراس	٤٠			-٠.٠٠٤
٢٧	محيط الركبة	٤١			٠.٠٠٤
٩	طول الساق (قصبه الرجل)	٤٢			-٠.٠٠١

تبين نتائج التدوير المتعامد أن هذا العامل أصبح عاملا نقيا للمؤشرات الانثروبومترية حيث تتشبع علية أكثر من ثلاثة اختبارات كالتالى : (١٧-اتساع المرفق (الكوع)،(٤-طول الجزء السفلى للذراع (الساعد + اليد)، (٤١-سمك ثنايا الجلد عند العضلة ذات الراسين العضدية)،(٣٦-سمك ثنايا الجلد عند البطن)،(٢-طول الساعد (من المرفق إلى الرسغ)،(٤٠-سمك ثنايا الجلد فوق الخط الأنسى للساق)،(١٠-طول القدم)،(٢٥-محيط الردفين(المقعدة) ، بتشبعات موجبة تزيد عن (٠.٦) ، وبنظرة تحليلية للقياسات التي تشبعت على العامل الرابع ، حيث يمكن تسمية هذا العامل " **مؤشر أطوال الطرف العلوى للاعبى كرة السلة** .جدول (٣١).

جدول رقم (٣٢)
يبين الترتيب التنازلى للتشبعات الكبرى والتشبعات الوسطي والتشبعات الصفرية على العامل الخامس للاعبى كرة السلة الشباب تحت ٢٠ سنة(للقياسات الانثروبومترية)

رقم الاختبار	المتغيرات (الاختبارات)	ترتيب الاختبار	الترتيب التنازلى لتشبعات الاختبار		
			التشبعات الكبرى	التشبعات الوسطى	التشبعات الصفرية
١	طول العضد (من الكتف إلى المرفق)	١	٠.٨٥١		
١٩	اتساع الراس	٢	٠.٥٧٥		
٤	طول الجزء السفلى للذراع (الساعد + اليد)	٣		٠.٣٥٦	
٣	طول اليد	٤		٠.٣٥١	
٢	طول الساعد (من المرفق إلى الرسغ)	٥		٠.٣٤١	
٢٧	محيط الركبة	٦		٠.٣١٠	
٣٤	سمك ثنايا الجلد عند الخط الابطى الاوسط	٧			٠.٢٨٧
١٤	اتساع (عرض) الحوض	٨			-٠.٢٧٤
٢٠	محيط الراس	٩			٠.٢٧٣
١١	الاتساع الامتداد الاخرومى	١٠			-٠.٢٦٨
١٥	اتساع (عرض) الركبة	١١			-٠.٢٦٦
٢٥	محيط الردفين(المقعدة)	١٢			-٠.٢٦٠
٨	طول الفخذ	١٣			٠.٢٢٤
٣٨	سمك ثنايا الجلد عند منتصف الفخذ	١٤			-٠.٢٢٤
٣٣	سمك ثنايا الجلد اسفل عظم اللوح	١٥			٠.٢٢٠
٥	اتساع الذراعين	١٦			٠.٢٠٥
٣٧	سمك ثنايا الجلد اعلى الحرقفة	١٧			٠.٢٠٣
١٣	عمق الصدر	١٨			٠.١٥٥
١٨	اتساع رسغ اليد	١٩			٠.١٥٣
١٦	اتساع رسغ القدم (العرقوب- الكعب)	٢٠			٠.١٤٧
٢٤	محيط البطن	٢١			٠.١٤٠
٧	طول الطرف السفلى من نهاية الحدبة الوركيه	٢٢			٠.١٣٦
٢٣	محيط الصدر	٢٣			٠.١٢٧
١٧	اتساع المرفق (الكوع)	٢٤			٠.١١٩
٢٦	محيط الفخذ	٢٥			-٠.١١٧
١٠	طول القدم	٢٦			٠.١٠١
١٢	اتساع (عرض) الصدر	٢٧			٠.٠٨٥
٢٩	محيط رسغ القدم	٢٨			٠.٠٨٣
٢١	محيط الرقبة (ادنى محيط)	٢٩			٠.٠٧٤
٩	طول الساق (قصبه الرجل)	٣٠			٠.٠٦٩
٣٥	سمك ثنايا الجلد عند الصدر	٣١			٠.٠٦٤
٣٦	سمك ثنايا الجلد عند البطن	٣٢			٠.٠٥١
٢٢	محيط الكتفين	٣٣			٠.٠٤٧
٤٠	سمك ثنايا الجلد فوق الخط الانسى للساق	٣٤			-٠.٠٣٤
٦	طول الجذع من الجلوس	٣٥			-٠.٠٢٩
٣٠	محيط العضد منقبض	٣٦			-٠.٠٢٩
٤٢	سمك ثنايا الجلد عند العضلة ذات الثلاث رؤوس العضدية.	٣٧			٠.٠٢٦

٢٨	محيط الساق (السمانة)	٣٨			٠.٠٢٥
٣٩	سمك ثنايا الجلد اعلى عظم الردفه (الركبة)	٣٩			-٠.٠٢٠
٤١	سمك ثنايا الجلد عند العضلة ذات الراسين العضدية	٤٠			-٠.٠١٢
٣١	محيط العضد منبسط	٤١			٠.٠٠٧
٣٢	محيط الساعد	٤٢			-٠.٠٠٣

تبين نتائج التدوير المتعامد أن هذا العامل أصبح عاملا نقيا للمؤشرات الانثروبومترية حيث تتشبع علية أكثر من ثلاثة اختبارات كالتالى : (١-طول العضد (من الكتف إلى المرفق)،(١٩-اتساع الرأس)،(٤-طول الجزء السفلى للذراع (الساعد + اليد)،(٣-طول اليد)،(٢-طول الساعد (من المرفق إلى الرسغ)،(٢٧-محيط الركبة)، بتشبعات موجبة تزيد عن (٠.٨) ، وبنظرة تحليلية للقياسات التي تشبعت على العامل الخامس ، حيث يمكن تسمية هذا العامل " **مؤشر أطوال الاطراف للاعبى كرة السلة** .جدول (٣٢).

جدول رقم (٣٣)
يبين الترتيب التنازلى للتشبعات الكبرى والتشبعات الوسطي والتشبعات الصفرية على العامل السادس للاعبى كرة السلة الشباب تحت ٢٠ سنة(للقياسات الانثروبومترية)

رقم الاختبار	المتغيرات (الاختبارات)	ترتيب الاختبار	الترتيب التنازلى للتشبعات الاختبار		
			التشبعات الكبرى	التشبعات الوسطى	التشبعات الصفرية
٢٦	محيط الفخذ	١	٠.٨٧٨		
٢٧	محيط الركبة	٢		٠.٣٣٦	
١٨	اتساع رسغ اليد	٣		٠.٣١٦	
١٤	اتساع (عرض) الحوض	٤			٠.٢٨١
٣٠	محيط العضد منقبض	٥			٠.٢٤٨
٤١	سمك ثنايا الجلد عند العضلة ذات الراسين العضدية	٦			٠.٢٤٣
٣٧	سمك ثنايا الجلد اعلى الحرقفة	٧			-٠.٢٣٧
٣٢	محيط الساعد	٨			٠.٢٠٦
٢	طول الساعد (من المرفق إلي الرسغ)	٩			-٠.١٩٣
٣١	محيط العضد منبسط	١٠			٠.١٨١
٢٩	محيط رسغ القدم	١١			٠.١٨٠
٢١	محيط الرقبة (ادني محيط)	١٢			٠.١٧٠
٢٤	محيط البطن	١٣			٠.١٧٠
٢٨	محيط الساق (السمانة)	١٤			٠.١٤٨
٢٠	محيط الراس	١٥			-٠.١٤١
٣٦	سمك ثنايا الجلد عند البطن	١٦			٠.١٤١
٤	طول الجزء السفلى للذراع (الساعد + اليد)	١٧			-٠.١٣٦
٢٥	محيط الردفين(المقعدة)	١٨			٠.١٢٤
٣٤	سمك ثنايا الجلد عند الخط الابطى الاوسط	١٩			-٠.١١٧
١٢	اتساع (عرض) الصدر	٢٠			-٠.١١٣
٣٣	سمك ثنايا الجلد اسفل عظم اللوح	٢١			-٠.٠٩٣
٨	طول الفخذ	٢٢			-٠.٠٨٧
٣٨	سمك ثنايا الجلد عند منتصف الفخذ	٢٣			٠.٠٨٦
٩	طول الساق (قصبه الرجل)	٢٤			-٠.٠٨٤
١	طول العضد (من الكتف إلى المرفق)	٢٥			-٠.٠٧٦
٣٩	سمك ثنايا الجلد اعلى عظم الردفه (الركبة)	٢٦			٠.٠٧٣
٢٣	محيط الصدر	٢٧			٠.٠٦١
١١	الاتساع الامتداد الاخرومي	٢٨			٠.٠٥٥
١٦	اتساع رسغ القدم (العرقوب- الكعب)	٢٩			٠.٠٣٧
٧	طول الطرف السفلي من نهاية الحدبة الوركيه	٣٠			-٠.٠٣٦
٣	طول اليد	٣١			٠.٠٣٠
٤٢	سمك ثنايا الجلد عند العضلة ذات الثلاث رؤوس العضدية.	٣٢			٠.٠٢٧
٢٢	محيط الكتفين	٣٣			٠.٠٢٤
١٥	اتساع (عرض) الركبة	٣٤			٠.٠٢٢
١٧	اتساع المرفق (الكوع)	٣٥			-٠.٠١٩
٢٩	محيط رسغ القدم	٣٦			٠.٠١٨
١٣	عمق الصدر	٣٧			٠.٠١٦
٦	طول الجذع من الجلوس	٣٨			-٠.٠١٣
١٠	طول القدم	٣٩			-٠.٠٠٧
١٩	اتساع الراس	٤٠			٠.٠٠٦

٤٠	سمك ثنايا الجلد فوق الخط الانسى للساق	٤١			٠.٠٠٥
٥	اتساع الذراعين	٤٢			٠.٠٠٠

تبين نتائج التدوير المتعامد أن هذا العامل أصبح عاملا نقيا للمؤشرات الانثروبومترية حيث تتشبع علية من ثلاثة قياسات كالتالى : (٢٦-محيط الفخذ)،(٢٧-محيط الركبة)،(١٨-اتساع رسغ اليد) ، بتشبعات موجبة تزيد عن (٠.٨) ، وبنظرة تحليلية للاختبارات التي تشبعت على العامل السادس ، حيث يمكن تسمية هذا العامل " **مؤشر محيطات الطرف السفلى للاعبى كرة السلة** .جدول (٣٣).

جدول رقم (٣٤)
يبين الترتيب التنازلى للتشبعات الكبرى والتشبعات الوسطي والتشبعات الصفرية على العامل السابع للاعبى كرة السلة الشباب تحت ٢٠ سنة(القياسات الانثروبومترية)

رقم الاختبار	المتغيرات (الاختبارات)	ترتيب الاختبار	الترتيب التنازلى لتشبعات الاختبار		
			التشبعات الكبرى	التشبعات الوسطى	التشبعات الصفرية
١٦	اتساع رسغ القدم (العرقوب- الكعب)	١	٠.٨٥١		
١٧	اتساع المرفق (الكوع)	٢		٠.٣٣٥	
٢٠	محيط الراس	٣		٠.٣١٩	
٢٩	محيط رسغ القدم	٤			-٠.٢٨٢
١٤	اتساع (عرض) الحوض	٥			-٠.٢٣٠
٣٦	سمك ثنايا الجلد عند البطن	٦			-٠.٢٢٧
١٢	اتساع (عرض) الصدر	٧			٠.٢١٦
٤٢	سمك ثنايا الجلد عند العضلة ذات الثلاث رؤوس العضدية.	٨			٠.١٩٩
٢١	محيط الرقبة (ادنى محيط)	٩			-٠.١٩٨
١١	الاتساع الامتداد الاخرومى	١٠			-٠.١٨٩
٢٨	محيط الساق (السمانة)	١١			٠.١٨٧
٢٤	محيط البطن	١٢			-٠.١٨٦
١٨	اتساع رسغ اليد	١٣			-٠.١٦٦
٢	طول الساعد (من المرفق إلى الرسغ)	١٤			٠.١٤٦
١٩	اتساع الراس	١٥			٠.١٣٨
٣٤	سمك ثنايا الجلد عند الخط الابطى الأوسط	١٦			٠.١٣١
١٠	طول القدم	١٧			٠.١٢٨
٥	اتساع الذراعين	١٨			-٠.١٢٦
٣٧	سمك ثنايا الجلد اعلى الحرقفة	١٩			-٠.١٢٦
٨	طول الفخذ	٢٠			٠.١١٧
٣٩	سمك ثنايا الجلد اعلى عظم الردفه (الركبة)	٢١			-٠.١١٢
٣٥	سمك ثنايا الجلد عند الصدر	٢٢			٠.١٠٢
٢٣	محيط الصدر	٢٣			-٠.٠٩٦
٣٢	محيط الساعد	٢٤			-٠.٠٨١
٤	طول الجزء السفلي للذراع (الساعد + اليد)	٢٥			٠.٠٨٠
٩	طول الساق (قصبه الرجل)	٢٦			٠.٠٧٨
٢٥	محيط الردفين(المقعدة)	٢٧			-٠.٠٧٨
٣٠	محيط العضد منقبض	٢٨			٠.٠٧٤
٣٩	سمك ثنايا الجلد اعلى عظم الردفه (الركبة)	٢٩			٠.٠٧٣
٢٢	محيط الكتفين	٣٠			-٠.٠٧٠
٣١	محيط العضد منبسط	٣١			٠.٠٦٠
١	طول العضد (من الكتف إلي المرفق)	٣٢			٠.٠٥٧
٤٠	سمك ثنايا الجلد فوق الخط الأنسى للساق	٣٣			٠.٠٥٥
٧	طول الطرف السفلي من نهاية الحدبة الوركيه	٣٤			٠.٠٥٣
٤١	سمك ثنايا الجلد عند العضلة ذات الراسين العضدية	٣٥			٠.٠٥٣
١٣	عمق الصدر	٣٦			٠.٠٥١
٦	طول الجذع من الجلوس	٣٧			٠.٠٤٤
٣	طول اليد	٣٨			٠.٠٣٧
٢٦	محيط الفخذ	٣٩			٠.٠٣٣
١٥	اتساع (عرض) الركبة	٤٠			-٠.٠٣٠
٣٣	سمك ثنايا الجلد اسفل عظم اللوح	٤١			-٠.٠٠٦
٢٧	محيط الركبة	٤٢			-٠.٠٠١

تبين نتائج التدوير المتعامد أن هذا العامل أصبح عاملا نقيا للمؤشرات الانثروبومترية حيث تتشبع علية من ثلاثة قياسات كالتالى:(١٦-اتساع رسغ القدم (العرقوب- الكعب)،(١٧-اتساع المرفق (الكوع)،(٢٠-محيط الرأس) ، بتشبعات موجبة تزيد عن (٠.٨) ، وبنظرة تحليلية للقياسات التي تشبعت على العامل السابع ، حيث يمكن تسمية هذا العامل " **مؤشر اتساعات اجزاء الجسم للاعبى كـرة السـلة** .جدول (٣٤).

جدول رقم (٣٥)

يبين الترتيب التنازلى للتشبعات الكبرى والتشبعات الوسطي والتشبعات الصفرية على العامل الثامن للاعبى كرة السلة الشباب تحت ٢٠ سنة(للقياسات الانثروبومترية)

رقم الاختبار	المتغيرات (الاختبارات)	ترتيب الاختبار	الترتيب التنازلي لتشبعات الاختبار		
			التشبعات الكبرى	التشبعات الوسطى	التشبعات الصفرية
١٥	اتساع (عرض) الركبة	١	-٠.٦٠١		
١٤	اتساع (عرض) الحوض	٢		٠.٤٢٨	
١١	الاتساع الامتداد الاخرومى	٣		٠.٤٠٩	
٤٠	سمك ثنايا الجلد فوق الخط الأنسى للساق	٤		٠.٣٩١	
٩	طول الساق (قصبه الرجل)	٥			٠.٢٢٧
٧	طول الطرف السفلى من نهاية الحدبة الوركيه	٦			٠.٢٠٥
٢٨	محيط الساق (السمانة)	٧			٠.٢٠٤
١٨	اتساع رسغ اليد	٨			-٠.٢٠٢
٣٩	سمك ثنايا الجلد أعلى عظم الردفه (الركبة)	٩			-٠.١٨١
٥	اتساع الذراعين	١٠			٠.١٧٩
٢٤	محيط البطن	١١			-٠.١٤٨
٤٢	سمك ثنايا الجلد عند العضلة ذات الثلاث رؤؤس العضدية.	١٢			-٠.١٤٧
٣٤	سمك ثنايا الجلد عند الخط الابطى الأوسط	١٣			٠.١٤٥
٢٠	محيط الرأس	١٤			-٠.١٣٩
٣٣	سمك ثنايا الجلد أسفل عظم اللوح	١٥			-٠.١٣٨
٣٢	محيط الساعد	١٦			-٠.١٣٢
١٠	طول القدم	١٧			٠.١٢٩
٢٥	محيط الردفين(المقعدة)	١٨			٠.١٢٦
٢٧	محيط الركبة	١٩			٠.١٢٦
١٧	اتساع المرفق (الكوع)	٢٠			-٠.١٢٥
٣٠	محيط العضد منقبض	٢١			٠.١٢٠
٣٦	سمك ثنايا الجلد عند البطن	٢٢			٠.١١٣
١٣	عمق الصدر	٢٣			-٠.١١١
٢	طول الساعد (من المرفق إلى الرسغ)	٢٤			٠.١٠٨
٤١	سمك ثنايا الجلد عند العضلة ذات الراسين العضدية	٢٥			٠.١٠٧
٨	طول الفخذ	٢٦			٠.١٠٥
١٩	اتساع الرأس	٢٧			-٠.١٠١
٣	طول اليد	٢٨			٠.٠٩٧
٤	طول الجزء السفلى للذراع (الساعد + اليد)	٢٩			٠.٠٩١
٢١	محيط الرقبة (أدنى محيط)	٣٠			-٠.٠٧٩
٢٣	محيط الصدر	٣١			-٠.٠٧٦
١٢	اتساع (عرض) الصدر	٣٢			-٠.٠٧٥
٣٥	سمك ثنايا الجلد عند الصدر	٣٣			٠.٠٦٤
٢٩	محيط رسغ القدم	٣٤			-٠.٠٥٧
٣١	محيط العضد منبسط	٣٥			٠.٠٢٧
٢٦	محيط الفخذ	٣٦			٠.٠٢٢
٣٧	سمك ثنايا الجلد أعلى الحرقفة	٣٧			٠.٠٢١
١	طول العضد (من الكتف إلى المرفق)	٣٨			٠.٠١٩
٢٢	محيط الكتفين	٣٩			-٠.٠١٥
٦	طول الجذع من الجلوس	٤٠			٠.٠١٣

١٦	اتساع رسغ القدم (العرقوب- الكعب)	٤١			-٠.٠١٠
٣٨	سمك ثنايا الجلد عند منتصف الفخذ	٤٢			-٠.٠٠٤

تبين نتائج التدوير المتعامد أن هذا العامل أصبح عاملا نقيا للمؤشرات الانثروبومترية حيث تتشبع علية أكثر من ثلاثة قياسات كالتالى : (١٥-اتساع (عرض) الركبة)،(١٤-اتساع (عرض) الحوض)،(١١-الاتساع الامتداد الاخرومى)،(٤٠-سمك ثنايا الجلد فوق الخط الأنسى للساق) ، بتشبعات موجبة تزيد عن (٠.٧) ، وبنظرة تحليلية للاختبارات التي تشبعت على العامل الثامن ، حيث يمكن تسمية هذا العامل " **مؤشر اتساعات الطرف السفلى للاعبى كرة السلة**.جدول (٣٥).

مناقشه النتائج :

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

بالنسبة للفرض الأول: توصل التحليل العاملى الذى أجرى على (٤٢) مؤشرا انثروبومتريا يقيس الاطوال والاعراض والاتساعات والمحيطات بالإضافة الى الطول والوزن ، و(٢١) اختبارا للقدرات البدنية يقيس القوة العضلية الثابتة، المرونة، السرعة الحركية، الرشاقة، التحمل العضلى ، التحمل الدورى التنفسى، القدرة العضلية، كشفت النتائج أن القدرات البدنية تعد مقياسا ومؤشرا للكفاءة البدنية،والتي تمتد لتشمل أحدث الأبعاد الرئيسية ،والتي تشمل البعد الصحي ، والبعد البدنى.

-أن نتائج التدوير العاملى المتعامد للاعبى كرة السلة تحت ٢٠ سنة (مرحلة ما قبل العمومى) كشفت عن قبول ثمانية عوامل رئيسية، وعامل مغترب وهم كالتالي :(اختبارات سرعة الاستجابة الانتقالية ، اختبارات القدرة العضلية على اداء المهارات الهجومية والدفاعية باليدين والقدمين ، اختبارات المرونه الحركيه لعضلات الجذع ، مؤشر قدرة اللاعب على تنفيذ الهجوم الخاطف السريع، اختبارات مؤشر التموية والخداع، مؤشر استعداد كفاءة الجهازين الدورى والتنفسى لتحمل أعباء المنافسات، قدرة اللاعب على اداء المهام الموكلة الية ، فى اسرع وقت ممكن)، بالترتيب **وكانت لها تشبعات كبرى على العوامل المستخلصة، وبالتالى وبناءا على ما سبق توضيحة فقد تحققت أهداف هذا البحث المتمثلة فى التعرف على القدرات البدنية المؤثرة والتى تساهم فى تطوير اداء لاعبى كرة السلة الاكثر تشبعا على كل عامل من الجداول(١٤)، (١٥)، (١٦)، (١٧)، (١٨)،(١٩)،(٢٠)، (٢١) ، (٢٢). وهو ما أكدته نتائج الدراسة وبذلك يكون قد تم الإجابة على الفرض الأول من فروض البحث**.

-أن نتائج التدوير العاملى المتعامد للاعبى كرة السلة تحت ٢٠ سنة (مرحلة ما قبل العمومى) عن ثمانية عوامل رئيسية كالتالي : (مؤشر محيطات الطرف العلوى ، مؤشر سمك ثنايا الجلد لأجزاء الجسم ،مؤشر محيطات الطرف العلوى ،مؤشر أطوال الطرف العلوى ، مؤشر أطوال الاطراف ،مؤشر محيطات الطرف السفلى ، مؤشر اتساعات اجزاء الجسم ، مؤشر اتساعات الطرف السفلى)، **وبالتالى وبناءا على ما سبق توضيحة فقد تحققت أهداف هذا البحث المتمثلة فى التعرف على المؤشرات الانثروبومترية المؤثرة والتى تساهم فى تطوير اداء لاعبى كرة السلة الاكثر تشبعا على كل عامل من الجداول(٢٨)، (٢٩)، (٣٠)، (٣١)، (٣٢)،(٣٣)،(٣٤)، (٣٥)وبهذه النتائج يكون قد تم الإجابة على الفرض الثاني من البحث**.

بالنسبة للفرض الثالث: أظهرت نتائج البحث أن تحديد اختبارات القدرات البدنية الاكثر تشبعا على كل عامل من العوامل المستخلصة للاعبى كرة السلة تحت ٢٠ سنة يمكن أن تتضمن ٢١ وحدات اختبارا بدنيا رئيسية هي: أظهرت نتائج البحث أن المؤشرات الانثروبومترية رقم(١٤) يبين أن أكبر الاختبارات تشبعا في العامل الأول هي كالتالي بالترتيب: (٢- لعدو ٣٠ متر من بدء منطلق -30 Meter Dash، (١٨ - الجلوس من الرقود من وضع ثنى الركبتين Sit-ups)، ٩- العدو ٤٥.٧٠ مترا

من البدء العالى 45.70-Meter Dash، (١٧- الوثب العمودى لسارجنت Vertical Jump of Sargent)، أما العامل الثاني فالاختبارات الأكبر تشبعا هي كالتالي بالترتيب:(٣- دفع كرة طبية (٣ كجم) Medicine Ball PUT)، (٥- اطالة مد الجذع Trunk Extension)، (١٠- الوثب العريض من الثبات Standing Broad Jump)، أما العامل الثالث فالاختبارات الأكبر تشبعا هي كالتالي بالترتيب:(١٩- ثنى الجذع من الوقوف Scott and French Standing Bending Reach)، (٧- الجرى المكوكى ٥ x ٥٥م 5x55-Meter-Shuttle Run)، (٤- الانبطاح المائل من الوقوف Squat Thrusts)، أما العامل الرابع فالاختبارات الأكبر تشبعا هي كالتالي بالترتيب:(١١- التعلق من وضع ثنى الذراعين Flexed-Arm Hang)، (١٢- ثنى الجذع للامام من وضع الجلوس الطويل Well and Dillon Sit and Reach)، (١٣- الوثبة الرباعية(١٠ث) Quadrant Jump)، (٧- الجرى المكوكى ٥ x ٥٥م 5x55-Meter-Shuttle Run)، أما العامل الخامس فالاختبارات الأكبر تشبعا هي كالتالي بالترتيب:(٢٠- جرى الزجزاج Zig-Zig-Run)، (٤- الانبطاح المائل من الوقوف Squat Thrusts)،(١٦- العدو ٦ ثوان من البدء العالى Six-Second Dash)،(١٧- الوثب العمودى لسارجنت Vertical Jump of Sargent)، أما العامل السادس فالاختبارات الأكبر تشبعا هي كالتالي بالترتيب(٢١- الجرى ١٠٠٠ مترا 1000-Meter-Run)، (٩- العدو ٤٥.٧٠ مترا من البدء العالى 45.70-Meter Dash)،(١٤- الجرى-المشى ٨٠٠ مترا 800-Meter-Run)، (١٦- العدو ٦ ثوان من البدء العالى Six-Second Dash)، أما العامل السابع فالاختبارات الأكبر تشبعا هي كالتالي بالترتيب(١٥- قوة عضلات الرجلين Leg Lift Strenght)، (٦- الانبطاح المائل من الوقوف (١٠ث) بيوربى Squat Thrusts)، أما العامل الثامن فالاختبارات الأكبر تشبعا هي كالتالي بالترتيب(٨- قوة القبضة Hand Grip Strenght)، (١٣- الوثبة الرباعية(١٠ث) Quadrant Jump)، (١٤- الجرى-المشى ٨٠٠ مترا 800-Meter-Run)،أما العامل التاسع فالاختبارات الأكبر تشبعا هي كالتالي بالترتيب(١- قوة عضلات الظهر Back Lift Strenght)، (١٦- العدو ٦ ثوان من البدء العالى Six-Second Dash)، (٥- اطالة مد الجذع Trunk Extension)

بالنسبة للفرض الرابع: أظهرت نتائج البحث أن تحديد المؤشرات الانثروبومترية الاكثر تشبعا على كل عامل من العوامل المستخلصة للاعبى كرة السلة تحت ٢٠ سنة(جدول٢٩) وهى كالتالى: أن أكبر القياسات تشبعا في العامل الأول هي كالتالي بالترتيب: (٢٣-محيط الصدر)، (٣١-محيط العضد منبسط)، (٢٢-محيط الكتفين)، (١٣-عمق الصدر)، (٣٠-محيط العضد منقبض)، (٣٢-محيط الساعد)، (١٢-اتساع (عرض) الصدر)، (٥-اتساع الذراعين)، (٢٨-محيط الساق (السمانة)، أما العامل الثاني فالقياسات الأكبر تشبعا هي كالتالي بالترتيب:(٣٥-سمك ثنايا الجلد عند الصدر)،(٣٨-سمك ثنايا الجلد عند منتصف الفخذ)، (٣٣-سمك ثنايا الجلد أسفل عظم اللوح)، (٣٩-سمك ثنايا الجلد أعلى عظم الردفه (الركبة)، (٣٤-سمك ثنايا الجلد عند الخط الابطى الأوسط)، (٤٢-سمك ثنايا الجلد عند العضلة ذات الثلاث رؤوس العضدية)،(٤٠-سمك ثنايا الجلد فوق الخط الأنسى للساق)،(٢٥-محيط الردفين(المقعدة)، (٣٦-سمك ثنايا الجلد عند البطن)، (٣٧-سمك ثنايا الجلد أعلى الحرقفة)،(٤١-سمك ثنايا الجلد عند العضلة ذات الراسين العضدية)،(٢٤-محيط البطن)، (٢٩-محيط رسغ القدم)،(٢٨-محيط الساق (السمانة)، أما العامل الثالث فالقياسات الأكبر تشبعا هي كالتالي بالترتيب: (٢٤-محيط البطن)، (٢٠-محيط الرأس)، (٦-طول الجذع من الجلوس)، (٢٥-محيط الردفين(المقعدة)،(١١-الاتساع الامتداد الاخرومى)،(٩-طول الساق (قصبه الرجل)،(٨-طول الفخذ)،(٧-طول الطرف السفلى من نهاية الحدبة الوركيه)،(٤٢-سمك ثنايا الجلد عند العضلة ذات الثلاث رؤوس العضدية)، (٢١-محيط الرقبة (أدنى محيط)،(٢٧-محيط الركبة)، أما العامل الرابع فالقياسات الأكبر تشبعا هي كالتالي بالترتيب: (١٧-اتساع المرفق (الكوع)،(٤-طول الجزء السفلى للذراع

(الساعد + اليد)، (٤١-سمك ثنايا الجلد عند العضلة ذات الراسين العضدية)،(٣٦-سمك ثنايا الجلد عند البطن)،(٢-طول الساعد (من المرفق إلى الرسغ)،(٤٠-سمك ثنايا الجلد فوق الخط الأنسى للساق)،(١٠-طول القدم)،(٢٥-محيط الردفين(المقعدة)، أما العامل الخامس فالقياسات الأكبر تشبعا هي كالتالي بالترتيب: (١-طول العضد (من الكتف إلى المرفق)،(١٩-اتساع الرأس)،(٤-طول الجزء السفلى للذراع (الساعد + اليد)،(٣-طول اليد)،(٢-طول الساعد (من المرفق إلى الرسغ)،(٢٧-محيط الركبة)، أما العامل السادس فالقياسات الأكبر تشبعا هي كالتالي بالترتيب: (٢٦-محيط الفخذ)،(٢٧-محيط الركبة)،(١٨-اتساع رسغ اليد)، أما العامل السابع فالقياسات الأكبر تشبعا هي كالتالي بالترتيب: (١٦-اتساع رسغ القدم (العرقوب- الكعب)،(١٧-اتساع المرفق (الكوع)،(٢٠-محيط الرأس)، أما العامل الثامن فالقياسات الأكبر تشبعا هي كالتالي بالترتيب: (١٥-اتساع (عرض) الركبة)،(١٤-اتساع (عرض) الحوض)،(١١-الاتساع الامتداد الاخرومى)،(٤٠-سمك ثنايا الجلد فوق الخط الأنسى للساق).

بالنسبة للفرض الخامس: أظهرت نتائج البحث أن تحديد درجة مساهمة القدرات البدنيه والقياسات الانثروبومترية الاكثر تشبعا على كل عامل من العوامل المستخلصة للاعبى كرة السلة تحت ٢٠ سنة تتمثل فى القدرات البدنيه كالتالى:(اختبارات سرعة الاستجابة الانتقالية ، اختبارات القدرة العضلية على اداء المهارات الهجومية والدفاعية باليدين والقدمين ، اختبارات المرونه الحركيه لعضلات الجذع ، مؤشر قدرة اللاعب على تنفيذ الهجوم الخاطف السريع، اختبارات مؤشر التموية والخداع، مؤشر استعداد كفاءة الجهازين الدورى والتنفسى لتحمل أعباء المنافسات، قدرة اللاعب على اداء المهام الموكلة الية ، فى اسرع وقت ممكن)، وبالنسبه للمؤشرات الانثروبومتريه تتمثل كالتالى:(مؤشر محيطات الطرف العلوى ، مؤشر سمك ثنايا الجلد لأجزاء الجسم ،مؤشر محيطات الطرف العلوى ،مؤشر أطوال الطرف العلوى ، مؤشر أطوال الاطراف ،مؤشر محيطات الطرف السفلى ، مؤشر اتساعات اجزاء الجسم ، مؤشر اتساعات الطرف السفلى) **وبهذه النتائج يكون قد تم الإجابة على الفرض الخامس من البحث**.

الاستخلاصات :

توصل التحليل العاملى الذى أجرى على (٢١) اختبارا لقياس القدرات البدنية يقيس القوة العضلية الثابتة، المرونة، السرعة الحركية، الرشاقة، التحمل العضلى ، التحمل الدورى التنفسى، القدرة العضلية، و(٤٢) مؤشرا انثروبومتريا يقيس الاطوال والاعراض والاتساعات والمحيطات بالإضافة الى الطول والوزن الى الاتى:

كشفت النتائج أن القدرات البدنية تعد مقياسا ومؤشرا للكفاءة البدنية،والتي تمتد لتشمل أحدث الأبعاد الرئيسية ،والتي تشمل البعد الصحي ، والبعد البدنى عن قبول ثمانية عوامل رئيسية لعينه الشباب تحت ٢٠ سنه للاعبى كرة السله، وعامل مغترب وهم كالتالي :(اختبارات سرعة الاستجابة الانتقالية ، اختبارات القدرة العضلية على اداء المهارات الهجومية والدفاعية باليدين والقدمين ، اختبارات المرونه الحركيه لعضلات الجذع ، مؤشر قدرة اللاعب على تنفيذ الهجوم الخاطف السريع، اختبارات مؤشر التموية والخداع، مؤشر استعداد كفاءة الجهازين الدورى والتنفسى لتحمل أعباء المنافسات، قدرة اللاعب على اداء المهام الموكلة الية ، فى اسرع وقت ممكن) **الاكثر تشبعا على كل عامل من الجداول(١٤)، (١٥)، (١٦)، (١٧)، (١٨)،(١٩)،(٢٠)، (٢١) ، (٢٢).**

وبالنسبه للمؤشرات الانثروبومتريه كشفت نتائج التحليل العاملى عن قبول ثمانية عوامل رئيسية رئيسية لعينه الشباب تحت ٢٠ سنه للاعبى كرة السله كالتالي : (مؤشر محيطات الطرف العلوى ، مؤشر سمك ثنايا الجلد لأجزاء الجسم ،مؤشر محيطات الطرف العلوى ،مؤشر أطوال الطرف العلوى ، مؤشر أطوال الاطراف ،مؤشر محيطات الطرف السفلى ، مؤشر اتساعات اجزاء الجسم ، مؤشر اتساعات الطرف السفلى)، **وبالتالى وبناءا على ما سبق توضيحة فقد تحققت أهداف هذا البحث المتمثلة فى التعرف على المؤشرات الانثروبومترية المؤثرة والتى تساهم فى تطوير اداء لاعبى كرة السلة الاكثر تشبعا على كل عامل من الجداول(٢٨)، (٢٩)، (٣٠)، (٣١)، (٣٢)،(٣٣)،(٣٤)، (٣٥)**

وبالتالى وبناءا على ما سبق توضيحه فقد تحققت أهداف هذا البحث المتمثلة فى الكشف عن العوامل ومحاولة تفسيرها فى تحديد وحدات اختبارات القدرات البدنية والمؤشرات الانثروبومترية للاعبى كرة السلة التى يمكن استخدامها وقياسها.

التوصيات:

فى ضوء أهداف البحث وحدود العينة واستنادا إلى ما تشير إليه النتائج والاستخلاصات التى توصل إليها، يوصى الباحث بما يلى:

١-أن تكون المؤشرات الانثروبومترية التى أسفرت عنها الدراسة الحالية من ضمن أهم الأسس التى تراعى عند أختيار لاعبى كرة السلة.

٢-انتقاء الناشئين وتوجيهم الى نوع النشاط الرياضي الذي يتلائم مع استعداداتهم وقدراتهم المختلفة والتنبؤ بمدى تأثير عمليات التدريب على نمو وتطوير تلك الاستعدادات والقدرات البدنية بطريقة فعالة تمكن اللاعب من تحقيق التقدم المستمر في نشاطه الرياضي وذلك هو جوهر عملية الانتقاء.

٣-ان تحديد الخصائص النموذجية المرتبطة بالمؤشرات الانثروبومتريه والتي تتطلبها رياضة كرة السلة قد تكون داله لإنتقاء الناشئي"وإيجاد قاعدة من المواهب الرياضية المتميزة لتكون نواة للمنتخبات القوميه بعد اختيار افضلها الى جانب تحديد برنامج زمني وخططي لتعليم وتدريب الناشئين المختارين والمتوقع لهم تحقيق مستويات عالية في المستقبل (التنبؤ) وذلك للارتقاء بهم سعيا لتكوين منتخبات قومية في مختلف الرياضات في جميع مسابقات المراحل العمرية المختلفة.

٤-الاستعانة بماهية القدرات البدنية وكيفية قياسها وكيفية تطويرها للاعبى كرة السلة للوصول لأعلى المستويات الرياضية(الاوليمبياد)

٥-الاهتمام بالتعريف على الشكل الخارجى (الانثروبومترى) للاعبى كرة السلة ، لتحقيق مستوى اعلى فى أقل وقت ممكن وبأقل جهد ممكن من المدرب واللاعب.

قائمة المراجع

أولا: المراجع العربية:

١- أبو العلا أحمد عبد الفتاح،أحمد نصر الدين سيد(١٩٩٣م):فسيولوجيا اللياقة البدنية،دار الفكر العربي، القاهرة.

٢- أبو العلا أحمد عبد الفتاح ، محمد صبحي حسانين (١٩٩٧م):فسيولوجيا ومورفولوجيا الرياضي وطرق القياس للتقويم،ط١،دار الفكر العربي ، القاهرة.

٣- أحمد محمود ابراهيم(٢٠٠٥) موسوعه محددات التدريب الرياضى النظريه والتطبيقيه لتخطيط برامج التدريبيه برياضه الكاراتيه، منشاة معارف الاسكندريه، القاهرة.

٤- أشرف منير صبرى محمد جعفر(١٩٩٣م): البناء العاملي للقياسات الأنثروبومترية(الجسمية)المميزة لسباحي المسافات الطويلة بجمهورية مصر العربية،رسالة ماجيستير غير منشورة،كلية التربية الرياضية للبنين بالهرم،جامعة حلوان، القاهرة.

٥- اقبال محمد جاويش(١٩٨٠): دراسه مقارنه عن أثر النشاط الرياضى على بعض النواحى النفسيه والجسمانيه لطلبه وطالبات كلية التربية الرياضية، رساله دكتوراة، كلية التربية الرياضية، جامعة الإسكندرية.

٦- أمل جميل يوسف(١٩٩٠م):دراسة مقارنة لبعض طرق تقويم النمط الجسمي،رسالة ماجيستير غير منشورة،كلية التربية الرياضية للبنين بالهرم، جامعة حلوان ، القاهرة.

٧- حازم كمال الدين عبد العظيم محمد(١٩٩٩م):بروفيل للقياسات الأنثروبومترية وعناصر اللياقة البدنية للاعبى بعض الألعاب الجماعية للمرحلة السنية من١٤-١٦سنة،رسالة دكتوراة غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنين جامعة أسيوط ،مصر.

٨- رشا عبدالله عنتر عميره(٢٠٠٩م): بعض الخصائص الأنثروبومترية والبدنية لناشئي كرة اليد في مراكز اللعب المختلفة ،رسالة ماجيستير غير منشورة ،كلية التربية الرياضية بنات جامعة الاسكندرية ،مصر.

٩- سامح محمد سعيد محمد عبد الغني(٢٠٠٥م):بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجيةوالانثروبومترية المصاحبة للاداء البدني المقنن للافراد في المرحلة السنية من ١٨-٢٥سنة،رسالة ماجيستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين بالهرم، جامعة حلوان، القاهرة.

١٠-صفوت أرنست فرج (١٩٨٠) التحليل العاملى فى العلوم السلوكية، دار الفكر العربى،القاهرة.

١١-طاهر جابر الباسوسى(١٩٩٥) الدلالات الانثروبومتريه والفسيولوجيه الخاصه للاعبى الكاراتيه، إنتاج علمي المجلة العلمية للتربية البدنية والرياضة ، عدد خاص ، المؤتمر العلمي السنوي الدولي لقسم علم النفس ، العدد الخمسون ، ٣٠ أبريل .

١٢- علاء طه حلويش(١٩٩٣) الخصائص المورفولوجيه للاعبى رياضه الكاراتيه، المؤتمر العلمي السنوي الدولي لقسم علم النفس الرياضي (الرعاية النفسية للرياضيين) ، كلية التربية الرياضية للبنين بالهرم ، جامعة حلوان .

١٣-ليلي توفيق علي هدايت(١٩٧٩م):النمط الجسمي والوزن كعاملين مؤثرين علي النبض وضغط الدم عند ممارسة رياضة السلاح،رسالة دكتوراة غير منشورة،كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة حلوان،القاهرة.

١٤- محمد ابراهيم سعيد العيشي(١٩٩١م):تقويم تصنيف أوزان المصارعين الكبار في ضوء النمط الجسماني واللياقة البدنية،رسالة دكتوراة غير منشورة،كلية التربية الرياضية للبنين،جامعة الزقازيق،مصر.

١٥- محمد أحمد معروف(٢٠٠٢م):دراسة مقارنة للخصائص الأنثروبومترية والفسيولوجية المميزة للمستويات العالمية المصرية في سباحة المسافات الطويلة،رسالة ماجيستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين بالهرم ،جامعة حلوان ، القاهرة.

١٦- محمد حسن علاوى، محمد نصر الدين رضوان (٢٠٠٠م): اختبارات الأداء الحركي، ط٤، الجزء الثاني، القاهرة، دار الفكر العربي.

١٧- محمد حسن علاوى ، محمد نصر الدين رضوان (٢٠٠١م) : القياس في التربية الرياضية وعلم النفس الرياضي ، ط٥ ، دار الفكر العربي ، القاهرة.

١٨- محمد صبحى حسانين (١٩٩٨): أطلس تصنيف وتوصيف أنماط الأجسام، الطبعة الأولى، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

١٩- محمد صبحي حسانين(١٩٩٥م):أنماط أجسام أبطال الرياضة من الجنسين،ج١،ط١، دار الفكر العربي ، القاهرة.

٢٠- محمد نصر الدين رضوان(٢٠٠٢م): الإحصاء الوصفى في علوم التربية البدنية والرياضة، ط١، دار الفكر العربي، القاهرة.

٢١- محمد نصر الدين رضوان(٢٠٠٢م): الإحصاء الاستدلالي في علوم التربية البدنية والرياضة، ط١، دار الفكر العربي، القاهرة.

٢٢- محمد نصر الدين رضوان(١٩٩٨م): المرجع فى القياسات الجسمية، ط١، دار الفكر العربي، القاهرة.

٢٣- محمد يوسف الشيخ، يس الصادق(١٩٩٦): فسيولوجيا الرياضة، ط١، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

٢٤-نجوى ابراهيم علي صالح(٢٠٠٢م):الصفات البدنية والقياسات الأنثروبومترية وبعض المتغيرات الفسيولوجية المميزة لمتسابقات المشي،رسالة ماجيستير غير منشورة،كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة حلوان ، القاهرة.

٢٥- هند سليمان علي حسن(١٩٩٧م)دراسة مقارنة للبناء العاملي للمقاييس الأنثروبومترية لتلميذات الريف والحضر في المرحلة السنية من ٩-١١سنة،رسالة ماجيستير ، كلية التربية الرياضية للبنين بالهرم ، جامعة حلوان ،القاهرة.

٢٦-وجيه أحمد شمندى(٢٠٠٢م):اعداد لاعب الكاراتيه للبطولة النظرية والتطبيق،دار الكتب، القاهرة.

٢٧-وجيه أحمد شمندى،هشام أحمد مهيب(١٩٩٤م): دراسة بعض المتغيرات البيولوجية للاعبي المستوى العالي في رياضة الكاراتيه، المجلة العلمية للتربية البدنية والرياضة، كلية التربية الرياضية للبنين بالهرم،جامعة حلوان، القاهرة.

٢٨-يعقوب هراج كريكور انتريكان(١٩٩٠م):دراسة تطور المتغيرات الأنثروبومترية والفسيولوجية والحركية الخاصة للاعبي كرة السلة خلال الموسم التدريبي الرياضي،رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين بالهرم، جامعة حلوان ، القاهرة.

ثانيا : المراجع الأجنبية:

29-Amusa,-L-O; Onyewadume,-I-U.2001: Anthropometry, body composition and somatotypes of Botswana national Karate players: a descriptitive study,

30-Carpovitch,P.V. and Sinng, W.E(1971): Physiology of Muscular Activity W.B Sounders Company ,, Philadelphia, London.

31- Hughes., R.A.Housh,T.j and Johnson,G.O(1991): Anthropometric Estimation of Body Composition in Season, Journal of Applied Sport Sciences Research, July.

32-Klafs,G.and Arneheimd(1972): Modern Principle of Athletir Tranning,,3 Saint Lowis Mosby.

33- Maciaszek, - J;Osinski,-W (2001):Body Fatness, Static Strength and Explosive Power Measured by Eurofit Tests Among 10-14 Year-Old Girls.

34-Mass and Sills,Arneheimd(1992): Physiologic Pofile of Teakwondo Black belt Trainning, New York.

35- Morhouse,L.E and Miller.A.T(1973): Physiology of Exercise,, 6 ED, Saint Lusuise.

36-Taffe,D.Peter,W(1990): Physical and physiological characteristics of Elite Taekondo Athletes, Commonwealth International Conference-ce,Auik Lind.