اعداد معادلة تنبؤية للمكونات الجسمية المساهمة في الانتقاء لرياضة السباحة بالزعانف

م.د/ حازم أحمد إبراهيم محمد الروبي*

- **مقدمة ومشكلة البحث:**

تستخدم المكونات الجسمية في مجال الانتقاء لما لها من أهمية خاصة لدلالتها الكبيرة بالتنبؤ بما يمكن أن يحققه الناشئ الرياضي. (1 : ٤٣-٤٦) .

لذلك يعتمد انتقاء اللاعبين جسمياً على بعض المكونات والقياسات الجسمية، كأهمية لها دلالتها في التنبؤ بما يحققه الرياضي من نتائج لأن كل لعبة رياضية لها متطلبات بدنية خاصة تميزها عن غيرها وعادة ما تنعكس هذه المتطلبات على المواصفات الواجب توافرها في من يمارسونها وتوفر هذه المتطلبات لدى اللاعبين يعطي فرصة أكبر لاستيعاب مهارات اللعبة. (8 : ٣٨).

ويرى **محمد صبحي حسانين (١٩٩٧م)** إن القياسات الجسمية ذات أهمية كبيرة في تقويم نمو الفرد، فالتعرف على الوزن والطول في المراحل السنية المختلفة يعتبر أحد الوسائل الهامة في تقويم نمو الفرد ، فقد ثبت في المجال الرياضي إرتباط المقاييس الجسمية بالعديد من القدرات الحركية والتفوق في الأنشطة المختلفة فقد أثبتت بعض البحوث أن هناك علاقة طردية بين قوة القبضة والطول والوزن، كما أثبت كيورتن أن الرياضيين في بعض الألعاب يتميزون عن أقرانهم العاديين في العديد من المقاييس الجسمية كطول الجذع وعرض الكتفين وضيق الحوض. (36:16).

ويشير "**محمد نصر الدين رضوان**" (١٩٩٧م) انه قام كلا من تشارلز هارولد ماك كلوي McCloy, C.H بأمريكا ببناء مؤشر التصنيف Classification Index على اساس العمر الزمني والطول والوزن، كما قام كوزنز Cozens ,F.W

* مدرس دكتور بقسم علم النفس والاجتماع والتقويم الرياضي كلية التربية الرياضية للبنين – جامعة حلوان

في عام ١٩٣٢م ببحث العلاقة بين طول القامة وبعض مظاهر الأداء الحركي.(21 :٢٩) .

كما اثبتت كل من "**سادي Sady وفريدسون Fredson**" (١٩٨٤) الى اهمية المتغيرات الأنثروبومترية ووجوب النظر اليها من خلال مساهمتها في الأداء الرياضي (29: ٣١).

ويؤكد "**أبو العلا عبد الفتاح وأحمد عمرو روبي**" (١٩٨٢) إلى أن الخصائص الجسمية تعتبر الخطوة الأولى والأساسية لتحقيق المستويات العليا. (١٦:2).

كذلك يتفق كل من "**كمال عبد الحميد**" (١٩٨٣)، "**أحمد خاطر و علي البيك**" (١٩٨٤)، و"**عصام عبد الخالق**" (١٩٩٠) على أن هناك علاقة بين القياسات الجسمية للاعب وإمكانية وصولة إلى المستويات الرياضية العليا، وأنه يمكن بواسطة هذه القياسات الجسمية تحديد الحالة التدريبية للرياضيين، كما أنها تساعد على إنتقاء الأفراد الموهوبين للممارسة نوع النشاط الرياضي. (14: ١٣) (3: ٨٥) (10: ٢٨).

وتشير نتائج دراسات كل من **توريولا Toriola** (١٩٨٥) **هوش Housh** (١٩٨٤) ، **واطسون Watson** (١٩٨٤) ، **كارتر Carter** (١٩٨٢) ان القياسات الأنثروبومترية تشكل حيزاً كبيراً في مجال الرياضات التنافسية، حيث أن هناك سمات جسمية معينة تتواءم واتفاق وممارسة الألوان الرياضية المختلفة (30: ٢٢) (26: ٥٣) (31: ٦٩) (23: ٨٧).

ويؤكد **علاوي** (١٩٩٨) الى أن الطول والوزن ونسب روافع الجسم من العوامل الهامة التي توصل الفرد لممارسة نوع معين من الأنشطة الرياضية وتمكنه من الوصول لأعلى مستوى قمة (15: ٢٢).

ومن خلال ذلك يتضح أنه من الأهمية أن يتوافر لدى لاعبي الالعاب الرقمية مواصفات معينه جسمية وبدنية وفسيولوجية ومهارية ونفسية لكل لعبة وفقاً لمتطلباتها

ولهذه المواصفات أهمية في تحديد مدى أمكانية اللاعب في تحقيق أفضل الأرقام والوصول الى المستويات العليا (5: ١٠).

يتطلب الوصول إلى المستويات الرياضية العليا توافر العديد من المتطلبات حتى يمكن تحقيق مستوى الأداء المميز، وتعتبر القياسات الجسمية إحدى هذه المتطلبات بل هي إحدى الدعامات الأساسية التي يتم ضرورة تمتع الممارسين لكل نشاط رياضي بالمواصفات الجسمية الخاصة بهذا النشاط.

وقد تساهم هذه الدراسة في إيجاد معادلات تنبؤية للمساهمة في الانتقاء الرياضي لرياضة السباحة بالزعانف تساعد على الاكتشاف المبكر للمواهب الحقيقة وفقا للأساليب العلمية الدقيقة .

حيث لاحظ الباحث بعد الاطلاع على الدراسات والابحاث السابقة عدم وجود ابحاث كافية عن الدلالات التنبؤية لدى لاعبي رياضة السباحة بالزعانف من خلال القياسات الجسمية.

- أهداف البحث :

١- تحديد أهم المكونات الجسمية المميزة للاعبي رياضة السباحة بالزعانف في المرحلة العمرية من ١٤ الى ١٦ سنة.

٢- اعداد معادلة تنبؤية للمكونات الجسمية المساهمة في الانتقاء لرياضة السباحة بالزعانف للمرحلة العمرية من ١٤ الى ١٦ سنة.

- أهمية البحث:

تظهر اهميه البحث في جانبين اساسين:

١- الأهمية التطبيقية

التعرف على الدلالات التنبؤية للاعبي لرياضة السباحة بالزعانف من خلال المكونات الجسمية، وذلك للاستفادة منها في :

أ- التعرف على أهم المكونات المؤثرة في مستوى الإنجاز الرقمي.

ب- إعداد معادلة تنبؤية للمساهمة في الانتقاء الرياضي مبني على اسس علمية قابلة للتطبيق.

٢- **الأهمية العلمية**

أ- تعد المكونات الجسمية أحد المجالات الهامة التي ينبغي أن نتطرق لها بالدراسة كأحد النواحي المؤثرة بصورة أساسية في انتقاء اللاعبين الناشئين برياضة السباحة بالزعانف.

ب- يعتبر البحث دراسة تمهيدية لدراسات مستقبلية في مجال انتقاء لاعبي السباحة بالزعانف تراعي المكونات الجسمية.

- **أهم المصطلحات المستخدمة في البحث :**
- **القياسات الجسمية (Anthropometric Measurements)**

يشير محمد نصر الدين رضوان (١٩٩٧) نقلا عن قاموس جروليار Grolier إلى الأنثروبومتري Anthropometry على انه عبارة عن الدراسة والأسلوب الفني المتبع في قياس الجسم البشري لاستخدامه لأغراض التصنيف والمقارنة الأنثروبومترية. وتتفق دائرة المعارف البريطانية مع دائرة المعارف الامريكية على أن مصطلح الأنثروبومتري Anthropometry يعني القياس الخاص بحجم وشكل الجسم البشري Human body أو الهيكل العظمي. (21 : ٢٠)

كما يتفق كل من ماتيوس Mathews ومحمد صبحي حسانين أن الأنثروبومتري هو العلم الذي يقيس الجسم الأنساني وأجزائة ويشيرا إلى أنه يستخدم لدراسة تقييم جسم الانسان واظهر الاختلافات التركيبية له .(27: 43) (18: 19)

- **القياس (Measurement)**

ويعرفه "محمد نصر الدين رضوان" (٢٠٠٦م) تلك الاجراءات التي يتم بواسطتها تعيين أو تخصيص قيم عددية لشيء ما وفقاً لمجموعة من القواعد المحددة تحديداً دقيقاً، بحيث تشمل هذه القواعد على طرق وشروط تطبيق أدوات القياس

المستخدمة (19: ٢٠).

- **أدوات القياس (Measurement instruments)**

ويشير "محمد نصر الدين رضوان" (٢٠٠٦م) على انه ما نقيس به الشيء من أدوات أو مقاييس بحيث يتم التعبير عن الناتج كمياً، فاختبارات اللياقة البدنية، واختبارات المهارات الحركية، والاختبارات النفسية، والاختبارات المعرفية جميعها أدوات قياس (مقاييس) تستخدم في المجال الرياضي. (19: ٢٠) .

التنبؤ (Predictive) :

ويعرفه "محمد نصر الدين رضوان" (٢٠٠٣م) على انه مؤشر يمدنا بإمكانية التنبؤ الصحيح بمتغير عند معرفة ارتباطه بمتغير أخر (20: ٢٩٥).

- **معادلة التنبؤ (Prediction Equation)**

يشير "محمد نصر الدين رضوان" (٢٠٠٦م) على انها معادلة انحدار aregression equation تستخدم للتنبؤ بالأداء في المستقبل بمتغير يعرف بمتغير المحك Criterion Variable ويرمز له بالرمز (ي– y) وذلك من خلال الأداء على واحد أو أكثر من الاختبارات والتي تعرف بالمتنبيء predictor ويرمز له بالرمز (س–x) (19: ١٩٨).

- **التحليل العاملي: Factor Analysis**

هو تصنيف للمتغيرات الكثيرة المتعدده في هيئة مجموعات محدده يعبر عن كل مجموعه عامل يجمع حولة طائفة من تلك المتغيرات يقع في أعلاها أكثرها ارتباطاً أي اكثرها تشبعاً به يليه الاقل فالأقل وهكذا.(97:12).

- **العامل: Factor**

هو أي سمة أو متغير له إعتباره في الدراسه أو أي سمة او خصوصية مشتركه في متغير أو عده متغيرات ويسبب او يعتمد علية في الارتباطات "التشبعات" بين مجموعة المتغيرات(75:17) .

- **التشبع: Saturation**

إنعكاس لمدى معاملات إرتباط الاختبار "المتغير" بالعوامل. (700:13).

- **الجذر الكامن: Laten Root**

هو مجموع مربعات تشبع كل المتغيرات على كل عامل على حدة من عوامل المصفوفة الارتباطية العاملية(149:148:9) .

الدراسات المرتبطة:

- الدراسات العربية:

- قامت إيمان حمد أشهاب ، منذر مهدي حسين عام (2019) (6) بدراسة تهدف الى إيجاد معادلات تنبؤية بمستوى تطور التوافق المهني لمدرسي التربية الرياضية بدلالة قيم مستوى التوافق النفسي الاجتماعي لمديري المدارس المتوسطة ، وكانت عينة البحث ٤٤٨ مدرس، ومن أهم نتائج البحث أن نسبة المساهمه لمحاور التوافق النفسي الاجتماعي الخمسه (التوافق الانفعالي، تقبل الذات، التوافق مع المجتمع ، التوافق الاسري والتوافق الوظيفي) في التوافق المهني تبلغ (0.115)، معادلة التنبؤ تشير ص =0.868+0.482)

- قامت غادة محمد خصاونة عام (٢٠١٨) (11) بدراسة تهدف الى التعرف على القياسات الجسمية لطالبات كلية التربية الرياضية المسجلات لمساق نظريات تعليم وتدريب الجمباز والإيقاع الحركي وارتباطها بمستوى الأداء المهاري لبعض مهارات رياضة الجمباز ، ومن أهم نتائج البحث أن معاملات الارتباط بين مستوى الأداء المهاري في الجمباز ومتغيري الوزن ومحيط الصدر كانت سالبة الأمر الذي يدل على أن زيادة الوزن واتساع محيط الصدر يؤثران سلباً على الأداء المهاري. بينما كان تأثير باقي القياسات الجسمية: (الطول، طول الذراع، طول الرجل، محيط الجذع، محيط البطن، وعرض الورك) إيجابياً على مستوى الأداء المهاري.

- قام أسامة محمد إمام عمرو عام (٢٠١٢) (4) بدراسة تهدف الى التعرف على العلاقة الارتباطية بين القياسات

الانثروبومترية والأداء المهاري لدى ناشيء كرة الماء. وكانت عينة البحث (١٥٦) لاعباً تم اختيارهم بالطريقة العمدية من ناشيء رياضة كرة الماء (١٤-١٨) ، ومن أهم نتائج البحث التوصل إلى معادلات تنبؤية باستخدام القياسات الجسمية، توجد علاقة دالة احصائيا بين القياسات الجسمية وجميع المتغيرات .

- **الدراسات الاجنبية:**

- **قام كلا من Guertin KA1 , Hootman KC1, عام (2018) (32)** بدراسة تهدف الي تقييم الفروق بين الجنسين في الإجهاد، والميل إلى الإفراط في تناول الطعام ، وسلوك الأكل المقيد ، مرتبطة بالقياسات الجسمية ونمط الجسم وتحديد ما إذا كانت البنى السلوكية النفسية التي تم تقييمها مباشرة قبل بدء الكلية ، وكانت أهم نتائج البحث هناك معامل ارتباط بين الالتحاق بالكلية وبزيادة الوزن ، وجود علاقة بين مؤشرات سلوك الأكل و القياسات الجسمية خلال هذه الفترة لا تزال غير واضحة. الهدف: نحن نهدف إلى تقييم الفروق بين الجنسين في الإجهاد ، والأكل العاطفي ، والميل إلى الإفراط في تناول الطعام ، وسلوك الأكل المقيد ، وتحديد ما إذا كانت البنى السلوكية النفسية التي تم تقييمها مباشرة قبل بدء الكلية مرتبطة بالقياسات البشرية والسمنة في بداية الكلية ، و مع زيادة الوزن في الفصل الدراسي الأول ، تم تقييم تكوين الجسم عن طريق قياس امتصاص الأشعة السينية ثنائي الطاقة (DXA) في بداية الكلية ، وتم جمع القياسات الجسمية (الوزن والطول ومحيط الخصر [WC]) في بداية ونهاية الفصل الدراسي الأول.
- **قام كلا من Platanou & Varamenti (2011) (28).** بدراسة تهدف الى دراسة العلاقة بين الخصائص – الأنثروبومترية والفسيولوجية وخصائص الأداء المهاري (سرعة الرمي، القفز فى الماء) لدى لاعبات كرة الماء ,وكانت أهم نتائج البحث وجود علاقة ارتباطية بين عزم دوران عضلات الجذع وطول الجسم وسرعة السباحة ، وجود علاقة ارتباطية بين عزم دوران عضلات الكتف وسرعة رمي الكرة، كما توجد علاقة ارتباطية بين كتلة الجسم وسرعة السباحة وسرعة رمي الكرة.

- **قام كلا من Ferragut& et.al (2011) (25)** بدراسة تهدف الى وضع بروفيل للخصائص الأنثروبومترية لدى لاعبي كرة الماء الذكور ذوي الأداء المهاري المرتفع وتحديد العلاقة بين هذه الخصائص وسرعة الرمي ، وكانت أهم النتائج وجود علاقة ارتباطية بين محيط الكتفين مع قبضة اليد وسرعة الرمي ، وجود ارتباط بين محيط عظم الفخذ مع قبضة اليد وسرعة تصويب الكرة مع وجود حارس مرمى

- **منهج البحث:**

أستخدم الباحث المنهج الوصفي كأسلوب من أساليب البحث العلمي، وذلك لملائمة لطبيعة البحث، ولوصف الظاهرة المدروسة عن طريق جمع البيانات وتبويبها لمحاولة تحديد حالة المجتمع المدروس في متغيرات البحث.

- **مجتمع البحث:**

يتمثل مجتمع البحث في جميع لاعبي السباحة بالزعانف من المرحلة السنية ١٤-١٦سنة بهيئات واندية منطقة القاهرة للغوص والانقاذ بعدد (36) نادي بإجمالي (1060) لاعباً طبقا لإحصائيات الموسم الرياضي 2019/2018

- **عينة البحث**

تم اختيار العينة بالطريقة الطبقية العشوائية من مجتمع البحث، اشتملت عينة الدراسة الاستطلاعية على 35 لاعب من مجتمع البحث وخارج العينة الأساسية، كما اشتملت عينة البحث الأساسية على 185 لاعب .

- **شروط اختيار العينة:**

١- أن يكون اللاعب مقيد بالاتحاد المصري للغوص والانقاذ بإحدى هيئات منطقة القاهرة ، المرحلة السنية من ١٤ الى ١٦ سنة، الموسم الرياضي 2018- 2019.

٢- أن يكون اللاعب قد شارك على الاقل في بطولة واحدة خاصة بالاتحاد.

٣- موافقة اللاعب على المشاركة في القياسات.

- **أدوات جمع البيانات:**

يوضح جدول رقم(1) الأجهزة و الادوات المستخدمة في عملية جمع البيانات:

جدول(1)

ادوات جمع البيانات

م	ادوات القياس		الغرض من القياس
١	الريستاميتر	Restameter	الطول الكلي والوزن للجسم
٢	البرجل المنزلق	sliding calipers	اطوال اجزاء الجسم
٣	البرجل المنفرج "Spreading Caliper" Balvometer		الاعماق والاعراض
٤	الكاليبر	Skinfold Caliper	سمك ثنايا الجلد
٥	شريط القياس	Tape Measures	قياس المحيطات

- **خطوات البحث:**

راعى الباحث تبني الخطوات العلمية لتنظيم وإدارة القياسات وذلك بإتباع الخطوات العلمية المذكورة في مرجع الدكتور محمد نصر الدين رضوان (21)، بغرض الاقتصاد في الوقت والمجهود من ناحية، والحصول على نتائج دقيقة من ناحية أخرى. ويمكن تقسيم هذه التدابير والإجراءات إلى الآتي:

- **تدابير وإجراءات قبل تطبيق القياس:**

- الإعداد المسبق للقياس
- تحضير أدوات القياس "قام الباحث بتوحيد الأجهزة المستخدمة في القياس".
- تحديد أماكن تطبيق القياس ومخاطبة الجهات المسئولة .

كما قام الباحث بالاجراءات الفنية الأتية:

- قام الباحث بتصوير نموذج للقياسات المستخدمة بالاستعانة بمرجع "المرجع في القياسات الجسمية للدكتور محمد نصر الدين رضوان (21) ، ومرجع الكلية الامريكية لعلوم الطب والرياضة American College Of Sports Medicine

."Resources For The Personal Trainer" (22) ، شكل (٦ الى٣٥)

- قام الباحث باختيار فريق العمل القائمين بعملية القياس وتدريبهم على كيفية القياس وتخصيص كل فردين بقياس واحد تحت اشراف الباحث لضمان الدقة في القياس.
- **وقد عقد الباحث عدة لقاءات مع المساعدين بهدف :**

أ- شرح الهدف من البحث وتحديد القياسات المطلوبة.

ب- التعرف على الأجهزة والأدوات وطريقة استخدامها .

ت- تحديد وترتيب كيفية تطبيق القياسات .

- **تدابير وإجراءات أثناء التطبيق :**
- تنظيم المفحوصين
- القيام بعملية القياس والمتابعه ، و مراجعة بيانات القياس
- **تدابير وإجراءات ما بعد التطبيق :**
- اتباع الخطوات العلمية في التوصيف الاحصائي واستخلاص النتائج .
- **الدراسة الاستطلاعية**

قام الباحث بإجراء دراسة إستطلاعية للقياسات الجسمية المستخدمة على عينة مكونه ٣٥ لاعب سباحة بالزعانف ، وذلك خلال الفترة من 1-30 يوليو 2019.

جدول (2)

معاملات الارتباط الدال على الثبات بين التطبيقين الأول والثاني في القياسات الجسمية

(ن = 35)

م	القياسات الجسمية	وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		معامل الارتباط الدال على الثبات
			س	ع	س	ع	
١	الوزن	كجم	٥٥,٥٥٠	١١,٥٤٢	٥٥,٦٨٣	١١,٠٨٣	٠,٩٩٧
٢	الطول الكلي للجسم	سم	١٦٦,٣٧٠	١١,٥٤٤	١٦٦,٤٠٠	١٠,٣٥١	٠,٩٩١
٣	طول العضد (من الكتف إلى المرفق)	سم	٣٣,٣٠٠	٢,٧٨١	٣٣,٢٣٣	٢,٧٣٨	٠,٩٧٣
٤	طول الساعد (من المرفق إلى الرسغ)	سم	٢٥,٢٦٧	٢,٠٥٠	٢٥,١٦٧	١,٩٨٤	٠,٩٥٥
٥	طول اليد	سم	١٥,٨٦٧	١,٢٢٤	١٥,٨٣٣	١,٣٤١	٠,٨٨٩
٦	طول الفخذ	سم	٤٨,٤٦٧	٤,٠٥٨	٤٨,٣٣٣	٣,٩٠٧	٠,٩٧٣
٧	طول الساق	سم	٣٨,٢٣٣	٣,٥٦٩	٣٨,٢٠٠	٣,٦٢٤	٠,٩٧٢
٨	طول القدم	سم	٢٤,١٠٠	٢,١٥٥	٢٤,٢٠٠	١,٩٣٧	٠,٩٦٢
٩	الاتساع (الامتداد الاخرومي)	سم	٣٦,٩٦٧	٣,٨٦٤	٣٦,٩٦٧	٣,٨١٩	٠,٩٨٤
١٠	إتساع (عرض) الصدر	سم	٢٥,٨٠٠	٢,١٧٢	٢٥,٧٦٧	١,٩٠٦	٠,٩٣٠
١١	عمق الصدر	سم	١٧,١٣٣	٢,٦٨٨	١٧,١٠٠	٢,٥٩١	٠,٩٧٤
١٢	إتساع (عرض) الحوض	سم	٢٤,٦٣٣	٢,١٠٩	٢٤,٦٦٧	٢,٢٠٢	٠,٩٦٠
١٣	إتساع (عرض) الركبة	سم	٧,٦٦٧	١,٦٠٥	٧,٧٠٠	١,٦٤٣	٠,٩٥٥
١٤	إتساع رسغ القدم (العرقوب-الكعب)	سم	٦,١٣٣	٠,٧٣٠	٦,٢٦٧	٠,٨٢٨	٠,٩٠٩
١٥	إتساع المرفق (١ كلوع)	سم	٥,٧٣٣	٠,٦٩٢	٥,٩٠٠	٠,٨٤٥	٠,٨٩٧
١٦	إتساع رسغ اليد	سم	٥,٧٣٣	٠,٦٩٢	٥,٩٣٣	٠,٩٤٤	0.855
١٧	محيط الكتفين	سم	٩٩,٢٨٣	٨,٦٧٤	٩٩,١٣٣	٨,٦٤٩	٠,٩٩٢
١٨	محيط الصدر	سم	٨٠,٩٦٧	٩,٤٦٣	٨٠,٨٠٠	٩,٣٠٥	0.999
١٩	محيط الوسط	سم	٦٩,٦٣٣	٧,٦٩٩	٦٩,٦٣٣	٧,٧٨٤	٠,٩٩١
٢٠	محيط الردفين (المقعدة)	سم	٨٤,٢٠٠	٩,١٢١	٨٤,٢٠٠	٩,٣٨٢	٠,٩٩٨
٢١	محيط الفخذ	سم	٤٨,٧٦٧	٥,٦١٢	٤٨,٨٣٣	٥,٨١٤	٠,٩٩٥
٢٢	محيط الساق (السمانة)	سم	٣٣,٢٣٣	٤,٤٧٧	٣٣,٢٦٧	٤,٣٣٩	٠,٩٨٢
٢٣	محيط الذراع (منفرد)	سم	٢٣,٧٠٠	٢,٥٧٥	٢٣,٧٦٧	٢,٥٦٩	٠,٩٧٤
٢٤	محيط الساعد	سم	٢٣,٠٦٧	٤,٢١٠	٢٣,١٣٣	٤,١٩٩	٠,٩٨٦
٢٥	سمك ثنايا الجلد أسفل عظم اللوح	مم	٧,٠٦٧	٣,٢٢٦	٧,٠٣٣	٣,٢٠٠	٠,٩٧٥
٢٦	سمك ثنايا الجلد عند الصدر	مم	٤,٧٦٧	٢,٢٣٩	٥,٠٠٠	٢,٣١٩	٠,٩٥٦
٢٧	سمك ثنايا الجلد عند البطن	مم	٩,٨٦٧	٤,٣٧٧	٩,٨٦٧	٤,٥٥٤	٠,٩٩٢
٢٨	سمك ثنايا الجلد أعلى الحرقفة	مم	١٤,١٣٣	٦,٧٨٦	١٤,١٣٣	٦,٩١٧	٠,٩٩٥
٢٩	سمك ثنايا الجلد عند منتصف الفخذ	مم	١٢,٩٣٣	٥,٧٤١	١٢,٧٠٠	٥,٧٣٠	٠,٩٩٥
٣٠	سمك ثنايا الجلد فوق الخط الأنسي للساق	مم	٨,٧٠٠	٤,٣٠١	٨,٧٣٣	٤,٤٠٢	٠,٩٩٠
٣١	سمك ثنايا الجلد عند العضلة ذات الرأسين العضدية	مم	٤,٧٦٧	٣,٤٨١	٤,٩٠٠	٣,٦٤٢	٠,٩٩١
٣٢	سمك ثنايا الجلد عند العضلة ذات الثلاث رؤوس العضدية	مم	٨,٦٦٧	٣,٨٨٩	٨,٦٦٧	٣,٧٨١	٠,٩٩١

قيمة (ر) الجدولية عند مستوى ٠,٠٥= ٠,٣٦١

يلاحظ في الجدول السابق رقم (2) أن جميع معاملات الارتباط داله احصائيا، وقد تتراوح قيم معاملات الارتباط الدالة على الثبات من (0.855) إلى (0.999)، وهي جميعا معاملات ثبات عالية، حيث جاء ذلك نتيجة اهتمام الباحث بالإجراءات التي تسبق التطبيق في التحقق من صلاحية الأجهزة واختيار المساعدين ذوي الكفاءة مع تدريبهم على إجراءات وشروط القياس وتسجيل النتائج.

- كما قام الباحث بالتأكد من الصدق من خلال حصر وتحليل الدراسات السابقة و النقاط التشريحية الموضوعة بمرجع محمد نصر الدين رضوان (21).

- **التجربة الاساسية للبحث**

بعد تحديد العينة وإختيار أدوات جمع البيانات والتأكد من ثباتها قام الباحث بتطبيقها على جميع افراد العينة قيد البحث وكان فترة تطبيق البحث من ١-8 الى ٣٠ سبتمبر 2019.

- **الخطة الزمنية للبحث:**

جدول (3)

الخطة الزمنية لتطبيق البحث

م	الفترة	العمل المطلوب إنجازه	المدة الزمنية
١	من ١-5 الى٣٠-٥/2019	- تحليل الوثائق والمراجع. - جمع المواد العلمية: المقدمة ومشكلة البحث.و الدراسات المرتبطة (العربية والاجنبية).	شهر واحد
٢	من١-٦ الى٣٠-7/2019	- تجهيز الادوات والأجهزة الخاصة بتطبيق البحث. - تجهيز نموذج تصويري للقياسات ، و اعداد فريق العمل القائم بعملية القياس - إجراء الدراسة الإستطلاعية.	شهرين
٣	من١-8 إلى30 -2019/9	- تطبيق القياس على العينة الأساسية للبحث	شهرين
٤	من١-10 2019/11-30	- ترتيب البيانات وتصنيفها في الجداول لإستخدام الحزم الجاهزة (برنامج SPSS) لاجراء المعالجات الإحصائية. - تنسيق البحث كامل والتجهيز للنشر	شهرين

- **المعالجة الإحصائية**

بعد جمع البيانات وجدولتها تم معالجتها إحصائياً باستخدام الحزم الجاهزة "برنامج SPSS" "Ver10" ، ولحساب نتائج البحث أستخدم الباحث الأساليب الإحصائية الأتية:

١- التوصيف الإحصائي (المتوسط الحسابي- الإنحراف المعياري – معامل الالتواء).
٢- معامل الارتباط "بيرسون".
٣- التحليل العاملي.
٤- معادلات التنبؤ "الانحدار المتعدد".

- **عرض النتائج ومناقشتها:**

بعد حساب معاملات ثبات القياسات الجسمية التي تم استخلاصها، والتحقق من أن هذه المعاملات مرتفعة ودالة إحصائياً، بدء الباحث في التطبيق النهائي لتجربة البحث وكان التطبيق خلال الفترة من ١-8 الى ٣٠-9/ 2019، وقد بلغ مجموع عدد أفراد عينة البحث 185 لاعب .

وبعد الانتهاء من القياسات قام الباحث بإعداد البيانات في بطاقة جماعية خاصة أعدت لهذا العرض لتقديمها للمعالجة الإحصائية باستخدام الحاسب الالي، وقد أجريت جميع المعالجات الاحصائية في هذا البحث باستخدام الحاسب الآلي موديل Pentium 5 ، كما أستخدمت البرنامج الإحصائي "SPSS" في وضع البرنامج الخاص بالمعالجات الإحصائية للبحث (٢٢).

وفيما يلي وصف النتائج وفقا للأسلوب الإحصائي الذي اتبع في تحليل البيانات:

- **التوصيف الإحصائي :**

١- التوصيف الأحصائي للقياسات الجسمية للاعبي السباحة

تضمنت هذه الخطوة حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومعاملات الالتواء، والجدول التالي رقم (4) يبين هذه النتائج للعينة بالنسبة للقياسات الجسمية المستخلصة.

جدول (4)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومعاملات الالتواء

للقياسات الجسمية للاعبي السباحة بالزعانف

(ن = 185)

م	القياسات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الالتواء
١	الوزن	كجم	٥٠,٧٧٢	٩,٩٧٤	٠,٥٤٢
٢	الطول الكلي للجسم	سم	١٦٤,٨٠٠	١١,٤٩٣	-٠,٦٣١
٣	طول العضد (من الكتف إلى المرفق)	سم	٣٣,٢٦٩	٢,٩٣٤	-٠,٠٧٩
٤	طول الساعد (من المرفق إلى الرسغ)	سم	٢٤,٩٨٩	٢,١٤١	-٠,٠١٦
٥	طول اليد	سم	١٥,٥٣٣	١,٥٣٦	٠,٢٣١
٦	طول الفخذ	سم	٤٦,٩٨٨	٥,٣١٤	-٠,٢٦١
٧	طول الساق	سم	٣٧,٥٥٠	٣,٩٩٥	-٠,٤٤٨
٨	طول القدم	سم	٢٤,٠٣٨	٢,٦٨٠	٠,٧٦١
٩	الاتساع (الامتداد الاخرومي)	سم	٣٦,٦٠٠	٤,٠٠٧	-٠,٦٢٧
١٠	إتساع (عرض) الصدر	سم	٢٥,٥٥٦	٢,٦١٩	-٠,١٦٨
١١	عمق الصدر	سم	١٦,٩٠٠	٢,٤٥٤	٠,٨٦٠
١٢	إتساع (عرض) الحوض	سم	٢٤,٤٧٢	٣,٤٦٣	٠,٧٥١
١٣	إتساع (عرض) الركبة	سم	٨,٤٣٣	١,٤٣٢	-٠,٢٤٧
١٤	إتساع رسغ القدم (العرقوب-الكعب)	سم	٦,٢٩٤	٠,٦٧٤	-٠,٤١٨
١٥	إتساع المرفق (١ كلوع)	سم	٥,٨٨٩	٠,٧٣٧	-١,٤٥٥
١٦	إتساع رسغ اليد	سم	٥,٧٤٤	٠,٤٥٧	-٠,٢٣٧
١٧	محيط الكتفين	سم	٩٥,٩٧٩	١٤,٩٣٦	-١,٧٧٦
١٨	محيط الصدر	سم	٨٠,٤٣٣	٧,٨٥٤	-٠,١٢٧
١٩	محيط الوسط	سم	٦٩,٧٧٨	٧,٠٧٨	١,٠٠٠
٢٠	محيط الردفين (المقعدة)	سم	٨٣,٥٠٠	٨,٩٢٣	-٠,٨٥
٢١	محيط الفخذ	سم	٤٧,٩٠٦	٦,٨٤٢	١,٤٢٤
٢٢	محيط الساق (السمانة)	سم	٣٢,٩٩٤	٤,٧٠٣	١,١٤٣
٢٣	محيط الذراع (منفرد)	سم	٢٣,٣١٧	٣,٢٧٩	١,٦١٣
٢٤	محيط الساعد	سم	٢٢,٢١١	٣,٢٥٢	٠,٩٧٢
٢٥	سمك ثنايا الجلد أسفل عظم اللوح	مم	٧,٢٦٧	٢,٩٢٩	٠,٣٢٣
٢٦	سمك ثنايا الجلد عند الصدر	مم	٤,٢٨٩	٠,٧٨٣	٠,٠١٥
٢٧	سمك ثنايا الجلد عند البطن	مم	٨,٨٨٩	٣,٦٠٢	٠,٧١٨
٢٨	سمك ثنايا الجلد أعلى الحرقفة	مم	١٢,٠٣٣	٤,٢٤٤	٠,٥٣٣
٢٩	سمك ثنايا الجلد عند منتصف الفخذ	مم	١٢,٠٠٥	٤,٨٤٥	٠,٧٤٥
٣٠	سمك ثنايا الجلد فوق الخط الأنسي للساق	مم	٩,٢٠٠	٤,٦٤٥	٠,٨٨٥
٣١	سمك ثنايا الجلد عند العضلة ذات الرأسين العضدية	مم	٦,٢٢٢	٤,٣١٨	٠,٩٦٧
٣٢	سمك ثنايا الجلد عند العضلة ذات الثلاث رؤوس العضدية	مم	٨,٦٤٤	٣,٢٣٧	٠,٢٧٧

يتضح من جدول (4) أن معاملات الالتواء لعينة البحث من لاعبي السباحة بالزعانف في جميع القياسات الجسمية قد تراوحت بين (±٣) ، وقيم الانحراف المعياري اقل من المتوسطات الحسابية مما يدل على اعتدالية البيانات في جميع القياسات الجسمية قيد البحث.

- **تحديد أهم القياسات الجسمية" البناء العاملي" للاعبي السباحة بالزعانف" :**

- مصفوفة معاملات الارتباط البينية

تتضمن الخطوة التالية حساب معاملات الارتباط البينيه بين القياسات الجسمية التي تتكون من (٣٢) قياس، وقد استخدمت الدرجه الخام Row Scores في الحصول على الارتباطات البينية Inter correlation للقياسات بواسطة معادلة بيرسون للقيم الخام ، حيث تم التوصل الى المصفوفة القطرية والتي تتكون من (٥٢٨) معامل ارتباط، منهم (٤٣١) معامل ارتباط موجب و(٩٧) معامل ارتباط سالب، كما بلغ عدد الارتباطات الدالة عند مستوى دلاله ٠,٠٥ (٢٩٩) معامل ارتباط و عدد الارتباطات غير الدالة عند مستوى ٠,٠٥ (٢٢٩) معامل ارتباط .

ويوضح الجدول التالي رقم (5) مصفوفة معاملات الارتباط البينية بين الـ (٣٢) قياس جسمي للاعبي السباحة بالزعانف.

عرض النتائج الخاصة بالعلاقة الارتباطية بين القياسات الجسمية ومستوى الاداء للاعبي السباحة بالزعانف :

جدول (5)

مصفوفة الارتباط بين المتغيرات الجسمية ومستوى الاداء للاعبي السباحة بالزعانف (ن = 185)

المتغيرات	الوزن	الطول الكلي للجسم	طول العضد	طول الساعد	طول الفخذ	طول الساق	طول القدم	الاتساع (الامتداد الاخرومي)	إتساع الصدر	عمق الصدر	إتساع (عرض) الحوض	إتساع (عرض) الركبة	إتساع رسغ القدم (العرقوب-الكعب)	إتساع المرفق (١ كلوع)	إتساع رسغ اليد	محيط الكتفين	محيط الصدر	محيط الوسط	محيط الردفين (المقعدة)	محيط الفخذ	محيط الساق	محيط الذراع	محيط الساعد	سمك ثنايا الجلد أسفل عظم اللوح	سمك ثنايا الجلد عند البطن	سمك ثنايا الجلد عند الصدر	سمك ثنايا الجلد أعلى الحرقفة	سمك ثنايا الجلد عند منتصف الفخذ	سمك ثنايا الجلد فوق الخط الأنسي للساق	سمك ثنايا الجلد عند العضلة ذات الرأسين العضدية	سمك ثنايا الجلد عند العضلة ذات الثلاث رؤوس العضدية	مستوى الاداء
الوزن		٠,٦٢ ٤*	٠,٦٥ ١*	٠,٦٢ ٦*	٠,٤٩ ١*	٠,٥٧ ٥*	٠,٣٤ ٤*	٠,٥٨ ٩*	٠,٤٣ ٣*	٠,١٢ ٣	٠,٥٢ ٣*	-٠,١١ ٠	٠,١٨ ٥	٠,٢٠ ٠	٠,٠٨ ٤	٠,٤٥ ٢*	٠,٦٠ ٦*	٠,٤٩ ٨*	٠,٥٣ ٩*	٠,٤٢ ٢*	٠,٤٩ ٢*	٠,٥٠ ٨*	٠,٥١ ٩*	٠,١٣ ٥	-٠,٠٥ ٦	-٠,٠٨ ٣	٠,٢٢ ٤*	-٠,٠١ ١	٠,٠٧ ٠	-٠,٠٢ ٠	٠,٠٣ ٦	٠,٠ ٥٠
الطول الكلى للجسم			٠,٧٠ ٨*	٠,٧٣ ٣*	٠,٥٩ ٧*	٠,٥٨ ٧*	٠,٤٠ ٥*	٠,٥٧ ٢*	٠,٤١ ٥*	٠,٠٦ ٦	٠,٤٩ ٩*	-٠,٢٤ ٠*	٠,٢٣ ٨*	٠,٢٦ ٩*	٠,٠٦ ٦	٠,٣٤ ٧*	٠,٥٠ ٧*	٠,٤٢ ٨*	٠,٤٥ ٠*	٠,٣٩ ٣*	٠,٤٤ ٩*	٠,٣٩ ٧*	٠,٣٤ ٦*	-٠,٠٩ ٥	-٠,٠٠ ٢	-٠,١٣ ٨	٠,٢١ ٢*	٠,٠١ ٥	-٠,٠٧ ٨	-٠,٠٧ ٤	-٠,١١ ٥	٠,٠ ٧٠
طول العضد (من الكتف إلى المرفق)				٠,٧٣ ٢*	٠,٥١ ٤*	٠,٦٧ ٤*	٠,٦٥ ٧*	٠,٦٥ ٢*	٠,٤٥ ٣*	٠,١٢ ١	٠,٣٨ ١*	-٠,٠٠ ٣	٠,٢٨ ٨*	٠,٣٣ ٠*	-٠,٠٠ ٦	٠,٣٩ ٣*	٠,٥١ ٣*	٠,٤١ ٩*	٠,٥٠ ٢*	٠,٣٣ ٢*	٠,٤٠ ٣*	٠,٣٣ ٣*	٠,٤٥ ٤*	٠,١١ ٦	-٠,٠٤ ٩	-٠,٢٢ ٩*	٠,١٥ ٩	-٠,٠٥ ١	-٠,٠٠ ٩	٠,٠٧ ٩	-٠,٠٢ ٨	-٠,٠ ١٠
طول الساعد (من المرفق إلى الرسغ)					٠,٦٨ ٩*	٠,٦٨ ٧*	٠,٤٩ ٠*	٠,٦٢ ٩*	٠,٥٢ ٩*	٠,٢٣ ٠*	٠,٤٧ ٧*	-٠,٠٩ ٢	٠,٢٦ ٧*	٠,٣٢ ٧*	٠,٠٥ ٧	٠,٤١ ١*	٠,٤٨ ٨*	٠,٤١ ٨*	٠,٥٢ ٤*	٠,٥٢ ٧*	٠,٥٩	٠,٥٣ ٤*	٠,٥٧ ٢*	٠,١٠ ٩	-٠,٠٩ ٥	٠,٠٥ ٨	٠,٣٣ ٥*	٠,١٦ ٨	٠,٠٨ ٨	٠,٠٧ ٣	٠,٠٥ ٩	٠,٠ ٥٠
طول اليد						٠,٥٢	٠,٤٨	٠,٦٤	٠,٥٦	٠,٢٧	٠,٣٧	-	٠,٢٧	٠,٢٩	٠,١١	٠,٣٦	٠,٥٩	٠,٤٣	٠,٥٠	٠,٤٣	٠,٣٧	٠,٤٥	٠,٥٠	٠,٠٩	-	٠,٠٢	٠,٠٧	٠,٠٦	٠,١٢	٠,٠٧	٠,٠٣	٠,٠

						*٤	*٥	*٥	*٧	*٧	*٧	*٢	٠,١٨ ٣	*٨	*٤	٢	*٨	*٦	*٦	*٢	*٢	*١	*٠	*٤	٩	٠,٠٤ ١	٩	٢	٦	٤	٣	٩	٣٠
طول الفخذ							٠,٤٩ *٠	٠,٣٨ *٤	٠,٤٤ *٣	٠,٣٧ *٤	- ٠,٠٥ ٩	٠,٤٣ *٦	- ٠,٣١ *٨	٠,١٠ ٨	٠,٠٦ ٣	- ٠,٠٧ ٥	٠,٣٩ *٩	٠,٤٤ *١	٠,٢٩ *٢	٠,٤٦ *٤	٠,٣٥ *١	٠,٣٦ *٧	٠,٣٢ *٠	٠,٣٧ *٠	- ٠,٠٥ ٣	٠,١١ ٤	- ٠,٠٨ ٧	٠,٢٩ *٤	- ٠,٠٩ ٧	- ٠,٠٩ ٨	- ٠,١٩ ٧	- ٠,٠٨ ٩	٠,٠ ٨٠
طول الساق								٠,٦٢ *٧	٠,٤٧ *٣	٠,٢٤ *٥	٠,٠٦ ٠	٠,٤٦ *٦	- ٠,٠٩ ٢	٠,١٩ ٠	٠,٠٩ ٨	٠,٠٤ ١	٠,١٧ ٧	٠,٣٥ *٤	٠,٢٧ *٣	٠,٣٩ *٧	٠,٢٧ *٤	٠,٢٨ *٦	٠,٢٦ *٦	٠,٤٠ *٢	- ٠,٠٧ ٧	- ٠,٠٤ ٠	- ٠,١٨ ٢	٠,١٠ ٤	- ٠,١٦ ٤	- ٠,١٤ ٣	- ٠,١١ ٠	- ٠,١٧ ٢	- ٠,٠ ١٠
طول القدم									٠,٤٠ *١	٠,٢٠ *٨	٠,٢٩ ٠	٠,٣٢ *٢	٠,٠٩ ٢	٠,٢٨ *٧	٠,٢٣ *٠	- ٠,١٥ ٥	٠,٢٥ *٢	٠,٣١ *٦	٠,٣١ *٩	٠,٣٣ *٩	٠,٢٤ *٥	٠,٢٧ *٥	٠,٢٢ *٦	٠,٣٦ *١	٠,٠٦ ٢	٠,١٢-	- ٠,١٣ ٨	- ٠,٠٠ ٢	- ٠,٠٠ ٥	- ٠,٠١ ٦	٠,١٠ ٦	- ٠,٠٧ ١	- ٠,٠ ٤٠
الاتساع (الامتداد الاخرومي)										٠,٦٤ *٥	٠,٢١ *١	٠,٣٤ *١	- ٠,٠٠ ٧	٠,٣٣ *٩	٠,٣٣ *٨	٠,٢٥ *٢	٠,٤٦ *٦	٠,٦٧ *٨	٠,٦٦ *١	٠,٥٥ *١	٠,٥٩ *٩	٠,٥٣ *٤	٠,٦٢ *٥	٠,٥٥ *٤	٠,٣٤ *٤	- ٠,١٥ ١	٠,١٣ ٠	٠,١٨ ٢	٠,٠٩ ٢	٠,١٧ ٣	٠,٢٣ *٨	٠,١٥ ٥	٠,٠ ٥٠
إتساع (عرض) الصدر											٠,٢٤ *٨	٠,٢٣ *٥	٠,٠٠ ١	٠,٣٢ *٠	٠,١٨ ٤	٠,١٥ ٧	٠,٤٧ *٤	٠,٥٧ *١	٠,٤٨ *٣	٠,٦١ *٥	٠,٥٨ *٠	٠,٥٠ *٤	٠,٥٦ *٤	٠,٤٩ *٣	٠,٢٩ *٣	- ٠,٢٢ *٧	٠,٢٠ *٦	٠,٢٧ *٠	٠,٢٣ *٤	٠,٢٨ *٥	٠,١٨ ٢	٠,٢٠ *٣	٠,٠ ٥٠
عمق الصدر												٠,٠٦ ٩	٠,٢٤ *١	٠,١٨ ٨	٠,٢١ *٧	- ٠,٠٠ ٨	٠,٠٨ ٦	٠,٢٨ *٥	٠,٢٨ *٢	٠,٢٦ *٩	٠,٤٣ *٣	٠,٣٩ *٦	٠,٣٣ *٣	٠,٣٣ *٨	٠,٠٨ ٠	- ٠,١٥ ٤	- ٠,٠٠ ٤	٠,٠٥ ٠	٠,١٦ ٠	٠,١٩ ١	٠,٢١ *٧	٠,١٣ ٨	- ٠,٠ ١٠
إتساع (عرض) الحوض													- ٠,٠٤ ٣	٠,٠٤ ٣	٠,١٥ ٦	- ٠,١١ ٣	٠,٤١ *٣	٠,٣٧ *٧	٠,٣٧ *٨	٠,٢٦ *٤	٠,٢٤ ٠	٠,٣٥ *٧	٠,٤٠ *٧	٠,٤٩ *٤	٠,٠٠ ١	- ٠,٠٨ ٠	٠,٠٣ ٢	٠,١٤ ٣	٠,٠٠ ٨	- ٠,٠٦ ٠	- ٠,٠٣ ١	- ٠,٠٥ ٦	- ٠,١ ٢٠
إتساع (عرض) الركبة														٠,٠٨ ٥	٠,١٥ ٥	- ٠,١٧ ٦	- ٠,١١ ٤	- ٠,٠٩ ٤	- ٠,٠١ ٤	- ٠,١١ ٦	- ٠,١١ ٠	- ٠,١١ ٥	- ٠,١١ ٠	- ٠,٠٦ ٧	٠,٢٧ *٥	- ٠,١٨ ٣	- ٠,١١ ٨	- ٠,١٨ ٢	- ٠,٠٢ ٩	٠,٠٦ ٥	٠,٢١ *٠	٠,١٦ ٨	- ٠,٠ ٥٠
إتساع رسغ القدم (العرقوب- الكعب)															٠,٣٦ *٦	٠,٥٠ *٢	٠,٢٤ *٠	٠,٢٩ *٣	٠,٤٦ *٦	٠,٢٠ ٣	٠,٤٤ *٦	٠,٢٧ *٩	٠,٣٦ *٤	٠,٢٨ *٥	٠,٥٠ *٠	٠,٠٠ ٧	٠,٢٧ *٠	٠,٢٦ *٦	٠,٢٦ *٤	٠,٣٣ *٨	٠,٤٢ *٥	٠,٢٤ *٩	- ٠,٠ ٠٨
إتساع المرفق (١ كلوع)																٠,٠٨ ١	٠,٣٣ *٤	٠,٣٨ *٣	٠,٣١ *٨	٠,٢٢ *٥	٠,٢٨ *٧	٠,٣٦ *١	٠,١٦ ٦	٠,٢٤ *٠	٠,٤٣ *٣	٠,٠٥ ٦	٠,١٧ ٥	- ٠,١٢ ١	٠,٠٣ ٣	٠,٠٩ ٠	٠,٤١ *٧	٠,١٣ ٦	- ٠,٠ ١٠
إتساع رسغ اليد																	٠,٠٣ ٠	٠,١١ ٤	٠,٢٦ *٥	٠,٠٥ ٤	٠,١٩ ٩	٠,١٨ ٢	٠,٣١ ٥	٠,٠٧ ٣	٠,٣٧ *٤	٠,٠٥ ٢	٠,٣٠ *٠	٠,٢٨ *٥	٠,٢٨ *٥	٠,٣٧ *١	٠,٢٩ *١	٠,٢٦ *٤	- ٠,٠ ٨٠
محيط																		٠,٥٢	٠,٣٩	٠,٥٢	٠,٣٤	٠,٥١	٠,٤٣	٠,٣٧	٠,٣٦	٠,٠٦	٠,٣١	٠,٣٢	٠,١٣	٠,٢٤	٠,٢٥	٠,٣٠	٠,٠

الكتفين																		*٥	*٩	*٥	*٩	*٣	*٣	*٥	*٥	٦	*٥	*٣	٩	*١	*١	١	٤٠
محيط الصدر																			٠,٦٩ *٥	٠,٧٦ *٤	٠,٥٠ *٦	٠,٥٦ *٤	٠,٥٩ *٦	٠,٥٠ *٣	٠,٢١ *٨	- ٠,٠٨ ٦	٠,٠٦ ٤	٠,١٦ ٦	- ٠,٠٢ ٤	٠,٠٩ ٦	٠,١١ ٤	٠,٠٠ ١	٠,٠ ٢٠
محيط الوسط																				٠,٤٣ *٢	٠,٦١ *١	٠,٥٩ *١	٠,٦٧ *٨	٠,٤٨ *٨	٠,٤٣ *٣	- ٠,٠٧ ٨	٠,٢٨ *٤	٠,٢٧ *٤	٠,٢٧ *٢	٠,٤٥ *٩	٠,٤٥ *١	٠,٣١ *٨	- ٠,٠ ٧٠
محيط الردفين (المقعدة)																					٠,٤٠ *٩	٠,٥٦ *٠	٠,٤٦ *١	٠,٣٤ *٦	٠,٠٧ ٧	٠,٠٠ ٨	- ٠,٠٨ ٧	٠,٢٢ *٩	٠,٠٠ ١	٠,٠٤ ٤	- ٠,٠٩ ٨	٠,٠٦ ٩	٠,١ ٠٠
محيط الفخذ																						٠,٦٨ *٨	٠,٧٣ *١	٠,٧٢ *٦	٠,٢٨ *٤	- ٠,٠٥ ٠	٠,٢٤ *٨	٠,٣١ *٦	٠,١٩ ٧	٠,٢٧ *٢	٠,٢٥ *٠	٠,١٨ ١	٠,٠ ٧٠
محيط الساق (السمانة)																							٠,٧٣ *٤	٠,٦٤ *٢	٠,٢٩ *٣	- ٠,١٢ ٣	٠,٢٣ *٨	٠,٣٣ *٩	٠,٢٠ ٢	٠,٣٥ *٣	٠,٢٩ *٨	٠,٢٢ *٥	٠,٠ ٢٠
محيط الذراع (منفرد)																								٠,٧٢ *٧	٠,٣٦ *٠	- ٠,٠٤ ٩	٠,٣٢ *٥	٠,٤٣ *٠	٠,٣٤ *٩	٠,٤١ *٥	٠,٣٢ *٧	٠,٢٩ *٣	- ٠,٠ ٣٠
محيط الساعد																									٠,٢١ *١	- ٠,٠٤ ٩	٠,٠٨ ٧	٠,١٥ ٦	٠,٠٧ ١	٠,١١ ٥	٠,١٣ ٠	٠,٠١ ٦	٠,٠ ٢٠
سمك ثنايا الجلد أسفل عظم اللوح																										٠,٠٧ ٤	٠,٥٩ *١	٠,٢١ *٣	٠,٤٤ *١	٠,٦٧ *٨	٠,٧٤ *٧	٠,٦٨ *٦	- ٠,٠ ٥٠
سمك ثنايا الجلد عند الصدر																											٠,٠٦ ٧	٠,٠٤ ٤	- ٠,٠١ ٢	- ٠,٠٠ ٤	- ٠,٠٠ ٦	٠,٠٩ ٠	٠,١ ٣٠
سمك ثنايا الجلد عند البطن																												٠,٤٧ *٠	٠,٥٧ *٤	٠,٥٩ *٧	٠,٦٠ *٨	٠,٥٦ *٠	٠,٠ ٣٠
سمك ثنايا الجلد أعلى الحرقفة																													٠,٤٨ *٦	٠,٣٧ *٧	٠,١٧ ٠	٠,٣٠ *٣	٠,١ ٤٠
سمك ثنايا الجلد عند منتصف																														٠,٧٠ *٧	٠,٥٤ *٣	٠,٦٨ *٢	٠,٠ ٨٠

الفخذ																																						
سمك ثنايا الجلد فوق الخط الأنسي للساق																																			٠,٧١ *٨	٠,٧٥ *٤	-٠,٠٧٠
سمك ثنايا الجلد عند العضلة ذات الرأسين العضدية																																				٠,٦٣ *٣	-٠,٠٩٢
سمك ثنايا الجلد عند العضلة ذات الثلاث رؤوس العضدية																																					-٠,٠٥٩
مستوى الاداء																																					

- **عدد القيم الدالة احصائيا ٢٩٩ قيمة دالة احصائاً وعدد القيم الغير دالة احصائيا ٢٢٩ دالة**
- **عدد معاملات الارتباط الموجبة ٤٣١ قيمة وعدد معاملات الارتباط السالبة ٩٧ قيمة**

- **نتائج التحليل العاملي**

تتضمن هذه الخطوة اجراء التحليل العاملي من الدرجة الاولى وذلك بغرض تحديد العوامل المستخلصة والتعرف عليها وذلك بالنسبة للقياسات الجسمية واستخلاص اهم القياسات المميزة للاعبي السباحة بالزعانف، تحقيقاً للهدف الاول بالبحث، وقد تم تحليل المصفوفة الارتباطية للقياسات الجسمية لفئة عينة البحث وذلك بغرض الوصول الى المصفوفة العاملية باستخدام التدوير المتعامد للعوامل بطريقة الفاريمكس لكيزر، كما تم حذف جميع التشبعات الصفرية التي تقل عن ±٠,٣ وفقاً لمحك جيلفورد Guilford والمتمثل في الاتي:

١- ان يوجد صفر على الاقل في كل صف من صفوف المصفوفة التي تم التدوير لمحاورها ويعني هذا انه يجب ان يتشبع كل مقياس على الاقل بتشبع واحد قريب من الصفر.
٢- يجب ان يكون هناك على الاقل في عمود كل عامل مقياساً واحداً يتشبع صفرياً على العامل.
٣- بالنسبة لكل زوج من الأعمدة من المصفوفة التي تم تدويرها يجب ان يوجد عدد من المقاييس ذات تشبعات صفرية في أحد العمودين يقابلها تشبعات غير صفرية في العمود الاخر.
٤- بالنسبة لكل زوج من العوامل يتعين وجود عدد من ازواج الاصفار كتشبعات.
٥- يجب ان يوجد اقل عدد من المتغيرات التي تتشبع تشبعات ذات دلالة على اي زوج من العوامل.

ويبين الجدول التالي رقم (6) المصفوفة العاملية للقياسات الجسمية للاعبي السباحة بالزعانف بعد حذف جميع التشبعات الصفرية، والجزر الكامن للعوامل المستخلصة ونسبة التباين لكل عامل للتباين الكلية للمصفوفة الارتباطية، وكذلك قيم

اشتراكيات القياسات الجسمية وذلك بعد التدوير المتعامد لعينة البحث.

جدول(6)

المصفوفة العاملية للقياسات الجسمية للاعبي السباحة بالزعانف

والجذر الكامن ونسبة التباين وقيم الاشتراكيات بعد التدوير المتعامد

م	القياسات الجسمية	أرقام العوامل المستخلصة وقيم تشبعات العبارات عليها							قيمة الاشتراكيات
		الأول	الثاني	الثالث	الرابع	الخامس	السادس	السابع	
١	طول الساق	٠,٨٥١							٠,٧٧٥
٢	طول العضد	٠,٨٢٥							٠,٨٣٧
٣	طول الساعد	٠,٧٧٠							٠,٧٧٩
٤	الطول الكلي للجسم	٠,٧٤٧							٠,٧٢٤
٥	طول القدم	٠,٧٣٩							٠,٦٨٢
٦	الوزن	٠,٦٢٠							٠,٦٦٢
٧	طول الفخذ	٠,٥٩٨							٠,٦٩٣
٨	طول اليد	٠,٥٩٦							٠,٥٩٦
٩	إتساع (عرض) الحوض						-٠,٣٦٤		٠,٥٩٩
١٠	سمك ثنايا الجلد عند العضلة ذات الثلاث رؤوس العضدية		٠,٨٥٦						٠,٦٧٢
١١	سمك ثنايا الجلد فوق الخط الأنسي للساق		٠,٨٥٥						٠,٧٩٩
١٢	سمك ثنايا الجلد عند منتصف الفخذ		٠,٨١٣						٠,٧٥٢
١٣	سمك ثنايا الجلد عند البطن		٠,٧٨٣						٠٦٨١
١٤	سمك ثنايا الجلد عند العضلة ذات الرأسين العضدية		٠,٧٧٤						٠,٨٢٢
١٥	سمك ثنايا الجلد أسفل عظم اللوح		٠,٧٤٧						٠,٨٣٣
١٦	محيط الردفين (المقعدة)			٠,٧٨٩					٠,٧٥٣
١٧	محيط الصدر			٠,٧٦٣					٠,٨١٧
١٨	إتساع (عرض) الصدر			٠,٦٦٢					٠,٧٢٢
١٩	محيط الكتفين			٠,٦٢٥					٠,٧٢٤
٢٠	الاتساع (الامتداد الاخرومي)			٠,٥٦٠					٠,٧٤٧
٢١	محيط الساعد				٠,٧٦٣				٠,٧٨٨
٢٢	محيط الفخذ				٠,٧٦٠				٠,٧٩٧
٢٣	محيط الذراع (منفرد)				٠,٦٩٣				٠,٨٣٤
٢٤	عمق الصدر				٠,٦٥٩				٠,٦٢٩
٢٥	محيط الساق (السمانة)				٠,٦٣٧				٠,٧٢٨
٢٦	محيط الوسط			٠,٤٢٣					٠,٦٥٣
٢٧	إتساع المرفق					٠,٦٧٦			٠,٦٨٦
٢٨	إتساع (عرض) الركبة					٠,٦٠٦			٠,٦٣٠
٢٩	سمك ثنايا الجلد أعلى الحرقفة		٠,٥١٧						٠,٦٤٣
٣٠	إتساع رسغ اليد						٠,٨٠٥		٠,٧٧٤
٣١	إتساع رسغ القدم (العرقوب-الكعب)						٠,٦٣٨		٠,٦٨٤
٣٢	سمك ثنايا الجلد عند الصدر							٠,٧٨٥	٠,٦٣٧
	الجذر الكامن (التباين المقدر لكل عامل)	٥,٧١٣	٤,٩٦١	٣,٩٨٤	٣,٥٠١	١,٩٧٣	١,٦٨٣	١,٤٣٣	٢٣,٢٤٧
	النسبة المئوية للتباين المقدر لكل عامل (%)	١٧,٨٥٣	١٥,٥٠٣	١٢,٤٤٩	١٠,٩٤٠	٦,١٦٥	٥,٢٦٠	٤,٤٧٧	٧٢,٦٤٦

يبين الجدول السابق رقم (6) المصفوفة العاملية للقياسات الجسمية للاعبي

السباحة بالزعانف حيث بلغ عدد العوامل المستخلصه لفئة عينة البحث سبعة عوامل طائفية ، وقد قام الباحث بترتيب القياسات الجسمية والعوامل المستخلصة تبعاً لقيمة الجزر الكامن ونسبة تباين لكل عامل للتباين الكلي للمصفوفة الارتباطية، وفيما يلي تفسير نتائج التحليل العاملي:

العامل الاول:

تبين نتائج التدوير المتعامد ان هذا العامل اصبح عاملاً نقياً للقياسات الجسمية والتي تدور حول قياس أطوال كلاً من "الساق- العضد- الساعد- الطول الكلي للجسم- القدم- الفخذ- اليد" بالاضافه الى "الوزن".

ومما سبق لاحظ الباحث أن جميع القياسات السابق ذكرها خاصه بقياس أطوال أجزاء الجسم والوزن وقد تشبعت على العامل بتشبعات كبرى و وسطى، ومن ثم يقترح الباحث تسميته بعامل "**أطوال الجسم**" ، ويتم قياسه من خلال "**طول الساق**" ، حيث انه حصل على اعلى قيمة تشبع على العمل ومقدارها (٠,٨٥١).

العامل الثاني:

تبين نتائج التدوير المتعامد ان هذا العامل اصبح عاملاً نقياً للقياسات الجسمية والتي تدور حول قياس سمك ثنايا الجلد لكلاً من " العضلة ذات الثلاث رؤوس العضدية- فوق الخط الأنسي للساق- عند منتصف الفخذ- عند البطن- العضلة ذات الرأسين العضدية- أسفل عظم اللوح- أعلى الحرقفة " ، وذلك بترتيب تشبعاتهم على العامل الثاني.

ومما سبق لاحظ الباحث أن جميع القياسات السابق ذكرها خاصه بقياس سمك ثنايا الجلد وقد تشبعت على العامل بتشبعات كبرى و وسطى، ومن ثم يقترح الباحث تسميته بعامل "**سمك ثنايا الجلد**" ، ويتم قياسه من خلال "**سمك ثنايا الجلد عند العضلة ذات الثلاث رؤوس العضدية**" ، حيث انه حصل على أعلى قيمة تشبع على العمل ومقدارها (٠,٨٥٦).

العامل الثالث:

تبين نتائج التدوير المتعامد ان هذا العامل اصبح عاملاً نقياً للقياسات الجسمية والتي تدور حول قياس محيط كلاً من "الردفين- الصدر- الكتفين- الوسط" بالاضافه الى إتساع كلاً من "الصدر- الامتداد الاخرومي".

ومما سبق لاحظ الباحث أن جميع القياسات السابق ذكرها خاصه بقياس محيطات واتساعات المنطقة المركزية للجسم وقد تشبعت على العامل بتشبعات كبرى ووسطى، ومن ثم يقترح الباحث تسميته بعامل "**الحجم الهيكلي للجسم**" ، ويتم قياسه من خلال "**محيط الردفين(المقعدة)**" ، حيث انه حصل على اعلى قيمة تشبع على العمل ومقدارها (٠,٧٨٩).

العامل الرابع:

تبين نتائج التدوير المتعامد ان هذا العامل اصبح عاملاً نقياً للقياسات الجسمية والتي تدور حول قياس محيط كلاً من "الساعد- الفخذ- الذراع- الساق" بالاضافه الى "عمق الصدر" .

ومما سبق لاحظ الباحث أن معظم القياسات السابق ذكرها خاصه بقياس محيطات أجزاء الجسم وقد تشبعت على العامل بتشبعات كبرى ووسطى، ومن ثم يقترح الباحث تسميته بعامل "**محيطات الاطراف**" ، ويتم قياسه من خلال "**محيط الساعد**" ، حيث انه حصل على أعلى قيمة تشبع على العمل ومقدارها (٠,٧٦٣).

العامل الخامس:

اظهرت نتائج التدوير المتعامد للعامل الخامس عن وجود قياسين جسميين فقط متشبعين عليه وبناءاً عليه تم رفض هذا العامل لعدم تحقيقه لشرط توفر ثلاثة قياسات على الاقل متشبعه على العامل.

العامل السادس:

تبين نتائج التدوير المتعامد ان هذا العامل اصبح عاملاً نقياً للقياسات

الجسمية والتي تدور حول قياس أتساع كلاً من " رسغ اليد- رسغ القدم" ، وذلك بترتيب تشبعاتهم على العامل السادس بالاضافة إلى إتساع الحوض بتشبع سالب.

وبالرغم من أن الثلاث قياسات خاصة بقياس الإتساعات فقد رفض الباحث العامل لعدم وجود علاقه بين الثلاث قياسات.

العامل السابع:

اظهرت نتائج التدوير المتعامد للعامل السابع عن وجود قياس جسمي واحد فقط متشبع عليه وبناءاً عليه تم رفض هذا العامل لعدم تحقيقه لشرط توفر ثلاثة قياسات على الاقل متشبعه على العامل.

وتتفق هذه النتائج المستخلصة مع:

- نتائج دراسة "تامر طه أحمد البيومي" عام (٢٠٠٩م) (7) والتي تشير إلى "وجود معاملات ارتباط بين القياسات الانثروبومترية ومستوي الانجاز لسباحي 100 متر فراشة".
- نتائج دراسة "بلاتانو" " Platanou " ، و "فارامينتي" "Varamenti" عام (٢٠١١م) (28) والتي تشير إلى " وجود علاقة ارتباطية بين المتغيرات الأنثروبومترية وسرعة السباحة".
- نتائج دراسة "تان وآخرون" " Tan & et.al " عام (٢٠٠٩م) (33) والتي تشير إلى أن الخصائص الأنثروبومترية والبدنية يمكن أن تميز بين لاعبات المستوى المحلي ولاعبات المستوى الدولي.
- **المعادلة التنبؤية المساهمة في مستوى أداء لاعبي السباحة بالزعانف من خلال المكونات الجسمية:**

توصل الباحث من خلال البناء العاملي إلى عدد أربعة عوامل مقبولة يتم قياسها من خلال "محيط الساعد- سمك ثنايا الجلد عند العضلة ذات الثلاث رؤوس

العضدية– طول العضد– محيط الردفين (المقعدة)"

وبناءاً عليه تم إعداد المعادلة التنبؤية للقياسات الجسمية المساهمه في تحديد مستوى أداء لاعبي السباحة بالزعانف بإستخدام تلك القياسات.

جدول (7)

نموذج معادلة الانحدار للمكونات الجسمية ونسبة المساهمة على المستوى الرقمي للاعبي السباحة بالزعانف

(ن = 185)

م	القياسات الجسمية	المعاملات B	نسبة الخطأ	قيمة ت	قيمة ف		نسبة المساهمة
					القيمة	الدلالة	
١	المقدار الثابت	٥,٢٠١	٢,٥٨٦	٢,٠١١	٠,١٣٤	٠,٠٩٧	%٩٩,٤
٢	طول الساق	-٠,٠٢٣	٠,٠٦٧	-٠,٣٣٩			
٣	سمك ثنايا الجلد عند العضلة ذات الثلاث رؤوس العضدية	-٠,٠٢٤	٠,١٠٤	-٠,٢٣٠			
٤	سمك ثنايا الجلد أسفل عظم اللوح	-٠,٠٣٥	٠,١١٧	-٠,٢٩٨			
٥	محيط الساعد	-٠,٠٣٤	٠,٠٨٤	٠,٤٠٣			

يتضح من الجدول السابق أن قيمة ف المحسوبة دالة حيث تصل مستوى الدلالة لها إلى ٠,٨١٣ وهي اقل من ٠,٠٥، كما ان نسبة المساهمة للنموذج ٩٧,٤%. وبناءاً عليه فقد قرر الباحث قبول النموذج وإعداد المعادلة التنبؤية للقياسات الجسمية المساهمة في المستوى الرقمي للاعبي السباحة بالزعانف بالمرحلة السنية من (١٤الى١٦) سنة، على النحو التالي:

المعادلة التنبؤية للقياسات الجسمية المساهمة في المستوى الرقمي للاعبي السباحة بالزعانف بالمرحلة السنية من (١٤الى١٦) سنة =

٥,٢٠١– ٠,٠٢٣× طول الساق–٠,٠٢٤ × سمك ثنايا الجلد عند العضلة ذات الثلاث رؤوس العضدية –٠,٠٣٥ × سمك ثنايا الجلد أسفل عظم اللوح –٠,٠٣٤ × محيط الساعد.

في ضوء أهداف ومشكلة الدراسة وفي حدود عينة البحث والدراسات السابقة، ونتائج التحليل الإحصائي توصل الباحث إلى الاستنتاجات والتوصيات

التالية:

- **الاستنتاجات**

في ضوء الأهداف ومن خلال عينة البحث واجراءات الدراسة والمعالجة الاحصائية الذي اجرى على ٣٢ قياس جسمي يقيس الأطوال والأعراض "الاتساعات"، والمحيطات وسمك ثنايا الجلد، بالإضافة إلى الطول والوزن يمكن إستخلاص الاستنتاجات التالية:

١- تحديد أهم المكونات الجسمية المميزة للاعبي السباحة بالزعانف في المرحلة العمرية من ١٤ الى ١٦ سنة:

- قبول أربعة عوامل من سبع عوامل وهذه العوامل هي: " نمط الجسم، سمك ثنايا الجلد، الحجم الهيكلي للجسم، محيطات الاطراف.
- وكانت القياسات الأكثر تشبعاً على تلك العوامل على التوالي هي: " طول الساق، سمك ثايا الجلد عند العضلة ذات الثلاث رؤوس العضدية، محيط الردفين(المقعدة)، محيط الساعد.

٢- التوصل إلى المعادلة التنبؤية المساهمة في تحديد مستوى أداء لاعبي السباحة بالزعانف في المرحلة العمرية من ١٤ الى ١٦ سنة من خلال المكونات الجسمية:

المستوى الرقمي للاعبي السباحة بالزعانف للمرحلة السنية من ١٤ الى ١٦ سنة =

٥,٢٠١- ٠,٠٢٣× طول الساق-٠,٠٢٤ × سمك ثنايا الجلد عند العضلة ذات الثلاث رؤوس العضدية -٠,٠٣٥ × سمك ثنايا الجلد أسفل عظم اللوح -٠,٠٣٤ × محيط الساعد.

- **التوصيات**

في ضوء نتائج الدراسة وفي حدود عينة البحث يوصي الباحث بما يلي:

١- إثارة الوعي لدى المدربين بالاهتمام بعملية الانتقاء من خلال المكونات الجسمية المميزة للاعبي رياضة السباحة بالزعانف.
٢- استخدام معادلات التنبؤ المستخلصة في عملية انتقاء لاعبي رياضة السباحة بالزعانف في المرحلة العمرية من ١٤ الى ١٦ سنة.
٣- مراعاة الفروق الفردية بين الناشئين من الناحية الجسمية.
٤- ضرورة عمل دراسات مماثلة على مجتمعات وعينات أخرى مختلفة من حيث السن والجنس.

المراجع

أولاً: المراجع العربية:

١- أبو **العلا أحمد عبد الفتاح، أحمد سليمان إبراهيم (١٩٨٤م):** العلاقة المتبادلة بين بعض القياسات الإنثروبومترية والقوة العضلية ومكونات الدم لدى لاعبي المنتخب المصري للمصارعة، المجلد الثاني، مؤتمر الرياضة للجميع، كلية التربية الرياضية للبنين بالقاهرة، جامعة حلوان.

٢- **أبو العلا أحمد عبد الفتاح (١٩٨٢م):** بيولوجيا الرياضة، دار الفكر العربي، القاهرة.

٣- **أحمد محمد خاطر ،علي البيك (١٩٨٤م):** القياس في المجال الرياضي، الطبعة الثانية، دار المعارف،القاهرة،.

٤- **أسامه محمد امام عمرو(٢٠١٢م):** وضع معدلات تنبؤية بإستخدام القياسات الأنثروبومترية وبعض مكونات اللياقة البدنية لإنتقاء ناشئ كرة الماء البناء ،رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان.

٥- **أشـرف منيـر صـبري محمـد جعفـر(١٩٩٢م):** البنـاء العـاملي للقياسـات الأنثروبومتريـة (الجسـمية) المميـزة لسـباحي المسـافات الطويلـة بجمهوريـة مصـر العربيـة، رسـالة ماجسـتير غيـر منشـورة ، كليـة التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان.

٦- **ايمـان حمـد شـهاب& ,.منـذر مهـدي حسـين (٢٠١٩).** إيجـاد معادلـة تنبؤيـة بمستوى تطـور التوافق المهنـي لمدرسـي التربيـة الرياضـية بدلالـة قيم مسـتوى التوافـق النفسـي الاجتمـاعي لمـديري المـدارس المتوسطة .مجلة أبحاث الذكاء .113-136 ,

٧- **تـامر طـه احمـد البيـومي(٢٠٠٩م):** العلاقـة بين بعض القياسـات الانثروبومتريـة والبدنية ومستوي الانجاز لسباحي ١٠٠ متر فراشة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية، المنصورة، جامعة المنصورة.

٨- **شـريف طـه، فتحـي منصـور(٢٠٠٦م):** ديناميكيـة تطـور القدرات البدنيـة الخاصـة وبعض المتغيرات الجسمية لدى لاعبي المشروع القومي للعمالقة في كـرة اليـد، مجلـة علـوم وفنـون التربيـة الرياضـية، العـدد ٢٢ ، الجـزء الثاني.

٩- **صـفوت أرنسـت فـرج(١٩٨٠):** التحليـل العـاملي فـي العلـوم السـلوكية، دار الفكـر العربي، القاهرة.

١٠- **عصـام عبـد الخـالق(١٩٩٠م):** التـدريب الرياضـي نظريـات-تطبيقـات، دار المعارف.

١١- **غـادة محمـد خصاونـة (٢٠١٨):** القياسـات الجسـمية وعلاقتهـا بمسـتوى الأداء المهـاري للطالبـات المسجـلات فـي مسـاق نظريـات تعليـم وتدريـب الجمبـاز والإيقـاع الحـركي ، مجلـة المنـارة، المجلـد (٢٤)، العـدد (٣)، جامعة اليرموك

١٢- **فـؤاد البهـي السـيد(١٩٧٩م):** دور التحليـل العـاملي فـي تصـنيف المصـطلحات

العلمية، مجلة المعلومات، العدد السابع، القاهرة.

١٣- **فؤاد البهي السيد(١٩٧٩م):** علم النفس الإحصائي وقياس العقل البشري، الطبعة الثالثة، دار الفكر، القاهرة،.

١٤- **كمال عبد الحميد إسماعيل (١٩٨٣م):** القياسات الجسمية للاعبي كرة اليد الممتازين دراسة عاملية، رسالة دكتوراة منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين بالقاهرة .

١٥- **محمد حسن علاوي (١٩٩٨م):** سيكولوجية الإحتراف للاعب والمدرب الرياضي، دار الفكر العربي للطباعة والنشر، القاهرة.

١٦- **محمد صبحي حسانين، أحمد كسري (١٩٩٧م):** الأسس العلمية للكرة الطائرة وطرق القياس والتقويم،ط٢ ، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

١٧- **محمد صبحي حسانين(١٩٨٥م):** طرق بناء وتقنين الإختبارات والمقاييس في التربية البدنية، الجهاز المركزي للكتب الجامعية والمدرسية والوسائل التعليمية، القاهرة.

١٨- **محمد صبحي حسانين (١٩٨٢م):** التقويم والقياس في التربية البدنية، الجزء الثاني دار الفكر العربي، القاهرة.

١٩- **محمد نصر الدين رضوان (٢٠٠٦م):** المدخل الى القياس في التربية البدنية والرياضة،ط١، مركز الكتاب للنشر

٢٠- **محمد نصر الدين رضوان (٢٠٠٣م):** الإحصاء الإستدلالي في علوم التربية البدنية والرياضة، دار الفكر العربي،القاهرة .

٢١- **محمد نصر الدين رضوان (١٩٩٧م):** المرجع في القياسات الجسمية، ط ١، دار الفكر العربي، القاهرة.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

22- **American College Of Sports Medicine** (2010): Resources For The Personal Trainer, Third Edition Copyright Lippincott Williams & Wilkins, a Woltrrs Kluwer business

23- **Carter,J.E.L., Aubry,S.P.,&Sheet,D.A.(1982)**:Somatotypes of Montreal Olympic Athletes, In Carter, J.E.L.(Ed.). Medicine and sport,Vo1.16, New York, Basel,S.Karger.

24- **Counsil man, j.E 1977**: The complete Book of swimming New York Alheneum.

25- **Ferragut C, Vila H, Abraldes JA, Argudo F, Rodriguez N, Alcaraz PE. 2011** : Relationship among maximal grip, throwing velocity and anthropometric parameters in elite water polo players, Sports Med Phys Fitness Journal, 51(1):26-32,.

26- **Housh,TJ., Thorland, W.G., Johson,G.o., Tharp.G.D (1984)**: Anthropometry and body build variables as discriminators of event participation in elite adolescent male track and field athletes. Journal of Sport Sciences, ,2,3-11.

27- **Mathews, D.K.**:Measurement lPhysical Education5 th E., W.B. Sauders Co.1978.

28- **Platanou T, Varamenti E (2011)**: Relationships between anthropometric and physiological characteristics with

throwing velocity and on water jump of female water polo players, Sports Med Phys Fitness Journal, 51(2):185-93,.

29- **Sady, S.P.,& Freedson,P.S.(1984):** Body Composition and structural Comparison of female and male athletes. Clinics in Sports Medicine,3,755-777.

30- **Toriola,A.L.,Salokun,S.O.,&Mathur,D,N.(1985).**Somatotype characteristics of male sprinters, basketball ،Soccer، ad field hockey Players. International Journal of Sports Medicinem6,344-346.

31- **Watson, A.W.S.(1984):**The Physique of sportsmen: a study using factor analysis .Medicine and Science in sports and Exercise,16,287-293.

32- **Hootman KC1, Guertin KA1, (2018) :**Stress and psychological constructs related to eating behavior are associated with anthropometry and body composition in young adults. Appetite, 05Jan2018, 125:287-294 ،Author manuscript; available in PMC 2019 Jun 1

33- **Tan FH, Polglaze T, Dawson B, Cox G (2009):** Anthropometric and fitness characteristics of elite Australian female water polo players, Strength Cond Res Journal, (5):1530-6,.