المساهمات النسبية لبعض المتغيرات البدنية والأنثروبومترية كمحدد لتوجيه مراكز اللعب للاعبي كرة الماء

م.د/ رامز سيد هاشم
مدرس دكتور بقسم تدريب الرياضات الفردية
كلية التربية الرياضية للبنين – جامعة حلوان

مقدمة ومشكلة البحث:

ان كرة الماء من الألعاب المتقطعة مرتقه الشده تتكون من نشاط بدني انفجاري لمدة أقل من 15ث مع تداخل فترات أقل في المجهود وبالتالي تتطلب اللعبة قدر كبير من الخصائص الفسيولوجية علي كلا الجانبين الهوائي واللاهوائي وكذلك البدنية والأنثروبومترية. (22)

قبل البدء في التحدث عن مراكز اللاعبين في كرة الماء علينا الأول معرفة تشكيل الفريق يتكون الفريق من 7 لاعبين بما فيهم حارس المرمي ،ويسمح لجميع اللاعبين التحرك في الملعب (حوض السباحة) ماعدا حارس المرمي ،في العديد من الألعاب الجماعية لم يكن هناك الكثير من التركيز على مراكز معينة ،والتركيز و اللعب الجاد هما السبيل الوحيد لكي تكون المباراة في صالحك وتحقيق الفوز ،هذا هو السبب في أن هناك مرونة في هذه المراكز ، ومثال علي ذلك فاذا كان لاعب واحد في موقف هجومي فيمكنه دائما التحول الي الدفاع اذا ما طلب موقف اللعب ذلك ،وهذا سبب أخر علي ان لاعبي كرة الماء يلعبوا بشكل جماعي. (29)

وهدف اللعبة هو احراز الأهداف في المرميين المثبتين في طرفي حمام السباحة ويتكون الفريق من ستة لاعبين وحارس مرمي ،ويتكون الشكل الهجومي لكرة الماء من لاعب واحد لمتوسط الهجوم ويطلق عليه أيضاً (لاعب ال2م المهاجم – لاعب الحفرة – رجل ال 2م) ،جناحان (يقعان بالقرب من خط ال2 م) ،سائقان (Drivers) (يقعان بالقرب من خط ال5م) ويطلق عليهم لاعبي المحيط ،ولاعب الارتكاز أو متوسط الدفاع (يكون عادة خلف خط ال5م) وهذه المسافات من مرمي الفريق المنافس وغالبا ما تكون المواقف الدفاعية كما هي ولكن تحولت من الهجوم الي الدفاع. والفريق الفائز هو من يسجل عدد أكبر من الأهداف.
(30)

ويحتاج لاعبي كرة الماء الي قدرات تكتيكيه وتقنيه عالية بالإضافة الي قدرات الأنثروبومتريه والبدنية مناسبه للمتطلبات الفريدة لهذه اللعبة. (28)

ونتيجة لتعدد مراكز اللعب في لعبه كرة الماء وجدت متطلبات مختلفة: أ- يطلب من حارس المرمي التحرك بين المرمي والتصدي للتصويبات المتجهة نحوه ،ب- لاعبي الوسط مطلوب منهم التدخل في الصرعات الجسدية المشروعة مع المنافس للوصول لمناطق الخطورة

،ج- يطلب من لاعبي الأجنحة أداء مسافات طويله من السباحة لأعلي ولأسفل علـــي جانـــب حمام السباحة لخلق فرص تهديف لفريقهم ومنع وايقاف منافسيهم. (23)

ويري **دوباساج Dopasaj** (2004) أن اللياقة البدنية أثناء لعب مباريات كرة الماء تمثل امرا هاما في احراز الفوز وذلك لان طبيعة المراكز تدعو الي امتلاك اللاعب قدرات بدنيـــة خاصة حيث ان لاعب الوسط Center Forward يستغرق معظم الوقت خلال المباراة فـــي الاتصال مع منافسة و قضاء وقت كبير في الوضع العمودي وأداء حركات بتكرارات مختلفة عن اللاعبين الأخرين ويحتاج لاعب الهجوم أداء حركات سريعة من (5 : 10) ثواني فـــي التصويب من فوق الرأس كما يحتاج لاعب الجناح الي لياقة بدنية عالية . (17 :223-275)

ويتفق كل من **ماتكوفيك وأخرون** Matkovic et.al (1999) وفالك وأخرون Falk et.al(2004) علي أهمية إجراء القياسات للقدرات البدنية واختبارات طرق السباحة المختلفة خلال عمليات الانتقاء للاعبي كرة الماء للناشئين ، وانطلاقا من أهميـــة الارتقـــاء بالقـــدرات البدنية و طريقة أداء السباحة في كرة الماء يتضح أن لاعب كرة الماء يؤدي حركـــات بدنيـــة بصورة انفجارية كالتصويب والتمريرات وقدرته علي الاستمرار في أداء المهـــارات والـــدفع الانفجاري بالرجلين للخروج لأعلي سطح الماء وذلك بالكرة وبدون كرة والتعامل مع منافسه في صراع دائم والاحتياج الي درجة عالية من الرشاقة التي تتمثل في سرعة تغير الاتجاه في الأوضاع المختلفة (الأفقي – العمودي) والاحتياج الي المرونة الكافية لكل من الكتف والجذع عند اداء التصويبات والواجبات الخطية دون هبوط لمستوي اللياقة الفسيولوجية التي تتمثل في التحمل . (27 :259-264) (19 : 317-354)

والأبعاد الجسمية كأحد محددات الانتقاء تلعب دورا هاما فـــي التـــأثير علـــي الأداء الرياضي التنافسي حيث يحتاج الي أطوال واعراض واحجام خاصة يطلبها طبيعـــة النشـــاط الرياضي ويظهر بوضوح في رياضة كرة الماء كأحد الألعاب الجماعية التـــي تمـــارس فـــي الوسط المائي حيث يسبح لاعي كرة الماء من 4500م الي 5000م خلال المبـــاراة مـــع أداء مهارات خاصة في كل من الوضع العمودي و الأفقي في مواجهة وصراع دائم مع المنافس و هذا يتطلب قدرات جسمية خاصة . (8 : 250-251)

وأشارت الأبحاث الي وجود اختلافات في متطلبات المباراة بين لاعبي الوسط ولاعبي الميدان، فلاعبي الوسط يقضون وقت أطول في الالتحام مع المنافس (الصراع المشروع)، أما لاعبي الميدان يؤدوا الكثير من السباحات السريعة فالمتطلبات المختلفة للمباراة لكل مركز من مراكز اللعب قد تنعكس علي الخصائص البدنية والأنثروبومترية للاعبين. (15)

وأن معرفة المدربين بخصائص لاعبي كرة الماء يمكن أن يستخدم في عمليه الانتقاء

ومراحل الأعداد المختلفة وقد قام العديد من الباحث بدراسة الخصائص الفسيولوجية والبدنية للاعبي كرة الماء ولم يتم توجيه الاهتمام بشكل كبير الي الخصائص الأنثروبومتريه. (31)

فمن أجل تصميم برنامج تدريبي فعال لكرة الماء ويكون قادر علي متابعه وملاحظة تقدم اللاعبين كلاً علي حدي هناك حاجه الي بعض المعلومات القابلة للقياس ويجب أن تكون هذه المعلومات مرتبطة بالمتطلبات البدنية والفسيولوجية والأنثروبومترية التي ترتبط وتظهر عند ممارسه هذه اللعبة وهناك عدد قليل جداً (علي حد علم الباحث) من الابحاث والمعلومات عن هذه المتطلبات فقامت أغلب الدارسات بدراسة متطلبات اللعبة في أتجاه الفسيولوجيا والطاقة فقط دون مراعاه لباقي المتطلبات والخصائص ومن هنا أنطلق الباحث بمراجعه العديد من الدراسات والمراجع العلمية لتحديد أهم الخصائص (البدنية والأنثروبومترية) وطرق قياسها لاستخدامها في الانتقاء وتوجيه اللاعبين الي مركز اللعب المناسب لقدراتهم مما يسهل عليهم التفوق وتحقيق النجاح في المجال الرياضي.

هدف البحث:

يهدف البحث الي التعرف نسبة مساهمة بعض المتغيرات البدنية والأنثروبومترية كمحدد لتوجيه مراكز اللعب للاعبي كرة الماء.

تساؤلات البحث:

1. هل يمكن تحديد نسبه مساهمه بعض المتغيرات البدنية كمحدد لتوجيه مراكز اللعب للاعبي كرة الماء؟
2. هل يمكن تحديد نسبه مساهمه بعض المتغيرات الأنثروبومتريه كمحدد لتوجيه مراكز اللعب للاعبي كرة الماء؟

المصطلحات المستخدمات في البحث:

– **القياسات الأنثروبومتريه (الجسمية):** كل ما يمكن قياسه في الجسم البشري (جسم اللاعب) من ارتفاعات ، محيطات ، أعراض ، أطوال ، بالإضافة الي وزن الجسم باعتبارها التقدير الكمي لقياسات اجزاء الجسم و تحديد علاقتها بعضها بالبعض الأخر" . (4 : 9)

– **القدرة البدنية:**تعرف لجنة التربية بالمجلس القومي للرياضة فى مصر اللياقة البدنية بانها "الحالة السليمة للفرد من حيث تكوينه الجسماني والعضوي التي تمكنه من استخدام جسمه بمهارة في نواحي النشاط التي تتطلب القوة العضلية والمقدرة الحركية ". (5 :42)

الدراسات السابقة:

1–دراسة **أشرف محمد جمعة نعيم** (2007) بعنوان " محددات ومعايير انتقاء الناشئين في رياضة كرة الماء في جمهورية مصر العربية " تهدف الي محاولة التعرف علي محددات انتقاء

الناشئين في كرة الماء تحت (13) سنة والمقيدين في الاتحاد المصري للسباحة للموسم 2007/2006 وتم الاختيار بالطريقة العمدية وبلغ حجم العينة (100) لاعب ، أستخدم الباحث المنهج الوصفي وذلك لملائمته لطبعة هذه الدراسة ، وقد توصل الي قبول خمس عوامل وهي الأطوال (ارتفاع الجسم) والمحيطات (محيط الفخذ) وسمك ثنايا الجلد (سمك ثنايا الجلد عند حافة البطن) والقدرة (القدرة علي الوثب في الماء) والكفاءة الفسيولوجية للرئتين (السعة الحيوية) وعدم قبول المحددات المهارية وذلك لعدم تحقيقه شروط العوامل . (2)

2-دراسة **محمد مصدق محمود** (2008) بعنوان " القدرات البدنية الخاصة ومساهمتها في التنبؤ بالمستوي الرقمي لسباحة الزحف علي البطن للاعبي كرة الماء " وتهدف الي توفير قاعدة بيانات عن قياسات القدرات البدنية الخاصة للاعبي كرة الماء الناشئين ، والتعرف علي مساهمة القدرات البدنية الخاصة في المستوي الرقمي لسباحة (50م) زحف علي البطن والرأس لأعلي (بالكرة وبدون كرة) للاعبي كرة الماء الناشئين ، أستخدم الباحث المنهج الوصفي لملائمته لطبيعة الدراسة ، اختيرت عينة البحث بالطريقة العمدية للاعبي كرة الماء بالنادي الأهلي مواليد (1993-1994) وعددهم (46) لاعب ، وقد توصل الي بالمقارنة لنتائج المساهمات لكل من السباحة بالكرة وبدون الكرة فقد كان هناك اختلاف المتطلبات للقدرات البدنية الخاصة لتلك الطريقتين و تمثلت القدرات البدنية الخاصة الهامة للسباحة بدون كرة كل من القوة العضلية للذراعين والتحمل وقدرة الوثب العمودي علي الأرض ومرونة ثني الجذع بينا شملت القدرات البدنية الخاصة الهامة للسباحة بالكرة كل من قدرة الوثب في الماء ورمي الكرة لأبعد مسافة بين واحدة وثني الجذع من الرقود 30 ث. (9)

3- دراسة **محمد مصدق محمود** (2008) بعنوان " دراسة عامليه لبعض المتغيرات الجسمية المميزة للاعبي القمة في كرة الماء بجمهورية مصر العربية " وتهدف الدراسة الي التعرف علي البناء العاملي للقياسات الجسمية للاعبي فرق القمة عمومي رجال في كرة الماء بجمهورية مصر العربية ، وتحديد القياسات الجسمية التي تمثل العوامل المستخلصة وتصلح كبطارية انتقاء للقياسات الجسمية للاعبي فرق القمة عمومي رجال في كرة الماء بجمهورية مصر العربية ، أستخدم الباحث المنهج الوصفي لملائمته لهذه الدراسة ، واختيرت عينة البحث بالطريقة العمدية وقوامها (45) لاعب كرة ماء ، تم التوصل الى مجموعة من القياسات الجسمية تتمثل في العوامل المستخلصة باعتبارها اعلي التشعبات علي عواملها ومقبولة من الناحية العلمية والتطبيقية كقياسات جسمية عامليه باستخدام التدوير المائل بطريقة " الفار يمكس " لانتقاء لاعبي فرق كرة الماء وتشمل القياسات الجسمية (العامل الطولي للرجلين – عامل السعة الحيوية للرئتين – سمك الدهن أسفل الصدر – محيط الصدر الشهيق – محيط

الوسط – طول الفخذ – طول الذراع – محيط الفخذ – السعة الحيوية للرئتين – عرض الصدر) . (10)

4- دراسة **بلاتانو وأخرون Platanu** (2007) وتهدف الدراسة الي تحديد البروفيل الجسمي للاعبات كرة الماء "اليونان" وشملت عينة البحث المنتخب القومي للاعبات كرة الماء الحاصلين علي المركز الثاني بدورة الألعاب الأولمبية بأثينا (2004) ، كان عددهم (24) لاعبة وتضمنت القياسات الجسمية كل من الطول الكلي للجسم والوزن والأطوال والمحيطات والأعراض ومناطق الدهن بالجسم واستخدام طريقة "هيث و كارتر" للتعرف علي النمط الجسمي للاعبات بالنمط العضلي السمين وذلك نتيجة لزيادة نسبة الدهن في الجسم . (35)

5- دراسة **لوزوفينا Lozovina** (2009) الهدف من الدراسة هو تحديد الخصائص المورفولوجيا للاعبين النخبة في كرة الماء ،في عينة من 121 لاعب من لاعبي كرة الماء تم تحديد هيكل مجموعة 23 متغير مورفولوجيا باستخدام التحليل العاملي ، وأشار الهيكل لوجود أربعة أبعاد أساسية كامنة متفوقة مسؤولة عن المحددات المورفولوجية: العنصر الأول ، بوصفها آلية عامة للنمو والتنمية ،العنصر الثاني يجري بين اتجاهين ،الاتجاه الأول الأنسجة الدهنية ،والاتجاه الثاني النمو الطولي للهيكل العظمي ،العنصر الثالث التفريق بين النمو الطولي للهيكل العظمي بواسطة الأنسجة الدهنية تحت الجلد من تنمية كتلة العضلات والهيكل العظمي النمو العرضي ،والعنصر الرابع التفريق بين التطوير والنمو العرضي للهيكل العظمي و التنمية الطولية للهيكل العظمي ،أسفرت نتائج التي تم الحصول عليها علي اختلافات كبيرة داخل وبين المجموعات في جميع المتغيرات الأنثروبومتريه باستثناء متغير(skinfold) للعضلة ذات الثلاث رؤوس العضدية ،سجلت فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعتين من مراكز اللعب ،لاعب الوسط المدافع والمهاجم عكس حارس المرمي ، تم العثور على اختلافات كبيرة بين لاعبي كرة الماء في مراكز لاعب الوسط المدافع والمهاجم، تتضح في أبعاد الهيكل العظمي الطولي والعرضي للاعبي كرة الماء بالمقارنة عن طريق لعب اللاعبين في مراكز مختلفة عن مراكزهم ، وقد لوحظت اختلافات كبيرة وفقا لحجم كتلة الجسم بين لاعبي كرة الماء فاللاعب الوسط المهاجم يتسم بقيم أعلى بالمقارنة مع لاعبي كرة الماء في مراكز أخرى ،وبين مركزي لاعب الوسط المدافع والمهاجم مقابل مراكز أخرى وفقا لوزن الجسم ومحيط الصدر ومحيط الساعد ،والنظر في الأنسجة الدهنية تحت الجلد باستخدام جهازskinfold كان اكثر وضوحا بين لاعبي كرة الماء اصحاب مركز لاعب الوسط المهاجم اكثر من اللاعبين اصحاب المراكز الأخرى . (25)

6- دراسة **كيلي مارين وأخرون Kelly Marrin** (2008) بعنوان " التغيرات الأنثروبومتريه

والفسيولوجية للاعبات كرة الماء النخبة خلال عام تدريبي" وكان الهدف من هذه الدراسة ملاحظه الخصائص الأنثروبومتريه والفسيولوجية للاعبات كرة الماء النخبة خلال عام تدريبي واحد، وقد تمثلت العينة في (14) لاعبه فقط (6) منهم من اكملوا جميع القياسات والجلسات وهم من تم استخدامهم في التحليلات اللاحقة (العمر: 22.8 +/- 3.7 سنه – الطول: 171.0 +/- 10.8 سم – كتله الجسم: 66.3 +/- 4.7 كجم)، وقد خضع المشاركون للقياس والاختبار في مراحل الأعداد العام والخاص والمنافسة حيق كانت الجلسة الأخيرة في فتره ذروة اللاعبات خلال فتره المنافسات، وشملت القياسات الفسيولوجية علي (الحد الأقصى لاستهلاك الأكسيجين – القدرة اللاهوائية – قدره عضلات الساق – القوه والمرونة) بينما القياسات الأنثروبومتريه علي (نسبه الدهون في الجسم)، واشتملت الاختبارات الخاصة باللعبة علب (اختبار السباحة المكوكي المتعدد المحطات – القفز خارج الماء لمده 30ث) وقد أظهرت القياسات المتكررة علي وجود فروق ذات دلاله إحصائية بين كل من (كتله الجسم – نسبه دهون الجسم – اختبار السباحة المكوكي – اختبار القفز من الماء) ولم يتم العثور على فروق ذات دلالة إحصائية أو أي متغيرات أخرى، وتشير نتائج الدراسة الي حدوث تغيرات في الخصائص الأنثروبومتريه ومعايير الأداء للاعبات كرة الماء النخبة علي مدار عام تدريبي ولم يحدث أي تغيرات في القياسات الفسيولوجية. (24)

7- دراسة **فرانكي وبولجاذي** Frankie & Polglaze (2009) بعنوان " البروفيل الحركي والمتطلبات البدنية لمباريات كرة الماء للسيدات" الهدف من هذه الدراسة هو تحديد أنماط الحركة لمباريات كرة الماء للسيدات النخبة، تم تحليل عدد (33) مباراة باستخدام التوقيت الحركي خلال المباريات، وتم قياس تردد ومده الحركات الفردية ومسافه السباحة وكان متوسط وقت اللعب للمباراة الواحد يتراوح من 69.48 ق . ث +/- 4.30 د . ث و 33.14 د . ث +/- 14.40 د . ث أدي اللاعبون خلالها 330 +/- 158 حركه منفصله أثناء كل مباراة مما يعبر عن حدوث تغير في الحركة كل 6.2 ث، وكان هناك عدد 54 +/- 25 حركه مرتفعة الشده خلال كل مباراة بمعدل واحده كل 38.4ث، وتعبر هذه النتائج عن ان لعبه كرة الماء نشاط ملتقطه عالي الشده حيث أن المسافة المقطوعة خلال المباراة 699.3 م +/- 296.8م، وظهرت بعض النتائج المختلفة باختلاف مراكز اللعب حيث ظهر الصراع المشروع بشكل أكبر بين لاعب الوسط (المهاجم – المدافع) بينما ظهرت السباحات السريعة وتغير أتجاه الحركة بشكل أكبر بين لاعبي المدين ، وبشكل عام تنخفس شده التدريب مع التقدم خلال فتره المباريات مما قد يؤدي الي حدوث التعب والإرهاق في الفترات الأخيرة من المباريات وتوفر هذه النتائج معلومات هامه لتخطيط تدريبات كرو الماء. (21)

8- دراسة **تـــان و فرانكـــي وبولجـــاذي** Tan, Frankie & Polgaze (2009) بعنـــوان "الخصائص الأنثروبومتريه والبدنية لدى النخبة من لاعبات كرة المـــاء بأســـتراليا" وهـــدفت الدراسة إلى التعرف على الخصائص الأنثروبومتريه والبدنية للاعبات كـــرة المـــاء النخبـــة بأستراليا ودراسة الاختلافات بين اللاعبات وفقاً لمستوى المنافسة (المحلية، الدولية) ومراكـــز اللعب ، وتم تطبيق الدراسة على (26) لاعبة كرة ماء بواقـــع (14) لاعبـــة تـــم اختيـــارهم بالطريقة العمدية من لاعبات المنتخب القومي لكرة الماء و(12) لاعبة من لاعبات الـــدوري المحلي الأسترالي لكرة الماء، وتم استخدام الاختبارات (طول الجسم، كتلـــة الجســـم، الوثـــب العمودي فى الماء ، (10م) سباحة ، السباحة المكوكية متعددة المراحل، وكانت أهم النتائج ما يلي: أ- أن الخصائص الأنثروبومتريه والبدنية يمكن أن تميز بين لاعبات المستوى المحلـــي ولاعبات المستوى الدولي -ب- أن الخصائص الأنثروبومتريه والبدنية أنها تميز بين مراكـــز اللعب المختلفة. (36)

9- دراسة **فيراجوت وأخرون** Ferragut (2010) بعنوان " العلاقة بين قوة القبضة وسرعة التصويب والمقاييس الأنثروبومتريه للاعبي كرة الماء النخبة" وهدفت هذه الدراسة الي تطوير البروفيل الأنثروبومتري للاعبي كرة الماء النخبة وتحديد العلاقة بين هذه المقاييس وســـرعه التصويب من فوق الرأس للاعبي كرة الماء النخبة ،واشتملت عينه البحث علـــي عـــدد (13) لاعباً بمتوسط سن 26 +/- 4.8 من المنتخب الإسباني كرة الماء وتم أجراء القياسات الأنثروبومتريه لهم جميعاً وتم قياس وتقيم سرعه التصويب بثلاث مواقف مختلفة مـــن خـــط ضربه الجزاء الذي يبعد عن المرمي 5م ومن المنتصف -أ- التصويب بدون مدافع أو حارس مرمي -ب- التصويب مع وجود حارس مرمي فقط -ج- التصويب مع وجود مدافع وحارس مرمي ،وأيضاً قياس قوة القبضة ،واظهرت النتائج وجود ارتباط بين قوة القبضـــة وســـرعه التصويب ويوجد علاقه ايضاً بين أتساع عظم الفخذ وقوة القبضة مع سرعه التصويب ،وتظهر قوة القبضة ارتباط كبير بسرعة الرمي في حاله وجود حارس مرمي. (20)

10- دراسة **بيدرو الكراز وأخرون** Pedro E. Alcaraz & et al (2011) بعنوان " سرعة التصويب والخصائص الأنثروبومتريه ومؤشرات الفاعلية للاعبات كرة الماء النخبة الاوربيين" وكان الهدف الرئيسي من هذه الدراسة هو تحديد الخصائص الأنثروبومتريه ،وقـــوة القبضـــة القصوى ،وسرعة التصويب في التدريب والمنافسة ، مؤشرات الفعالية للاعبات كـــرة المـــاء عالية المستوى ،الهدف الثاني هو فحص الفروق بين سرعة التصويب فـــي التـــدريب مقابـــل البطولات الأوروبية في منتخب السيدات لكرة الماء وشاركت في هذه الدراسة (10) لاعبـــات من نخبة لاعبات كرة الماء قبل فتره المنافسات خلال الموسم ،وخلال فترة المنافسات تم تحديد

مؤشرات الفعالية وسرعة التصويب المتوسطة والقصوى من جميع المشاركين ،و تم العثور على فروق ذات دلالة إحصائية بالنسبة لسرعه التصويب بين مواقف التدريب المختلفة وبين ما يحدث أثناء المنافسة ، وخلصت الدراسة إلى أن لاعبي كرة الماء النخبة يغيرون سرعة التصويب اعتمادًا على ما إذا تم تنفيذ التصويب أثناء التدريب أو الموقف التنافسي. (32)

11- دراسة **بلاتانو وفارامينتي** Platanou & Varamenti (2011) بعنوان "العلاقة بين الخصائص الأنثروبومتريه والفسيولوجية وسرعة الرمي والقفز في الماء لدى لاعبات كرة الماء " وهدفت إلى دراسة العلاقة بين الخصائص الأنثروبومتريه والفسيولوجية وخصائص الأداء المهارى (سرعة الرمي، القفز في الماء) لدى لاعبات كرة الماء، وتم استخدام المنهج المسحي، من خلال تطبيق بعض الاختبارات الأنثروبومتريه (نسبة الدهون بالجسم ، كتلة الجسم، طول الجسم ، عزم دوران عضلات الجذع ، عزم دوران عضلات الكتف) والفسيولوجية (الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين) والاختبارات المهارية (سرعة رمي الكرة، سباحة (25) متر بالكرة ، القفز العمودي في الماء) على أعضاء الأربع فرق الأولى في الدوري اليوناني لكرة الماء سيدات، وكانت أهم النتائج ما يلي: أ- وجود علاقة ارتباطية بين عزم دوران عضلات الجذع وطول الجسم وسرعة السباحة ب- وجود علاقة ارتباطية بين عزم دوران عضلات الكتف وسرعة رمي الكرة، كما توجد علاقة ارتباطية بين كتلة الجسم وسرعة السباحة وسرعة رمي الكرة. (34)

12- دراسة **ميران كوندريتش وأوجانين** Miran Kondric & Ognjen (2012) بعنوان " البروفيل الأنثروبومتري والبدني للاعبي كرة الماء الناشئين في المستويات العليا" وتهدف هذه الدراسة الي التعرف علي قدرات واختلافات مراكز اللعب في القياسات الأنثروبومتريه واللياقة البدنية الخاصة للاعبي كرة الماء الناشئين في المستويات العليا، وتمثلت عينة البحث من (110) من لاعبي كرة الماء (من 17 : 18 عام) متضمنه واحد من أفضل المنتخبات علي مستوي العالم، مقسمين الي لاعبي الوسط الهجومي (16 لاعب) ،لاعبي الجناح (28 لاعب) ،لاعبي المحيط (25 لاعب) ،لاعبي الوسط الدفاعي (19 لاعب) وحراس مرمي (18 لاعب) وتضمنت متغيرات البحث علي (الطول – الوزن – كتله الجسم – طول الذراع – سمك ثنايا الجلد للعضلة ذات الثلاث رؤوس العضدية ومنطقة أسفل اللوح)، واشتملت اختبارات اللياقة البدنية الخاصة علي أربع اختبارات سباحه (25م – 100م – 400م – اختبار لاهوائي تخصصي 4x50م) – الوثب العمودي من الماء – القوة الديناميكية خلال سباحه الزحف علي البطن، وقد اظهر تحليل التباين فروق هامه بين المراكز في معظم القياسات الأنثروبومتريه فلاعبي الوسط الهجومي كانوا أثقل وزناً ولديهم كتله جسم أكبر وسمك أكبر لثنايا الجلد تحت

اللوح، ولاعبي الوسط الدفاعي حققوا أفضل النتائج في معظم اختبارات السباحة واختبار الوثب العمودي من الماء ولم يتم العثور علي فروق لاختبار ال100م و 50x4م، ولقد حقق حـــراس المرمي أقل نتائج في اختبار القوة الديناميكية خلال سباحه الزحف علي البطن، ونظرا لعينـــه البحث العريضة توضح هذه الدراسة أهميه اللياقة البدنية الخاصة والقياسات الأنثروبومتريـــه للاعبين الناشئين في المستويات العليا وتمكن المدربين من تصميم برنامج تـــدريبي لتحقيـــق الأهداف ولائمه كل مواقف اللعب. (30)

13- دراســـة **خوســـيه مـــارتينيز وهيلينـــا فـــيلا** JOSUE MARTI´NEZ & HELENA VILA(2015) بعنوان " الخصائص الأنثروبومتريه لمراكز اللعب وسرعه التصويب للاعبات كرة الماء النخبة" وهدفت هذه الدراسة الي وصف تـــأثير مراكـــز اللعـــب علـــي القياســـات الأنثروبومتريه وسرعه التصويب للاعبات كرة الماء النخبـــة وملاحظـــه اي علاقـــه بـــين الخصائص الأنثروبومتريه وسرعه التصويب ،واشتملت عينه البحث علي عدد (46) لاعبـــه من النخبة (السن 22.5 +/- 5) (الطول 172سم +/- 6.9 سم) (كتله الجسم 67.4 كجم +/- 7.5 كجم) وهم لاعبي الفرق أصحاب المراكز الأولي في دوري السيدات الإسباني مقســـمين الي (21 لاعبه جناح – 17 لاعب وسط – 8 حراس مرمي) لاعبي الأجنحة كـــانوا أقصـــر بشكل ملحوظ ولديهم أذرع أصغر من حراس المرمى ولاعبي الوسط ،يمتلك حراس المرمـــى طول للساعد أطول من لاعبي الجناح والوسط ،لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية أخرى بين مراكز اللعب من حيث متغيرات القياسات الأنثروبومتريه أو القوة أو سرعة التصويب ،وكان النمط الجسدي السائد للاعبي الجناح هو النمط النحيف بينما للاعبي الوســـط كـــان العضـــلي السمين ،وكان طول الجسم وطول الذراع والكتلة العضلية وطول العضـــد ومحـــيط الـــذراع (مرتخي ومشدود) ومحيط الساعد مرتبطين بسرعه التصـــويب ،فـــاللاعبون قصـــار القامـــه والذراع يكونوا أكثر ملائمه للاعبي الجناح ،في حين ان اللاعبين ذوي الساعد الطويـــل قـــد يكونون أكثر ملائمة لمركز حارس المرمى ويميل اللاعبون الأطول في القامه والأكثر قـــوه الذين يمتلكون أذرع أطول وأعرض وعضد طويل وعريض (مرتخي ومشدود) الي التصويب بسرعه أكبر. (23)

14- دراسة **بيتروس بوتونيس وأخرون** Petros G. Botonis & et al (2016) بعنـــوان " الأداء البدني خلال مباريات كرة الماء – تأثير المستوي التنافسي للاعبين" كان الغرض مـــن الدراسة هو مقارنة شدة اللعب وتغيرات الأداء في مباراة كرة المـــاء علـــي اللاعبـــين فـــي مستويات تنافسيه مختلفة، واشتملت العينة علي عدد (7 لاعبين) من المســـتوي العـــالي – (7 لاعبين) من المستوي المتوسط وأجري اللاعبون اختبار ســـرعه متزايـــد تـــدريجياً 5x200م

سباحه للتعرف علي معدل حامض التكتيك في الدم بالنسبة للسرعة وتم اختبار قدرة اللاعبين علي السباحة السريعة المتكررة 8x20م قبل ووسط وبعد نهاية المباراة واختبار السباحة لمسافة 400م تم قياسه قبل وبعد المباراة في خمس مباريات وتم استخدام اختبار T-Test وANOVA للتحليل الإحصائي، وقدم لاعبي المستوي العالي سرعه أكبر من لاعبي المستوي الأقل علي اساس تركيز حمض اللاكتيك في الدم وبغض النظر عن المستوى الرياضي انخفض متوسط معدل ضربات القلب قرب نهاية المباراة وأكمل لاعبي المستوي العالي وقت أقصر من وقت المباراة مع معدل ضربات قلب أقل من 85% من أقصي معدل نبض، وانخفضت السرعة لكلتا المجموعتين في أداء اختبار السرعة المتكررة و400م سباحه بعد كل مباراة 3% : 40% ،وقد اظهر لاعبي المستوي العالي أداء افضل بالمقارنة بلاعبي المستوي الأقل في اختبارات السرعة المتكررة و400م قبل وبعد المباراة وخلص البحث الي أن لاعبي المستويات العليا أكملوا المباراة بشده أعلي ولم ينخفض أدائهم بنسبه ملحوظه خلال المباراة نتيجة لقدرتهم على التحمل الهوائي. (33)

إجراءات البحث:

- منهج البحث:

استخدم الباحث المنهج الوصفي كأحد أساليب البحث العلمي ، وذلك لوصف الظاهرة عن طريق جمع البيانات وتبويبها لتحديد حالة المتغيرات المدروسة قيد البحث.

- مجتمع البحث:

يتمثل مجتمع البحث في لاعبي كرة الماء مرحلة 18 سنة بجمهورية مصر العربية المقيدين بسجلات الاتحاد المصري للسباحة من لاعبي رياضة كرة الماء بالأندية (هليوبوليس – الأهلي – المعادي) وهم الأندية أصحاب المراكز الأولي بالدوري المصري لعام 2019 – 2020.

- عينه البحث:

اشتملت عينة البحث الأساسية على عدد (51) لاعباً من مرحلة 18 سنة تم اختيارهم بالطريقة العمدية من اللاعبين المشتركين في بطولة الدوري موسم (2019– 2020).

وتم تقسيمهم الي (41) لاعبا للمجموعة الأساسية و(10) لاعبين للعينة الاستطلاعية وتم تقسيم لاعبي المجموعة الأساسية علي أساس مراكز اللعب بحيث يكون عدد (7) حراس مرمي – (8) متوسط دفاع – (8) متوسط هجوم – (18) لاعبي جناح.

جدول (1)

بيان إحصائي بتوزيع العينة الأساسية على الأندية والنسب المئوية لها

ن = 51

م	اسم النادي	العدد	النسبة المئوية
1	هليوبوليس	15	%27.4
2	الأهلي	15	%29.4
3	المعادي	21	%41.1
الإجمالي		51	٪100

يتضح من جدول (1) توزيع العينة الاساسية على الأندية والنسب المئوية لها.

جدول(2)

توصيف عينة البحث الأساسية في متغيرات النمو

التصنيف	المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
العينة ككل ن=41	العمر	سنة	17.341	17.000	0.693	0.578-
	الطول	سم	179.512	180.000	5.348	0.688-
	الوزن	كجم	79.610	80.000	6.033	0.178-
Goal ن=7	العمر	سنة	17.143	17.000	0.690	0.174-
	الطول	سم	181.571	181.000	4.036	0.415-
	الوزن	كجم	78.714	78.000	3.450	0.440
Back ن=8	العمر	سنة	17.375	17.500	0.744	0.824-
	الطول	سم	179.875	179.500	3.182	0.151
	الوزن	كجم	79.625	81.000	5.263	0.691-
Driver ن = 18	العمر	سنة	17.333	17.500	0.767	0.685-
	الطول	سم	177.333	178.500	6.325	0.363-
	الوزن	كجم	77.556	75.500	6.528	0.020-
Center ن=8	العمر	سنة	17.500	17.500	0.535	0.000
	الطول	سم	182.250	181.000	4.132	0.589
	الوزن	كجم	85.000	84.500	4.660	0.282

تشير نتائج الجدول إلى المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري ومعامل الالتواء لعينة البحث الكلية وكل مركز من مراكز اللعب قيد البحث، كما يتضح اعتدالية توزيع افراد العينة في هذه المتغيرات حيث تراوح معامل الالتواء بين (± 3).

جدول (3)

توصيف عينة البحث في الاختبارات البدنية

المتغيرات	Goal ن=7			Back ن=8			Driver ن = 18			Center ن=8		
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الالتواء	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الالتواء	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الالتواء	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
قوة القبضة	45.43	5.00	0.06	54.75	5.12	0.49	54.11	7.76	1.09	60.50	5.32	1.15-
قوة الرجلين	178.71	20.56	1.06-	187.13	26.05	0.39	174.94	31.54	0.50	179.50	16.89	0.64-

الوثب العمودي داخل الماء	55.00	4.04	0.72	50.38	5.37	0.43	50.61	4.49	0.97	52.00	10.00	0.59
رمي الكرة لأقصي مسافة	29.14	3.85	0.07	30.38	2.33	0.88-	29.89	3.82	0.92	29.63	4.21	0.50
التبديل العمودي داخل الماء	22.99	1.29	-1.57	22.00	1.22	0.84-	21.93	1.75	0.52-	23.04	2.30	0.55
السباحة بالكرة 25م	14.47	0.83	0.04	12.81	0.98	1.54	12.73	0.65	0.38	13.53	1.43	0.49
السباحة 25م	11.19	0.86	0.85	10.08	0.43	1.27	10.20	0.57	0.54	10.35	0.58	1.14-
مرونة الكتف من الانبطاح	38.71	9.30	0.95	36.75	7.67	0.48	34.61	6.47	0.02-	30.00	10.58	1.14

تشير نتائج الجدول إلى المتوسط الحسابي والانحراف المعياري و معامل الالتواء لعينة البحث وفقاً لكل مركز من مراكز اللعب قيد البحث في الاختبارات البدنية المستخدمة قيد البحث، كما يتضح اعتدالية توزيع افراد العينة في هذه المتغيرات حيث تراوح معامل الالتواء بين (± 3).

جدول(4)

توصيف عينة البحث في الاختبارات الأنثروبومتريه

المتغيرات	Goal ن=7			Back ن=8			Driver ن = 18			Center ن=8		
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الالتواء	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الالتواء	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الالتواء	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
طول الجسم	180.86	4.10	0.14	178.63	5.42	1.64-	178.06	6.70	0.06	181.13	5.84	0.55-
طول الجذع	85.00	4.04	0.47-	82.88	3.94	0.05	83.83	4.91	0.22-	85.75	3.11	0.76-
طول الذراع	80.14	2.34	0.09	79.63	3.38	0.22	79.11	4.35	1.48-	80.75	2.31	1.44-
طول العضد	29.71	1.60	1.66	29.88	2.17	0.57-	30.44	2.45	0.39-	30.50	1.31	0.25-
طول الساعد	27.71	1.38	0.71	27.88	2.03	1.04	27.78	1.26	0.32-	28.63	1.60	0.30-
طول الكف	22.57	0.79	1.11	21.63	0.52	0.64-	22.11	1.23	0.02-	21.75	0.71	0.40
طول الرجل	97.14	2.19	0.25-	95.88	4.39	0.55-	94.72	3.29	0.62-	94.88	2.30	0.20
طول الفخذ	48.00	1.83	0.46-	47.75	1.91	0.84-	46.56	2.59	0.29-	47.50	1.85	0.81
طول الساق	45.43	1.13	0.24-	44.75	2.55	0.16	44.06	2.39	2.35-	43.88	1.46	1.19-
طول القدم	27.57	0.98	1.23	27.50	1.20	0.00	27.11	0.96	0.65	26.88	0.64	0.07
الوزن	76.71	4.92	0.09	79.38	11.20	0.12	73.11	8.61	0.29	89.38	11.48	0.18-
محيط الصدر اقصي زفير	97.71	3.20	0.07-	98.13	5.30	0.41	98.00	5.11	0.21-	107.38	8.43	0.42
محيط الصدر اقصي شهيق	102.14	3.48	0.13-	103.75	5.70	0.61	102.83	4.31	0.50-	112.75	8.65	0.90
محيط العضد منبسط	28.43	1.99	0.65-	31.25	2.76	0.52	29.39	2.23	0.19-	32.88	3.31	0.11-
محيط العضد منقبض	31.57	1.90	0.97-	35.25	1.91	0.84	34.11	2.27	0.08	37.25	3.20	0.41-
محيط الساعد	26.71	2.06	1.07-	27.38	1.60	0.26-	27.44	1.92	0.16-	29.25	1.58	1.12-
محيط البطن	78.71	6.47	0.80	84.50	9.72	1.32	80.89	5.87	0.71	93.75	11.30	0.39
محيط الفخذ	47.29	4.75	1.23-	51.75	8.53	0.02-	46.94	2.96	0.11-	53.25	7.05	0.32-
محيط الساق	37.86	3.63	1.16-	38.75	4.06	0.95-	39.00	5.12	1.02	41.13	4.29	0.68

عرض الكتفين	45.71	1.11	2.31	1.78	0.80	45.38	2.77	0.02	44.78	1.56	0.94	47.00	1.60	0.83-
عرض الصدر	31.00	2.31	2.14	0.80	33.00	2.14	0.12-	30.94	2.41	0.53	34.13	2.23	0.41
عرض الحوض	32.14	1.07	0.98	0.77	32.56	0.98	-0.38	31.69	1.64	-1.34	35.50	3.74	1.00
عرض الرسغ	5.50	0.29	0.37	0.00	5.31	0.37	0.82	5.14	0.23	1.08	6.69	3.37	2.79
سمك الثنايا في العضلة ذات الثلاث رؤوس	11.14	4.38	5.35	1.50	8.00	5.35	1.16	7.89	2.37	0.09	14.88	4.70	0.90
سمك الثنايا في منطقة الصدر	8.57	3.10	4.53	0.84	8.75	4.53	1.34	7.50	2.57	1.12	16.75	4.83	0.16
سمك طية الجلد في منطقة البطن	11.71	2.75	5.54	0.01	11.13	5.54	1.06	10.61	5.40	0.35	22.13	6.24	-0.02
سمك طية الجلد في منطق الفخذ	9.14	1.86	5.24	0.15	9.63	5.24	0.45	9.56	3.67	0.10	18.75	4.53	-0.07

تشير نتائج الجدول إلى المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الالتواء لعينة البحث وفقاً لكل مركز من مراكز اللعب قيد البحث في الاختبارات الأنثروبومتريه المستخدمة قيد البحث، كما يتضح اعتدالية توزيع افراد العينة في هذه المتغيرات حيث تـــراوح معامـــل الالتواء بين (± 3).

– المجال المكاني والزمني للقياسات :

أ– المجال المكاني:

– تم تسجيل القياسات البدنية والأنثروبومترية للاعبين علي أساس مراكز اللعـــب فـــي مقـــر الأندية نفسها (هليوبوليس – الأهلي – المعادي).

ب– المجال الزمني:

– تم تسجيل القياسات في الفترة من 2020/1/20 الي 2020/1/27 بعد انتهاء بطولة الدوري العام المصري لمرحله 18 سنه.

– وسائل وأدوات جمع البيانات:

قام الباحث بالبحث في اطار المسح المرجعي للدراسات المرتبطة وشبكة المعلومات الدوليـــة والدوريات العلمية والكتب والمراجع التي تناولت ت موضوع البحث؛ وقد ســـاعد هـــذا فـــي التعرف علي:

– الخصائص والقياسات البدنية للاعبي كرة الماء.

– الخصائص والقياسات الأنثروبومتريه للاعبي كرة الماء.

- مراكز اللعب وأهم الصفات والخصائص المميزة لكل مركز.
- الأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث :

تم تحديد الأجهزة والأدوات وفقا لما تحتاجه القياسات والاختبارات المستخدمة في البحث :

استمارة تسجيل وقلم	ميزان طبي	جهاز ريستاميتر
دينامومتر القبضة	دينامومتر الرجلين	حمام سباحه
صافره	كرة ماء	مسطرة مدرجة
قلم سبورة	كرة طبية وزن 2كجم	ساعة إيقاف
شريط قياس	مقياس سمك ثنايا الجلد	البلفوميتر

- القياسات المستخدمة قيد البحث:

الاختبارات الخاصة بتوصيف عينة البحث (الطول – الوزن). مرفق (2)

والقياسات البدنية للاعبي كرة الماء. مرفق (3)

القياسات الأنثروبومتريه للاعبي كرة الماء. مرفق (4)

- الدراسة الاستطلاعية:

هدفت إلى التعرف والتعود علي طريقه القياس وتطبيق القياسات قيد البحث وتحديد أهم القياسات البدنية والأنثروبومترية الخاصة بلعبة كرة الماء والتعرف علي أهم ما يميز مراكز اللعب والمتطلبات الأساسية لكل مركز.

وتم أجراء الدراسة الاستطلاعية علي عدد (10) لاعبين من خارج عينه البحث الأصلية ومن مجتمع البحث ومن نفس المرحلة السنيه للاعبي كرة الماء وكان الهدف منها تحقيق عده أهداف :

التعود علي طريقه القياس للاختبارات المهارية قيد البحث.

تدريب المساعدين علي أداء كافه القياسات والاختبارات بطريق صحيحه وطريقه تسجيل النتائج.

التعرف علي الصعوبات الممكن مواجهتها أثناء تطبيق الاختبارات والقياسات وكيفيه التعامل معها.

تحديد الخطة الزمنية لتطبيق القياسات والاختبارات .

التحقق من صدق وثبات القياسات والاختبارات قيد البحث.

المعاملات العلمية:

- حساب معامل الثبات والصدق:

تم حساب معامل الثبات بطريقة تطبيق الاختبار وإعادة تطبيقه Test& Retest على عينة

البحث الاستطلاعية المسحوبة من داخل المجتمع البحث وخارج العينة الأساسية والتي بلغ قوامها (10) لاعبين وذلك بفارق زمني قدره أسبوع بين التطبيقين، وتم حساب الصدق عن طريق الصدق الذاتي.

جدول (5)

معامل الارتباط بين التطبيق وإعادة التطبيق والصدق الذاتي للاختبارات البدنية قيد البحث ن = 10

الاختبارات	التطبيق		إعادة التطبيق		معامل الثبات	الصدق الذاتي
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
قوة القبضة	49.500	7.619	49.500	7.546	0.998*	0.999*
قوة الرجلين	173.600	19.288	173.700	19.067	0.998*	0.999*
الوثب العمودي داخل الماء	52.900	8.103	52.700	8.538	0.997*	0.998*
رمي الكرة لأقصي مسافة	28.400	3.565	28.400	3.502	0.965*	0.982*
التبديل العمودي داخل الماء بكرة طبية 2كجم	22.870	2.636	22.890	2.492	0.991*	0.995*
السباحة بالكرة 25م	13.700	1.678	13.860	1.659	0.964*	0.982*
السباحة 25م	10.390	0.862	10.410	0.866	0.999*	0.999*
مرونة الكتف من الانبطاح	36.100	7.062	36.400	7.183	0.996*	0.998*

* قيمة " ر " الجدولية عند مستوى معنوية 0.05 هي 0.632

تشير نتائج الجدول إلى أنه توجد علاقة ارتباطية داله إحصائياً بين التطبيق و إعادة التطبيق في الاختبارات البدنية قيد البحث مما يدل على ثبات الاختبارات البدنية قيد البحث.

كما تشير نتائج الجدول إلى الصدق الذاتي للاختبارات البدنية قيد البحث.

جدول (6)

معامل الارتباط بين التطبيق وإعادة التطبيق والصدق الذاتي للاختبارات الأنثروبومتريه قيد البحث ن = 10

الاختبارات	التطبيق		إعادة التطبيق		معامل الثبات	الصدق الذاتي
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
طول الجسم	180.200	5.116	180.400	5.103	0.997*	0.998*
طول الجذع	83.800	3.615	83.600	3.373	0.995*	0.997*
طول الذراع	80.400	3.169	80.700	3.302	0.979*	0.989*
طول العضد	30.200	1.398	30.000	1.563	0.966*	0.983*
طول الساعد	27.800	1.619	27.800	1.751	0.964*	0.982*
طول الكف	21.900	1.101	22.100	0.994	0.721*	0.849*
طول الرجل	97.200	2.530	97.300	2.452	0.992*	0.996*
طول الفخذ	48.500	1.900	48.500	2.014	0.973*	0.986*
طول الساق	45.000	0.816	44.700	1.059	0.771*	0.878*
طول القدم	27.100	0.876	27.150	0.883	0.912*	0.955*
الوزن	76.200	8.364	75.900	8.621	0.997*	0.998*
محيط الصدر اقصي زفير	99.800	4.686	99.900	4.701	0.988*	0.994*
محيط الصدر اقصي شهيق	104.600	4.600	104.700	4.572	0.987*	0.993*
محيط العضد منبسط	29.500	2.369	29.600	2.366	0.971*	0.985*

محيط العضد منقبض	33.500	2.838	33.100	2.767	0.969*	0.984*
محيط الساعد	27.300	2.163	27.100	2.424	0.947*	0.973*
محيط البطن	80.500	7.934	81.500	9.407	0.961*	0.980*
محيط الفخذ	47.000	5.375	47.300	5.208	0.992*	0.996*
محيط الساق	37.100	2.961	37.100	3.035	0.988*	0.994*
عرض الكتفين	45.600	1.265	45.400	1.350	0.885*	0.941*
عرض الصدر	32.500	2.718	32.600	2.716	0.963*	0.981*
عرض الحوض	33.300	3.653	33.300	3.653	0.983*	0.991*
عرض الرسغ	5.500	0.333	5.500	0.236	0.707*	0.841*
سمك الثنايا في العضلة ذات الثلاث رؤوس	11.800	3.994	11.800	4.050	0.993*	0.996*
سمك الثنايا في منطقة الصدر	10.000	5.578	10.300	5.697	0.983*	0.991*
سمك طية الجلد في منطقة البطن	13.600	5.816	13.500	5.276	0.996*	0.998*
سمك طية الجلد في منطق الفخذ	12.200	4.211	12.600	3.836	0.975*	0.987*

* قيمة " ر " الجدولية عند مستوى معنوية 0.05 هي 0.632

تشير نتائج الجدول إلى أنه توجد علاقة ارتباطية داله إحصائياً بين التطبيق وإعادة التطبيق في الاختبارات الأنثروبومتريه قيد البحث مما يدل على ثبات الاختبارات البدنية قيد البحث كما تشير نتائج الجدول إلى الصدق الذاتي للاختبارات الأنثروبومتريه قيد البحث .

المعالجة الإحصائية المستخدمة:

المتوسط الحسابي الانحراف المعياري الوسيط

معامل الالتواء الانحدار الخطي البسيط

عرض ومناقشة النتائج:

أولاً: عرض النتائج:

جدول (7)

نسبة مساهمة المتغيرات البدنية في مركز حارس المرمي

المتغيرات المساهمة	المقدار الثابت	المعامل	نسبة الخطأ	قيمة ت	قيمة ف	نسبة المساهمة
قوة عضلات الرجلين	258.385	0.691	0.236	4.721	22.292	%69.1
قوة عضلات الرجلين	217.086	0.426	0.186	3.711	37.335	%80.9
قوة القبضة		0.383	0.750	3.449		

يوضح جدول (7) ان اختبا رقوة عضلات الرجلين هو المتغير المساهم الاول ،وقد بلغت نسبة مساهمته (69.1 %)، وان اختبار قوة القبضة هو المتغير المساهم الثاني مع قوة عضلات الرجلين لتصل نسبة مساهمتهم (80.9 %) وتكون معادلة خط الانحدار التنبؤية بدلالة هذه

المتغيرات هي:-

ص = ث + م س1 + م س2

حيث ص = المجموع الكلي للمتغيرات البدنية

ث = مقدار ثابت

م س = معامل المتغير المساهم مضروبا في درجته.

وبالتعويض في المعادلة:

ص = 217.086 + 0.426 س1 + (0.383) س2

جدول (8)

نسبة مساهمة المتغيرات الأنثروبومتريه في مركز حارس المرمي

المتغيرات المساهمة	المقدار الثابت	المعامل	نسبة الخطأ	قيمة ت	قيمة ف	نسبة المساهمة
محيط العضد منبسط	752.432	0.407	0.558	5.705	32.551	%40.7
محيط العضد منبسط	824.054	0.334	0.664	6.107	43.202	%60.6
سمك طية الجلد في منطقة البطن		0.272	0.092	3.037		
محيط العضد منبسط	269.269	0.283	0.671	21.909	513.380	%71.3
سمك طية الجلد في منطقة البطن		0.231	0.282	14.756		
طول الجسم		0.199	0.364	8.970		
محيط العضد منبسط	302.672	0.245	0.575	22.495	1637.39	%74.5
سمك طية الجلد في منطقة البطن		0.197	0.137	30.069		
طول الجسم		0.162	0.182	17.114		
محيط الفخذ		0.141	0.258	3.738		

يوضح جدول (8) ان قياس العضد منبسط هو المتغير المساهم الاول ،وقد بلغت نسبة مساهمته (40.6 %)، وان قياس سمك طية الجلد في منطقة البطن هو المتغير المساهم الثاني مع محيط العضد منبسط لتصل نسبة مساهمتهم (60.6 %) وان قياس طول الجسم هو المتغير المساهم الثالث مع محيط العضد منبسط ،سمك طية الجلد في منطقة البطن لتصل نسبة مساهمتهم (71.3 %) وان قياس محيط الفخذ هو المتغير المساهم الرابع مع محيط العضد منبسط، سمك طية الجلد في منطقة البطن ،وطول الجسم لتصل نسبة مساهمتهم (74.5 %) وتكون معادلة خط الانحدار التنبؤية بدلالة هذه المتغيرات هي:-

ص = ث + م س1 + م س2

حيث ص = المجموع الكلي للمتغيرات الأنثروبومتريه

ث = مقدار ثابت

م س = معامل المتغير المساهم مضروبا فى درجته .

وبالتعويض في المعادلة :

ص = 302.672 + 0.245 س1 + (0.197) س2 + (0.162) س3+ (0.141) س4

جدول (9)

نسبة مساهمة المتغيرات البدنية في مركز الوسط المدافع

المتغيرات المساهمة	المقدار الثابت	المعامل	نسبة الخطأ	قيمة ت	قيمة ف	نسبة المساهمة
التبديل العمودي داخل الماء بكرة طبية 2كجم	1110.938	0.420	0.593	8.164	66.659	%42
التبديل العمودي داخل الماء بكرة طبية 2كجم	762.265	0.339	0.220	4.407	84.151	%63
قوة عضلات الرجلين		0.291	0.197	3.051		
التبديل العمودي داخل الماء بكرة طبية 2كجم	463.487	0.301	0.187	3.003	158.896	%75.2
قوة عضلات الرجلين		0.256	0.350	5.650		
مرونة الكتف من الانبطاح		0.195	0.186	3.142		

يوضح جدول (9) ان اختبار التبديل العمودي داخل الماء بكرة طبية 2كجم هو المتغير المساهم الاول ،وقد بلغت نسبة مساهمته (42 %)، وان اختبار قوة عضلات الرجلين هو المتغير المساهم الثاني مع التبديل العمودي داخل الماء بكرة طبية 2كجم لتصل نسبة مساهمتهم (63 %) وان اختبار مرونة الكتف من الانبطاح هو المتغير المساهم الثالث مع التبديل العمودي داخل الماء بكرة طبية 2كجم واختبار قوة عضلات الرجلين لتصل نسبة مساهمتهم (75.2%) وتكون معادلة خط الانحدار التنبؤية بدلالة هذه المتغيرات هي:-

ص = ث + م س1 + م س2

حيث ص = المجموع الكلي للمتغيرات البدنية

ث = مقدار ثابت

م س = معامل المتغير المساهم مضروبا في درجته .

وبالتعويض في المعادلة:

ص = 463.487 + 0.301 س1 + (0.256) س2 + (0.195) س3

جدول (10)

نسبة مساهمة المتغيرات الأنثروبومتريه في مركز الوسط المدافع

المتغيرات المساهمة	المقدار الثابت	المعامل	نسبة الخطأ	قيمة ت	قيمة ف	نسبة المساهمة
طول الذراع	831.721	0.513	0.811	4.940	29.915	%51.3
طول الذراع	446.893	0.389	0.214	3.107	18.922	%67.9
محيط العضد منقبض		0.290	0.539	6.278		

طول الذراع	359.981	0.314	0.181	5.423	20.504	%78
محيط العضد منقبض		0.261	0.258	1.865		
عرض الكتفين		0.205	0.569	3.234		

يوضح جدول (10) ان قياس طول الذراع هو المتغير المساهم الاول ،وقد بلغت نسبة مساهمته (51.3 %)، وان قياس محيط العضد منقبض هو المتغير المساهم الثاني مع طول الذراع لتصل نسبة مساهمتهم (67.9 %) وان قياس عرض الكتفين هو المتغير المساهم الثالث مع طول الذراع ومحيط العضد منقبض لتصل نسبة مساهمتهم (78 %) وتكون معادلة خط الانحدار التنبؤية بدلالة هذه المتغيرات هي:-

ص = ث + م س1 + م س2

حيث ص = المجموع الكلي للمتغيرات الأنثروبومتريه

ث = مقدار ثابت

م س = معامل المتغير المساهم مضروبا في درجته .

وبالتعويض في المعادلة:

ص = 359.981 + 0.314 س1 + (0.261) س2 + (0.205) س3

جدول (11)

نسبة مساهمة المتغيرات البدنية في مركز الوسط المهاجم

المتغيرات المساهمة	المقدار الثابت	المعامل	نسبة الخطأ	قيمة ت	قيمة ف	نسبة المساهمة
قوة عضلات الرجلين	213.915	0.679	0.360	3.664	13.428	%67.9
قوة عضلات الرجلين	182.982	0.534	0.160	6.734	51.133	%87.5
الوثب العمودي من الماء		0.341	0.270	5.304		

يوضح جدول (11) ان اختبار قوة عضلات الرجلين هو المتغير المساهم الاول ، وقد بلغت نسبة مساهمته (67.9 %)، وان اختبار الوثب العمودي من الماء هو المتغير المساهم الثاني مع قوة عضلات الرجلين لتصل نسبة مساهمتهم (87.5 %) وتكون معادلة خط الانحدار التنبؤية بدلالة هذه المتغيرات هي:-

ص = ث + م س1 + م س2

حيث ص = المجموع الكلي للمتغيرات البدنية

ث = مقدار ثابت

م س = معامل المتغير المساهم مضروبا فى درجته .

وبالتعويض في المعادلة:

ص = 182.982 + 0.534 س1 + (0.341) س2 + ...

جدول (12)

نسبة مساهمة المتغيرات الأنثروبومتريه في مركز الوسط المهاجم

المتغيرات المساهمة	المقدار الثابت	المعامل	نسبة الخطأ	قيمة ت	قيمة ف	نسبة المساهمة
الوزن	839.152	0.506	0.811	8.214	67.473	%50.6
الوزن	1620.719	0.411	0.548	5.150	190.491	%77.6
طول الساق		0.365	0.404	4.701		
الوزن	1100.128	0.338	0.124	4.644	656.65	%81.6
طول الساق		0.284	0.852	6.299		
طول الساعد		0.194	0.614	12.809		

يوضح جدول (12) ان قياس الوزن هو المتغير المساهم الاول ،وقد بلغت نسبة مساهمته (50.6 %)، وان قياس طول الساق هو المتغير المساهم الثاني مع الوزن لتصل نسبة مساهمتهم (77.6 %) وان قياس طول الساعد هو المتغير المساهم الثالث مع الوزن وطول الساق لتصل نسبة مساهمتهم (81.6 %) وتكون معادلة خط الانحدار التنبؤية بدلالة هذه المتغيرات هي:-

ص = ث + م س1 + م س2

حيث ص = المجموع الكلي للمتغيرات الأنثروبومتريه

ث = مقدار ثابت

م س = معامل المتغير المساهم مضروبا فى درجته .

وبالتعويض في المعادلة:

ص = 1100.128 + 0.338 س1 + (0.284) س2 + (0.194) س3

جدول (13)

نسبة مساهمة المتغيرات البدنية في مركز الجناح

المتغيرات المساهمة	المقدار الثابت	المعامل	نسبة الخطأ	قيمة ت	قيمة ف	نسبة المساهمة
السباحة 25م	213.146	0.584	0.087	15.610	243.673	%58.4
السباحة 25م	148.433	0.419	0.069	17.910	256.211	%74.1
قوة عضلات الرجلين		0.322	0.380	4.616		
السباحة 25م	109.679	0.351	0.070	14.607	324.311	%85.6
قوة عضلات الرجلين		0.294	0.291	7.235		
قوة القبضة		0.211	0.254	4.175		

يوضح جدول (13) ان اختبار السباحة 25م هو المتغير المساهم الاول ، وقد بلغت نسبة مساهمته (58.4 %)، وان اختبار قوة عضلات الرجلين هو المتغير المساهم الثاني مع السباحة 25م لتصل نسبة مساهمتهم (74.1 %) وان اختبار قوة القبضة هو المتغير المساهم

الثالث مع قوة السباحة 25 و قوة عضلات الرجلين لتصل نسبة مساهمتهم (85.62%) وتكون معادلة خط الانحدار التنبؤية بدلالة هذه المتغيرات هي:- ص = ث + م س1 + م س2

حيث ص = المجموع الكلي للمتغيرات البدنية

ث = مقدار ثابت

م س = معامل المتغير المساهم مضروبا في درجته.

وبالتعويض في المعادلة:

ص = 109.679 + 0.351 س1 + (0.294) س2 + (0.254) س3

جدول (14)

نسبة مساهمة المتغيرات الأنثروبومتريه في مركز الجناح

المتغيرات المساهمة	المقدار الثابت	المعامل	نسبة الخطأ	قيمة ت	قيمة ف	نسبة المساهمة
الوزن	888.365	0.392	0.705	8.368	70.017	%39.2
الوزن	813.573	0.331	0.531	4.070	70.545	%62.5
سمك الثنايا في العضلة ذات الثلاث رؤوس		0.294	0.401	6.540		
الوزن	557.045	0.323	0.446	4.882	55.617	%78.4
سمك الثنايا في العضلة ذات الثلاث رؤوس		0.276	0.722	5.259		
طول الكف		0.185	0.414	2.876		

يوضح جدول (14) ان قياس الوزن هو المتغير المساهم الاول ،وقد بلغت نسبة مساهمته (39.2 %)، وان قياس سمك الثنايا في العضلة ذات الثلاث رؤوس هو المتغير المساهم الثاني مع الوزن لتصل نسبة مساهمتهم (62.5 %) وان قياس طول الكف هو المتغير المساهم الثالث مع الوزن وسمك الثنايا في العضلة ذات الثلاث رؤوس لتصل نسبة مساهمتهم (78.4 %) وتكون معادلة خط الانحدار التنبؤية بدلالة هذه المتغيرات هي:-

ص = ث + م س1 + م س2

حيث ص = المجموع الكلي للمتغيرات الأنثروبومتريه

ث = مقدار ثابت

م س = معامل المتغير المساهم مضروبا فى درجته .

وبالتعويض في المعادلة:

ص = 557.045 + 0.323 س1 + (0.276) س2 + (0.185) س

ثانياً: مناقشه النتائج:

تحقيقاً للتساؤل الأول والذي ينص علي " هل يمكن تحديد نسبه مساهمه بعض المتغيرات البدنية كمحدد لتوجيه مراكز اللعب للاعبي كرة الماء؟":

أولاً: مركز حارس المرمي:

يتضح من جدول (7) نسبة مساهمة المتغيرات البدنية في مركز حارس المرمي حيث تسهم قوة عضلات الرجلين وقوة القبضة بنسبة 80.9% وهذا يعبر عن أن اللاعب الذي يمتلك عضلات رجل قويه وقبضه قويه يمكن أن يتميز ويتفوق في مركز حراسة المرمي بهذه النسبة وهذا لأن حارس المرمي يعتمد علي عضلات الرجلين طوال وقت المباراة لكي يتمكن من التحركات بين المرمي وأداء الوثبات خارج الماء وايضاً يحتاج الي قبضه قوية للتصدي للكرات المصوبة نحوه وكذلك التمرير البعيد المتقن لزملائه في الفريق وهنا يمكن توجيه اللاعبين الناشئين لهذا المركز في حاله امتلاكهم لهذه الصفات.

ثانياً: مركز الوسط الدفاعي:

يتضح من جدول (9) نسبه مساهمة المتغيرات البدنية في مركز متوسط الدفاع حيث يسهم التبديل العمودي داخل الماء بكرة طبية 2كجم وقوة عضلات الرجلين ومرونة الكتف من الانبطاح بنسبة 75.2% وهذا يعبر عن أن اللاعب الذي يمتلك هذه الخصائص يمكن أن يتم توجيه الي مركز الوسط الدفاعي وتكون لديه الفرصة للتفوق وقد سهم متغير التبديل العمودي داخل الماء بكرة طبية 2كجم وحده بنسبة 42% ما يدل علي الأهمية الكبيرة لهذا المتغير حيث يتطلب من لاعبي هذا المركز الالتحام الدائم والصراع المشروع مع لاعبي الوسط الهجومي للفريق الخصي وتكون يده خارج الماء حتي لا يتم طره لذلك هو متغير أساسي ومطلوب لهذا المركز وكذلك متغير قوة عضلات الرجلين للمحافظة علي جسم اللاعب خارج الماء طوال الوقت وأهمية متغير مرونة الكتف من الانبطاح تكمن في أن لاعب متوسط الدفاع مطالب من أن تكون يديه خارج الماء خلال الالتحامات وكذلك محاولة أخذ الكرة لذلك يجب أن يتمتع بدرجة كبيرة من المرونة لمفصل الكتف ليكون حر الحركة.

ثالثاً: مركز الوسط الهجومي:

يتضح من جدول (11) نسبة مساهمة المتغيرات البدنية في مركز الوسط المهاجم حيث تسهم قوة عضلات الرجلين والوثب العمودي من الماء بنسبه 78.5% وهي نسبة عالية جدا حيث أن من يمتلك هذه الصفات من اللاعبين الناشئين يمكن توجيههم الي هذا المركز لتكون امامهم فرصه كبيره للتفوق ويحتاج لاعب الوسط الهجومي لقدر كبير من القوة في عضلات الرجلين وذلك لكي يمكنه من التلاحم والصراع المشروع مع لاعب الوسط المدافع المنافس لكي يستطيع الحفاظ علي الكرة ومحاولة التصويب أو طرد اللاعب المنافس ويحتاج أيضاً لأن يكون لديه قدرة مميزة للقفز من الماء لكي يتمكن من التصويب أو استلام الكرة بسهوله وكذلك التحرك اليها.

رابعاً: مركز الجناح:

-يتضح من جدول (13) نسبة مساهمة المتغيرات البدنية في مركز الجناح حيث تسهم السباحة م25 وقوة عضلات الرجلين وقوة القبضة نسبه 8506% من المتطلبات الأساسية لهذا المركز لذلك عند توجيه اللاعبين الي مركز الجناح يجب مراعاه هذه المتطلبات فيجب أن يكزن لاعب الجناح قادر علي السباحة بسرعه عالية جدا طوال اوقات المباراة بشكل أفقي وكذلك دائم التحرك بشكل رأسي لإيجاد مساحه للحركة لذلك يحتاج الي عضلات رجلين قوية جدا تمكنه من ذلك يحتاج قبضه قوية من أجل أتقان التصويب علي مرمي بقوة ودقة وكذلك تمرير الكرة لزملائه.

وقد أتفق كلاً من ممدوح محمد غريب (1995) ، **أشرف محمد جمعة نعيم** (2007) ، **محمد مصدق محمود** (2008) ، **فالك وأخرون** Falk et al (2004) ، **تسيكوراس وأخرون** Tsekaros et al (2005) ، كيلي مارين وأخرون Kelly Marrin (2008) ، فرانكي وبولجاذي Frankie & Polglaze (2009) ، تان وآخرون Tan et.al (2009) ، فيراجوت وأخرون Ferragut (2010) ، بلاتانو وفارامينتي Platanou & Varamenti (2011) ، ميران كوندريتش وأوجانين Miran Kondrič1 & Ognjen (2012) علي أن القياسات البدنية المستخدمة قيد البحث هي أهم القياسات للاعب كرة الماء والمؤثرة في الأداء. وكذلك أكدوا علي الخصائص البدنية المميزة والواجب توافرها في كل مركز من أجل تحقيق التفوق والتميز. (11) ، (2) ، (9) ، (10) ، (19) ، (37) ، (24) ، (21) ، (36) ، (20) ، (34) ، (30).

وهذا ما يحقق أجابه التساؤل الأول والذي ينص علي "هل يمكن تحديد نسبه مساهمه بعض المتغيرات البدنية كمحدد لتوجيه مراكز اللعب للاعبي كرة الماء؟":

تحقيقاً للتساؤل الثاني والذي ينص علي "هل يمكن تحديد نسبه مساهمه بعض المتغيرات الأنثروبومتريه كمحدد لتوجيه مراكز اللعب للاعبي كرة الماء؟":

أولا: مركز حارس المرمي:

يتضح من جدول (8) نسبه مساهمه المتغيرات الأنثروبومتريه في مركز حارس المرمي حيث تسهم قياسات محيط العضد منبسط وسمك طية الجلد في منطقة البطن وطول الجسم ومحيط الفخذ نسبة 74.5% من أجمالي الصفات والخصائص اواجب توافرها في حارس المرمي الجيد حيث أن حاري المرمي يحتاج الي القوة العضلية والتي تتمثل في محيط العضد ومحيط الفخذ ومن الضروري أن يكون طويل القامه ليكون قادر علي التصدي للكرات وهو ما نجده في متغير طول الجسم.

ثانياً: مركز الوسط الدفاعي:

يتضح من جدول (10) نسبه مساهمه المتغيرات الأنثروبومتريه في مركز الوسط الدفاعي حيث تسهم قياسات طول الذراع ومحيط العضد منقبض وعرض الكتفين نسبة 87% من الصفات الواجب توافرها في اصحاب هذا المركز فيحتاج هذا اللاعب لذراع طويل لمي يتمكن من قطع الكرة من اللاعب المنافس وهو يقف في ظهره وليس امامه ويحتاج للقوة العضلية التي تتمثل في ومحيط العضد منقبض لكي ينجح في الالتحام مع لاعب الوسط المهاجم في الفريق المنافس ويدل ايضا الزيادة في عرض الكتفين علي الكفاءة والقوة الذي يحتاجها هذا اللاعب لذلك عند توجيه اللاعبين الي هذا المركز يجب ملاحظه وجود هذه الصفات الهامه في اللاعبين الناشئين.

ثالثاً: مركز الوسط الهجومي:

يتضح من جدول (12) نسبه مساهمه المتغيرات الأنثروبومتريه في مركز الوسط الهجومي حيث تسهم قياسات الوزن وطول الساق وطول الساعد نسبة 81.6% من الصفات الواجب توافرها في اصحاب هذا المركز والواجب توافرها في اللاعبين الناشئين عند توجيههم لهذا المركز حيث يتميز هؤلاء اللاعبون بزياده ملحوظة عن باقي اللاعبون في الوزن حيق يتمتعون بقدر كبير من القوة حيث يميلوا الي النمط العضلي السمين وطول الساق لكي يتمكن من أداء التدويس بشكل أفضل لكي يتمكن من القفز ن الماء وطول الساعد يمكنه من المحافظة علي كرته بعيداً عن لاعب الوسط الدفاعي للفريق المنافس.

رابعاً: مركز الجناح:

يتضح من جدول (14) نسبه مساهمه المتغيرات الأنثروبومتريه في مركز الوسط الجناح حيث تسهم قياسات الوزن سمك الثنايا في العضلة ذات الثلاث رؤوس العضدية وطول الكف نسبة 87.4 من أجمالي الصفات التي يجب أن تكون موجوده في لاعبي الجناح والواجب مراجعتها عند اختيار لاعبي هذا المركز ويتميز لاعبي هذا المركز بالوزن المثالي الرشيق لضمان سرعه تحركاتهم وسرعة السباحة ونتيجة ذلك فتنخفض نسبة الدهون في الجسم بما في ذلك في منطقة العضلة ذات الثلاث رؤوس العضدية وبالنسبة لأهمية طول الكف لهذا المركز فتمكن اللاعب من السباحة بشكل أسرع وكذلك أداء التمرير والتصويب بشكل أفضل نتيجة لسيطرة أكبر علي الكرة وهذ ما أكد علية بشده خوسيه مارتينيز وهيلينا فيلا JOSUE MARTI´NEZ & HELENA VILA (2015). (23)

وقد أتفق كلاً من **وليد محمد غنيم** (2000) ، **أشرف محمد جمعة نعيم** (2007) ، **محمد مصدق محمود** (2008) ،**ازيز Aziz** (2002) ، فينكو **Vinko** (2005) ، **ديمتريز وأخرون**

Dimitris et al (2005) ، **الينى Eleni** (2006) ، **بوجدان** Bogdan (2006) ، ماركرو **اليكستدروفيك** Marko Alexandrovic (2007) ، **بلاتانو وأخـــرون** Platanu (2007) ، **لوزوفينا** Lozovina (2009) ، **كيلي مارين وأخرون** Kelly Marrin (2008) ، **فرانكـــي وبولجـــاذي** Frankie & Polglaze (2009) ، **تـــان وآخـــرون Tan et.al** (2009) ، **فيراجوت وأخرون Ferragut** (2010) ، **بيدرو الكراز وأخرون** Pedro E. Alcaraz & et al (2011) ، بلاتانو وفارامينتي Platanou Varamenti (2011) ، ميـــران كونـــدريتش وأوجانين Miran Kondrič1 & Ognjen (2012) ، خوسيه مارتينيز وهيلينا فيلا JOSUE MARTI´NEZ & HELENA VILA(2015) علي أن القياسات الأنثروبومتريه المستخدمة قيـــد البحث هي اهم القياسات اللازمة لانتقاء وتوجيه لاعبي كرة الماء الي مراكز اللعب المناســبة لهم. (12) ، (2) ، (10) ، (13) ، (38) ، (16) ، (18) ، (14) ، (26) ، (35) ، (25) ، (24) ، (21) ، (36) ، (20) ، (32) ، (34) ، (30) ، (23).

وهذا ما يحقق أجابه التساؤل الثاني والذي ينص علي " هل يمكن تحديد نسبه مساهمه بعـــض المتغيرات الأنثروبومتريه كمحدد لتوجيه مراكز اللعب للاعبي كرة الماء؟":

الاستنتاجات الخاصة بالبحث:

من خلال تساؤلات البحث ووفقا لما أشارت إليه نتائج التحليل الإحصائي وفى ضوء مناقشـــة النتائج وفى حدود عينة البحث توصل الباحث إلى الاستنتاجات الآتية:

يمكن التنبؤ باللاعبين الصالحين لمركز حارس المرمي من خلال المتغيـــرات البدنيـــة (قـــوة عضلات الرجلين – قوة القبضة) من خلال التعويض في المعادلة:

ص= 217.086 + 0.426 س1 + (0.383) س2.

يمكن التنبؤ باللاعبين الصالحين لمركز حارس المرمي من خلال المتغيرات الأنثروبومتريـــه (محيط العضد منبسط – سمك طية الجلد في منطقة البطن – طول الجسم محيط الفخـــذ) مـــن خلال التعويض في المعادلة:

ص= 302.672 + 0.245 س1 + (0.197) س2 + (0.162) س3+ (0.141) س4

يمكن التنبؤ باللاعبين الصالحين لمركز الوسط الدفاعي من خلال المتغيرات البدنية (التبـــديل العمودي داخل الماء بكرة طبية 2كجم – قوة عضلات الرجلين – مرونة الكتف من الانبطاح) من خلال التعويض في المعادلة:

ص = 463.487 + 0.301 س1 + (0.256) س2 + (0.195) س3.

يمكن التنبؤ باللاعبين الصالحين لمركز الوسط الدفاعي من خلال المتغيرات الأنثروبومتريـــه (طول الذراع – محيط العضد منقبض – عرض الكتفين) من خلال التعويض فـــي المعادلـــة:

ص= 359.981 + 0.314 س1 + (0.261) س2 + (0.205) س3.

يمكن التنبؤ باللاعبين الصالحين لمركز الوسط الهجومي من خلال المتغيرات البدنية (قوة عضلات الرجلين – الوثب العمودي من الماء) من خلال التعويض في المعادلة:

ص = 182.982 + 0.534 س1 + (0.341) س2 + ...

يمكن التنبؤ باللاعبين الصالحين لمركز الوسط الهجومي من خلال المتغيرات الأنثروبومتريه (الوزن – طول الساق – طول الساعد) من خلال التعويض في المعادلة:

ص = 1100.128 + 0.338 س1 + (0.284) س2 + (0.194) س3

يمكن التنبؤ باللاعبين الصالحين لمركز الجناح من خلال المتغيرات البدنية (السباحة 25م – قوة عضلات الرجلين – قوة القبضة) من خلال التعويض في المعادلة:

ص = 109.679 + 0.351 س1 + (0.294) س2 + (0.254) س3.

يمكن التنبؤ باللاعبين الصالحين لمركز الجناح من خلال المتغيرات الأنثروبومتريه (الوزن – سمك الثنايا في العضلة ذات الثلاث رؤوس – طول الكف) من خلال التعويض في المعادلة:

ص= 557.045 + 0.323 س1 + (0.276) س2 + (0.185) س.

التوصيات الخاصة بالبحث:

في ضوء أهداف البحث واستخلاصاته واعتمادا على البيانات التي تم التوصل إليها في حدود عينة هذا البحث يوصى الباحث بالآتي:

1. ضرورة الاستعانة بالقياسات والاختبارات البدنية والأنثروبومترية عند انتقاء لاعبي كرة الماء وايضاً عند توجيه اللاعبين الناشئين الي مراكز اللعب المناسبة لهم.
2. ضرورة وضع الخصائص البدنية والأنثروبومترية للعبة كرة الماء بعين الاعتبار عند وضع البرنامج التدريبي.
3. أهمية أن يشمل البرنامج التدريبي التنمية الفردية لكل مركز من مراكز اللعب لما له من متطلبات وصفات ووجبات مختلفة داخل الملعب.
4. أجراء المزيد من الأبحاث التي تتعلق بانتقاء لاعبي كرة الماء.
5. أجراء مزيد من الأبحاث عن تدريب اللاعبين علي أساس مراكزهم بشكل فردي.

قائمة المراجع

أولاً: المراجع باللغة العربية:

1- أحمد نصر الدين سيد (2003): فسيولوجيا الرياضة نظريات و تطبيق ،القاهرة ،دار الفكر العربي.

2- أشرف محمد جمعة نعيم (2007): محددات و معايير انتقاء الناشئين في رياضة كرة الماء في جمهورية مصر العربية، رسالة دكتوراه،كلية التربيـــة الرياضـــية ،جامعـــة المنصورة.

3- علاء سيد نبيه خليل (1992): تأثير برنامج تدريبي مقترح علي بعض عناصر اللياقة البدنية وبعض المتغيرات الفسيولوجية لدي لاعبي كرة الماء ،رسالة دكتـــوراه غيـــر منشورة ،كلية التربية الرياضية للبنين ،القاهرة ،جامعة حلوان.

4- فتحي الكردانى (1968): موسوعة الرياضات المائية، ج1،الاســـكندرية ،دار الكتـــب الجامعية.

5- كمال عبد الحميد ، محمد صبحى حسانين (1997): اللياقة البدنية ومكوناتها ،القاهرة ، دار الفكر العربي ،ط 3 .

6- محمد حسن علاوي (1972): علم التدريب الرياضي ، ط3، القاهرة، دار

7- محمد صبحي حسنين (1995): أنماط أجسام أبطال الرياضـــة مـــن الجنســـين ،ط1 ،القاهرة ،دار الفكر العربي.

8- محمد مصدق الحتو (1996): البناء العاملي للمهارات الأساسية في كرة الماء ،مجلـــة الفنون و العلوم ،كلية التربية الرياضية للبنين جامعة حلوان.

9- _____ (2008): القدرات البدنية الخاصة ومساهمتها في التنبؤ بالمســـتوي الرقمي لسباحة الزحف علي البطن للاعبي كرة الماء ،مجلة علوم وفنـــون الرياضـــة ،كلية التربية الرياضية للبنات ،جامعة حلوان.

10- _____ (2008): دراسة عامليه لبعض المتغيرات الجسمية المميزة للاعبي القمة في كرة الماء بجمهورية مصر العربية ،مجلة علوم و فنـــون الرياضـــة ،كليـــة التربية الرياضية للبنات ،جامعة حلوان.

11- ممدوح محمد غريب (1995) :اثر تنمية القوة العضلية للرجلين علي بعض المتغيرات الكينماتيكية للاعبي كرة الماء ،رسالة دكتوراه غير منشورة ،كلية التربية الرياضـــية ،جامعة قناة السويس.

12- وليد محمد غنيم (2000): دراسة بعض المواصفات الجسمية كأساس لانتقاء لاعبـــي كرة الماء في مصر ،رسالة ماجيستير غير منشورة ،كلية التربية الرياضية ،جامعـــة طنطا .

ثانياً: المراجع باللغة الإنجليزية:

13- Aziz (2002): Physiological Polo Team Players, Sport Council Singapore Research.

14 Bogdan. A.C (2006): Demand Capacity Analysis For Water Polo , A short Overview On International Water Polo Swedish Level in 2006, in Form World.

15- D'Auria & Gabbett (2008): A time-motion analysis of international women's water polo match play, Int J Sports Physiol Perform, 305 – 319.

16- Dimitris H, et all (2005): Anthropometrics Characteristics Of Elite Athlete In Team Sport, Un Libraries Fund Rizos Journal, Vol 3 issue.

17- Doposaj. M Manag Lovicn et al (2004): Methods For Obsessing Basic Physical Fitness Level Of Water Polo Players In Vertical Position International Symposium Sciences And Practices In Swimming France.

18- Eleni . A . V (2006): Anthropometrics Of Elite Greek Water Player And Swimmers, Olympic Athlete Center.

19- Falk.B.et al (2004): Talent Identification and Early Development Of Elite Water Polo Players 12 Year Follow Up Study Journal Of Sport Science Haifa Israel.

20- Ferragut & et al (2010): Relationship among maximal grip, throwing velocity and anthropometric parameters in elite water polo players, J SPORTS MED PHYS FITNESS, 1- 2..

21- Frankie & Polglaze (2009): Activity profiles and physical demands of elite women's water polo match play, Journal of Sports Sciences 27.

22- Heather K. Smith (1998) : Applied Physiology of Water Polo, Dept. of Sport and Exercise Science, The University of Auckland, New Zealand.

23- JOSUE MARTI´NEZ & HELENA VILA (2015): Position-specific anthropometry and throwing velocity of elite female water polo players, Journal of Strength and Conditioning Research

24- Kelly Marrin & et al (2008): Anthropometric and physiological changes in elite female water polo players during a training year, Serbian Journal of Sports Sciences, 75 – 83

25- Lazovina M (2009) : Position specific morphological characteristics of elite water polo players, Faculty of Kinesiology, University of Split, Split Croatia.

26- Marko Alexandrovic , et al (2007): The Influence Of Basic Motor Abilities And Anthropometrics Measures On Specific Motor Skills Of Talented Water Polo Players, Faculty Serbia.

27- Matkovic. I et al (1999): Specific abilities Of Young Water Polo Players, Biomechies Of Swimming Journa .

28- McCluskey & Lynskey (2010): Throwing velocity and jump height in female water polo players: Performance predictors, J Sci Med Sport 236–240

29- Medha Godbole (2010) : Water Polo Positions, http://www.buzzle.com/articles/water-polo-positions.html

30- Miran Kondrič & Kondrič1,Ognjen Uljević (2012): General Anthropometric and Specific Physical Fitness Profile of High-Level Junior Water Polo Players, Journal of Human Kinetics volume, 157 – 165.

31- Pavlik, G, Banhegyi & et al (2001): The estimation of water polo players' physical condition by means of a swimming test. The relationship of the swimming test results with the relative aerobic power, Hung Rev Sports Med, 129 – 150.

32- Pedro E. Alcaraz & et al (2011): Throwing Velocities, Anthropometric Characteristics, and Efficacy Indices of Women's European Water Polo Subchampions, The journal of strength and conditioning research 25.

33- Petros G. Botonis & et al (2016): Physical Performance During Water-Polo Matches: The Effect of the Players' Competitive Level, Journal of Human Kinetics volume 54.

34- Platanou T, Varamenti (2011): Relationships between anthropometric and physiological characteristics with throwing velocity and on water jump of female water polo players, Sports Med Phys Fitness Journal.

35- Platanou. T. et al (2007): Anthropometric Profile of Elite Water Polo Players University Of Athena Greece 12th Annual Congress Of The European Of Sport Science.

36- Tan, Frankie & Polgaze (2009): Anthropometric and fitness characteristics of elite Australian female water polo players, Journal of Strength and Conditioning Research.

37- TseKouras Ye (2005): The Anthropometrical and Physiological Characteristics of Water Polo Player, European Journal Physical Education , Vol 95 – no, pp35-41

38 Vinko .L. P (2005): Anthropometric Changes Of Male Water Polo Players Survey, Info Service coaches Web Site, Pub Med Quaky.

ملخص البحث

المساهمات النسبية لبعض المتغيرات البدنية والأنثروبومترية كمحدد لتوجيه مراكز اللعب للاعبي كرة الماء

م.د/ رامز سيد هاشم

يهدف البحث الي التعرف نسبة مساهمة بعض المتغيرات البدنية والأنثروبومترية كمحدد لتوجيه مراكز اللعب للاعبي كرة الماء من خلال الأجابه علي تساؤلين أ- هل يمكن تحديد نسبه مساهمه بعض المتغيرات البدنية كمحدد لتوجيه مراكز اللعب للاعبي كرة الماء؟ ب- هل يمكن تحديد نسبه مساهمه بعض المتغيرات الأنثروبومتريه كمحدد لتوجيه مراكز اللعب للاعبي كرة الماء؟، واستخدم الباحث المنهج الوصفي ،وتمثلت عينة البحث في (41) لاعباً من مرحلة 18 سنة تم اختيارهم بالطريقة العمدية وتم تقسيم لاعبي المجموعة الأساسية علي أساس مراكز اللعب بحيث يكون عدد (7) حراس مرمي – (8) متوسط دفاع – (8) متوسط هجوم – (18) لاعبي جناح ،واشتملت الاختبارات البدنية علي (قوة القبضة – قوة الرجلين – الوثب العمودي داخل الماء – رمي الكرة لأقصي مسافة – التبديل العمودي داخل الماء – السباحة بالكرة 25م وبدون كرة – مرونة الكتف من الانبطاح) واشتملت القياسات الأنثروبومتريه علي قياسات(الاطوال – الوزن – الأعراض – المحيطات – سمك ثنايا الجلد) ،ومن أهم النتائج أمكانية التوجيه السليم للاعبين الي مراكز اللعب المناسبة لإمكانياتهم علي أساس المتطلبات الواجب توافرها في لاعبي كل مركز وايضاً في الانتقاء الجيد للاعبي كرة الماء ،وتمثلت أهم التوصيات في ما يلي ضرورة الاستعانة بالقياسات والاختبارات البدنية والأنثروبومترية عند انتقاء لاعبي كرة الماء وايضاً عند توجيه اللاعبين الناشئين الي مراكز اللعب المناسبة لهم ، وضع الخصائص البدنية والأنثروبومترية للعبة كرة الماء بعين الاعتبار عند وضع البرنامج التدريبي ، أهمية أن يشمل البرنامج التدريبي التنمية الفردية لكل مركز من مراكز اللعب لما له من متطلبات وصفات ووجبات مختلفة داخل الملعب.

Abstract

The relative contributions of some physical and anthropometric variables as a determinant of directing the playing positions of water polo players

Dr. Ramez Sayed Hashem

The research aims to identify the percentage of the contribution of some physical and anthropometric variables as a determinant of directing the playing positions of water polo players by answering two questions a- Is it possible to determine the percentage of the contribution of some physical variables as a determinant of directing the playing positions of water polo players? B - Is it possible to determine the percentage of the contribution of some anthropometric variables as a determinant to guide the playing positions of the water polo players? The researcher used the descriptive approach, and the research sample consisted of (41) players from the stage of 18 years who were chosen in a deliberate way. The basic group players were divided on the basis of the playing positions so that The number of (7) goalkeepers - (8) average defense - (8) average attack - (18) wing players, and the physical tests included (fist strength - leg strength - vertical jump into the water - throwing the ball to the maximum distance - vertical switch inside Water - swimming with the ball 25 m and without the ball - shoulder flexibility from prone) and anthropometric measurements included measurements (lengths - weight - symptoms - circumferences - thickness of skin folds). The players of each center and also in the good selection of water polo players, and the most important recommendations were the following: the need to use measurements and physical and anthropometric tests when selecting water polo players and also when directing young players to the playing positions It is suitable for them, to take into account the physical and anthropometric characteristics of the water polo game when developing the training program, the importance of the training program to include the individual development of each playing center because of its requirements, recipes and different meals inside the field