

القياسات الجسمية للاعبين المستويات العليا في كرة اليد "دراسة مقارنة بين المنتخبين المصري والأردني"

* د. حسين حسن أبو الرز

** د. فايز سعيد أبو عريضة

المقدمة وأهمية الدراسة :

القياسات الجسمية (الانثروبومترية) هي نوع من علم الانثروبولوجيا يبحث في قياسات الجسم البشري ويشير كلارك (Clarke) (١٩٨٧) إلى أن القياسات الجسمية هي أقدم شكل من أشكال القياس في التربية الرياضية ، وتلعب القياسات الجسمية دوراً حيوياً في اختيار الناشئين وتوجيههم نحو اللعبة التي تناسب استعداداتهم وامكاناتهم وقدراتهم ، وتبدأ هذه المرحلة في رأي فيلين (١٩٨٧) بالتعرف الأولي على الناشئين من حيث حالتهم الصحية وتشخيص قدراتهم البدنية وخصائصهم المورفولوجية .

ويعد بناء النماذج الانثروبومترية والفسولوجية في رأي جرين Green (١٩٩٢) وسيلة تمكن علماء التدريب الرياضي من التقويم والتعديل والاعداد الدقيق لبرامجهم التدريبية ، كما استخدمت هذه النتائج على نطاق

* استاذ مساعد بقسم الادارة والاشراف الرياضي - كلية التربية الرياضية ، جامعة اليرموك
- اربد / الأردن .

واسع في تنمية وتفهم تزايد الاهتمام بالعوامل المؤثرة علي الاداء والانجاز الرياضي ثم تناول العاملين النفسي والوظيفي كعوامل مستقلة وتأثيرهما علي الاداء الرياضي كمتغير تابع ، وفي هذا السياق ركزت بعض الدراسات علي أهمية العامل الانثروبومتري وعلاقته بالاداء الرياضي فيشير بولجاكفا (١٩٧٩) إلي وجود علاقة معنوية بين المستوي الرقمي في السباحة وبعض الخصائص الانثروبومترية للسباحين كما أشار كمال عبد الحميد واسامه راتب (١٩٨٦) الي العلاقة الواضحة بين الناحية البنائية Structure التي يعبر عنها بالبناء والنمط الجسمي والناحية الوظيفية Function ويعبر عنها بالاداء ويشير سفارتس وخرتشوف (١٩٨٤) الي أن المواصفات الجسمية تعد من المتطلبات الخاصة التي تميز أي نشاط رياضي عن الآخر ، كما أنها ترتبط بدرجة كبيرة بمستوي الانجاز الرياضي ، وتنعكس هذه المتطلبات علي الصفات الواجب توافرها فيمن يمارس نشاطاً رياضياً معيناً ، وهذا ما يؤكده أبو العلا عبد الفتاح وأحمد الروبي (١٩٨٦) ، ويضيف يوسف الشيخ ويس الصادق (١٩٦٩) أن الأرقام والمستويات العليا لا تتحقق ولا يندى منها إلا بتوافر مواصفات معينة لدي اللاعب تتفق ومتطلبات اللعبة أو النشاط الممارس ، ويرى أحمد خاطر وعلي البيك (١٩٧٨) أن هناك علاقة بين تحقيق المستويات العليا ونوع الجسم وتركيبه ، ويضيف محمد صبحي حسانين (١٩٨٧) ان القياسات الجسمية من أهم متطلبات الوصول الي المستويات العليا، وتقترح أميرة محمود (١٩٨٧) أن يهتم المدرب بالدلالات التركيبية الجسمية النسبية للمفاضلة بين الأفراد عند محاولة تطوير مستوي عدائي الـ ١٠٠ م ، والوثب العالي ودفع الجلة ، كما تشير ايزيس سامي (١٩٨٦) إلي أنه لا بد من أن يمتلك الفرد امكانيات ومقاييس معينة حتي يمكنه الوصول الي المستويات العليا في الاداء لأن نوعية الأجسام وتناسقها يلعبان دوراً هاماً في إمكانية الوصول الي المستويات العليا ، وأبرزت دراسة اسامه راتب (١٩٩٠) الفرق في القياسات الجسمية بين لاعبي التجديف الفائزين بالمراكز المتقدمة وأقرانهم ممن جاءوا في مراكز متأخرة ولصالح المتقدمين ، كما تشير أميرة ابو قنديل (١٩٨٧) الي وجود علاقة ارتباطية بين بعض القياسات الجسمية والمستوي المهاري في كرة اليد لدي لاعبي اندية الدرجة الاولى بمحافظة الاسكندرية، ولقد اجريت العديد من الدراسات في البيئة العربية للتعرف علي بعض القياسات الانثروبومترية للاعبي المستويات العليا في كرة اليد لعل ابرزها دراسات كل من جمال الدين مراد (١٩٧٦)

كمال الدين درويش (١٩٨٣) ، كمال عبد الحميد (١٩٨٣) ، لواظ فيدال (١٩٨١)، أميرة أبو قنديل (١٩٨٧) ، عربي المغربي (١٩٨٢) والذي درس العلاقة بين بعض المهارات الهجومية في كرة اليد وأهم القياسات الجسمية للاعبي الدرجة الأولى في الأردن - وهي الدراسة الوحيدة التي تناولت القياسات الجسمية للاعبي المستويات العليا في كرة اليد الأردنية حتي الآن الي حد علم الباحثين - رغم مرور ما يقرب من العشر سنوات علي هذا العمل علي ندرته مما حدا بالباحثين أن يتناولوا هذا الجانب بالبحث والدراسة منتهزين فرصة تعدد الدراسات التي تناولته في البيئة المصرية كممثلة لطليعة الدول العربية في هذه اللعبة وفي البيئة الروسية كممثلة لطليعة الفرق العالمية .. فكان موضوع الدراسة ينصب حول التعرف علي القياسات الجسمية للاعبي المستويات العليا في كرة اليد في الاردن (ويمثلهم لاعبو المنتخب الوطني الاردني لكرة اليد) ومقارنتها باقرانهم من لاعبي المنتخب المصري الشقيق .

أهداف الدراسة :

تهدف هذه الدراسة الي التعرف علي :

- ١- القياسات الجسمية للاعبي المنتخب الوطني لكرة اليد .
- ٢- الفروق في القياسات الجسمية قيد البحث بين لاعبي كرة اليد في المنتخبين المصري والاردني .

المنهج :

استخدم الباحثان المنهج الوصفي في احدي صورته المسماه بالدراسة المقارنة وذلك لتناسبها وأهداف البحث .

العينة :

تضمنت عينة الدراسة ١٧ لاعباً من لاعبي المنتخب الوطني الاردني لكرة اليد . أختيروا عمدياً لاجراء القياسات المختارة عليهم ويتضمن الجدول التالي مواصفاتهم :

جدول رقم (١)

المتوسط والانحراف المعياري للسن والطول والوزن ونسبة الدهن
لدى أفراد العينة من لاعبي المنتخب الوطني الاردني

لكرة اليد (ن = ١٧)

المتغيرات	السن	الطول	الوزن	نسبة الدهن
وحدة القياس	سنة	سم	كغم	%
المتوسط	٢٢,٩	١٧٩,٣	٧٥,٦	١٢,٦
الانحراف المعياري \pm	٤,٤	٥,٤	٩,٤	٣,٧

أدوات جمع البيانات :

تم اختيار القياسات الجسمية قيد البحث الواردة في الجدول رقم (٢)
وروعي أن تتضمن فيما تضمنته القياسات الجسمية التي أوردها محمد خالد
حموده (١٩٩١) وهي :

- الوزن (كغم) - الطول الكلي (سم) - الطول من الجلوس (سم)
- طول الذراع - طول العضد (سم) - طول الساعد (سم)
- طول الأصابع (سم) - طول الطرف السفلي (سم) - طول الرجل (سم)
- طول الساق (سم) - محيط الصدر (سم) - محيط الوسط (سم)
- محيط الحوض (سم) - محيط الساعد (سم) - محيط الفخذ (سم)
- محيط الساق (سم)

ولاجراء القياسات المختاره تم استخدام الادوات والاجهزة التالية :

- ستيديوميتر (Stadiometer) لقياس الطول والطول من الجلوس ماركة . Harpenden

- ميزان بشري طبي (قبان) يعمل بنظام الرواقع ماركة Seca .

- شريط قياس (مازوره) لقياس المحيطات والاطوال الاخري .

- ملقاط الثنايا الجلدية Skin - Fold Caliper ماركة Lafayette وذلك لقياس سمك الثنيتين الجلديتين خلف اللوح وأمام الفخذ ، ثم حساب النسبة المثوية لدهن الجسم بواسطة معادلة بروذك وزملانه . Prozek et. al . (١٩٦٣).

المعالجة الاحصائية :

تمت معالجة البيانات ألياً باستخدام الحزمة الاحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS حيث تم حساب الاحصاءات الوصفية الخاصة بالمنتخب الاردني ثم اجراء اختبار "ت" للمجموعات الصغيرة غير المتساوية للتعرف علي دلالة الفروق بين متوسطات القياس لدي أفراد المنتخبين .

عرض ومناقشة النتائج :

جدول رقم (٢)

المتوسط والانحراف المعياري للقياسات الجسمية المختاره لدي لاعبي المنتخب الوطني الاردني لكرة اليد (ن= ١٧)

الانحراف +	المتوسط	وحدة القياس	القياسات	الانحراف +	المتوسط	وحدة القياس	القياسات
١,٤٥	٥٦,٢٩	سم	محيط الرأس	٩,٤	٧٥,٦	كغم	الوزن
١,٨٤	٣٦,٧١	سم	محيط الرقبة	٥,٤	١٧٩,٣	سم	الطول الكلي
٥,٤٤	٩٨,١٢	سم	محيط الصدر (شهيق)	٦,١١	٩٥,٢٦	سم	الطول من الجلوس
٤,٩	٩١,٠٦	سم	محيط الصدر (زفير)	٤,٠١	٧٦,٢٤	سم	طول الذراع
٥,٣٧	٩٤,٣٥	سم	محيط الصدر (عادي)	٢,٠٦	٣٤,٥٣	سم	طول العضد
٤,٣٦	٧٩,٢٩	سم	محيط الوسط	١,٥٧	٢٨,٤١	سم	طول الساعد
٤,٢٣	٩٢,٣٥	سم	محيط العوض	١,٠٦	٢٠,٢٤	سم	طول اليد
١,٧٨	٢٧,٣٥	سم	محيط العضد منبسطة	٠,٨٥	١٠,٩٧	سم	طول الاصابع
٢,٥١	٣٢,٤٧	سم	محيط العضد منقبضة	٥,٣٩	١٠٧,٥٩	سم	طول الطرف السفلي
١,٥١	٢٧,٥	سم	محيط الساعد	٤,٩	٩٢,١٨	سم	طول الرجل
٣,١٣	٥٤,٧٦	سم	محيط الفخذ	٢,٧٩	٤٤,٥٩	سم	طول الفخذ
٢,١٩	٣٧,١٢	سم	محيط الساق	٣,٠٧	٤٤,٠٦	سم	طول الساعد
-	-	-	-	١,٤٤	٢٦,٨٨	سم	طول القدم

يتضح من الجدول السابق أن قيم المتوسطات لجميع المتغيرات المختارة اعلي من قيم الانحراف المعياري لنفس المتغيرات مما يعضد طبيعية العلاقة بين القياسات الجسمية قيد البحث .

ونظراً لعدم اجراء قياسات مماثلة علي المنتخب الوطني الاردني من قبل فقد تعذر مناقشة القياسات الحالية في ضوء ذلك ، ولكن بمقارنة القياسات الحالية بنتائج بعض الدراسات العربية والأجنبية يتضح انخفاض مستوي قياسات اللاعبين الاردنيين قياساً بلاعبي المستويات العليا عالمياً ، فقد أشارت ايجنيانغا (١٩٨٣) إلي متوسط الطول والوزن باعتبارهما من أهم القياسات الجسمية للاعبي كرة اليد - والتي تم اجرائهما علي المشاركين في بطولة العالم لكرة اليد لعام ١٩٧٨ حيث بلغ متوسط الطول ١٨٥ سم بزيادة واضحة عن متوسط طول اللاعبين الاردنيين البالغ ١٧٩,٣ سم ، كما بلغ

متوسط الوزن ٨٤,٤ كغم بزيادة واضحة أيضا عنه لدى اللاعبين الإردنيين والبالغ ٧٥,٦ كغم فقط وهو فرق ذا مغزي نظراً لارتباط هذين المتغيرين العالي ببقية القياسات الجسمية للاعبي كرة اليد كما أكد علي ذلك كمال درويش (١٩٨٣) وكمال عبد الحميد (١٩٨٣) وجمال الدين مراد (١٩٧٦) ، ويتضح الفرق جلياً أيضاً عند مقارنة نتائج اللاعبين الإردنيين بنتائج القياسات التي أجريت علي لاعبي الفرق المشاركة في نهائيات كرة اليد بدورة لوس انجلوس الاولمبية عام ١٩٨٤ كما أوردها كمال عبد الحميد واسامه راتب (١٩٨٦) والتي اشارت ان متوسط طول لاعبي الفريق الفائز بالميدالية الذهبية (يوغسلافيا) بلغ ١٩١ سم ومتوسط طول المشاركين مجتمعين ١٨٧,٦٦ سم ، أما متوسط وزن لاعبي يوغسلافيا فقد بلغ ٨٨,٩٣ كغم ومتوسط وزن المشاركين كان ٨٦,٥٤ كغم .

وعلي المستوي العربي يتضح الفرق ايضاً بصورة جلية عند مقارنته بين اللاعبين الإردنيين واشقائهم المصريين حيث بلغ متوسط طول لاعبي المنتخب المصري ١٨٣,٠٤ سم ومتوسط وزنهم ٨١,٥٧ كغم .

ونظراً لارتباط متغيري الطول والوزن بالمتغيرات الجسمية الأخرى ونتيجة للفرق الواضح في هذين القياسين بين لاعبي المنتخب الإردني مقارنة باللعبين العالميين والمصريين فإنه يمكن القول أن هناك انخفاضاً في مستوي القياسات الجسمية الأخرى لدى اللاعبين الإردنيين .

جدول رقم (٣)

المتوسط والانحراف المعياري وقيمة 'ت' ودلالة الفرق في قياسات الأطوال قيد الدراسة بين لاعبي المنتخبين المصري والاردني لكرة اليد

الاطوال	وحدة القياس	المصريون (ن = ١٤)		الاردنيون (ن = ١٧)		الفرق	قيمة ت والدلالة
		م	ع ₊	م	ع ₋		
الطول الكلي	سم	١٨٣,٠٤	٦,٥٤	١٧٩,٣	٥,٤	٣,٧٤	١,٧٠
الطول جليوساً	سم	٩٢,٢٩	٥,٢٠	٩٥,٢٦	٦,١١	٢,٩٧	١,٦٧
طول الذراع	سم	٦٠,٧١	٤,٤٦	٥٦,٠٠	٤,٠١	٤,٧١	٢,٠٠ (*)
طول العضد	سم	٢٣,٣٦	٢,٦٢	٢٤,٥٣	٢,٠٦	١,١٧	١,٣٤
طول الساعد	سم	٢٨,٢٥	٢,٨٩	٢٨,٤١	٢,٤٦	٠,١٦	٠,٢٦
طول الاصابع	سم	١١,٨٩	٠,٩٢	١٠,٩٧	٠,٨٥	٠,٩٢	٢,٧٨ (*)
طول الطرف السفلي	سم	١٠٧,٩٣	٧,٣٢	١٠٧,٥٩	٥,٣٩	٠,٣٤	٠,١٤
طول الرجل	سم	٩٤,١١	٥,٧٧	٩٢,١٨	٤,٩٠	١,٩٣	٠,٩٧
طول الساق	سم	٤٥,١٤	٢,٢١	٤٤,٠٦	٢,٠٧	١,٠٨	٠,٣٣

(*) قيمة 'ت' الجدولية عند مستوي ٠,٠٥ = ٢,٠٤٥

يتضح من الجدول السابق أن جميع المتوسطات أعلي من الانحرافات المعيارية لدي مجموعتي اللاعبين ، كما يتضح أن الفرق لم تكن دالة عند مستوي ٠,٠٥ في سبعة من الأطوال التسعة قيد الدراسة وكان الفرق دالاً ولصالح المنتخب المصري في قياسي طول الذراع وطول الاصابع وهذا يشير الي تكافؤ نسبي في الأطوال بين لاعبي المنتخبين ، ويمكن تفسير ذلك في ضوء تركيز أجهزة التدريب في المنتخب المصري والأندية المصرية المتقدمة علي القياسات الجسمية عند انتقاء الناشئين وكذلك عند انتقاء المنتخبات سيما قياسات طول الذراع والاصابع لأهمية دورهما الميكانيكي الواضح كرافعة طويلة وأهمية الذراع في اتقان المهارات الاساسية للعبة والتي تؤدي في اغلبها بالذراع . وهذا ما اشارت اليه دراسة كمال عبد الحميد (١٩٨٣).

جدول رقم (٤)

المتوسط والانحراف المعياري وقيمة 'ت' ودلالة الفروق في قياسات المحيطات قيد الدراسة بين لاعبي المنتخبين المصري والاردني لكرة اليد

الاحجام	وحدة القياس	الاردنيون (ن = ١٧)		المصريون (ن = ١٤)		الفرق	قيمة ت والدلالة
		م	ع ₊	م	ع ₊		
محيط الصدر	سم	٩٨,١٢	٥,٤٤	٩٨,٦٤	٤,٣٦	٠,٥٢	٠,٢٨
محيط الوسط	سم	٧٩,٢٩	٤,٣٦	٨٣,٥٤	٢,٩٥	٤,٢٥	(*) ٢,٠١
محيط الحوض	سم	٩٣,٣٥	٤,٢٣	٩٤,٦٦	٧,١٦	١,٣١	٠,٦١
محيط الساعد	سم	٢٧,٥٠	١,٥١	٢٨,٢٥	١,٨٠	٠,٧٥	١,٢٩
محيط الفخذ	سم	٥٤,٧٦	٣,١٣	٥٨,٥٤	٢,٨٩	٢,٧٨	(*) ٣,٣٥
محيط الساق	سم	٣٧,١٢	٢,١٩	٣٩,٤٣	٢,٦٣	٢,٣١	(*) ٢,٦٠

(*) قيمة 'ت' الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ٢,٠٤٥

يتضح من الجدول السابق أن جميع قيم المتوسطات الحسابية كانت أعلى من قيم الانحراف المعياري لدى مجموعتي اللاعبين ، كما يتضح أيضاً ارتفاع قيم جميع متوسطات المحيطات قيد الدراسة لدى لاعبي المنتخب المصري عنها لدى أقرانهم الأردنيين ، والفرق بينهما كان دالاً عند مستوى ٠,٠٥ في ثلاثة من المحيطات المدروسة (محيط الوسط ، محيط الفخذ ، محيط الساق) ولم يكن كذلك في المحيطات الثلاث الأخرى .

ويعزي الباحثان معنوية الفرق في محيط الوسط إلي عدم ثبات قيم القياس في منطقة الوسط كونها غير محددة هيكلياً بدقة كما أنها متغيرة ومتحركة أثناء القياس ، كما أن للارتفاع المعنوي لوزن اللاعبين المصريين دوراً في الارتفاع المعنوي لمحيطات الوسط ومجموعتي العضلات الكبيرة في الفخذ والساق لما بين هذه المحيطات والوزن من علاقة معنوية واضحة ، ويعزي الباحثان تفوق لاعبي المنتخب المصري في محيطي الفخذ والساق

الي تأثير التدريب المنظم والمقنن علي محيطات المجموعات العضلية الكبيرة وهذا يتفق مع ما أشار اليه جلاديشفوا وكوزلوف (١٩٧٧) من أن التدريب المقنن يؤثر ايجابياً علي الأبعاد التركيبية للجسم ويختلف تبعاً للخصائص الفردية ونوع التخصص الرياضي وكذلك مع ما أشار اليه ماي هيو وزملاءه Mayhuw et. al. (١٩٩٣) من ارتباط عال لمحيطات هذه الكتل العضلية والقوة العضلية لها .

الاستنتاجات :

- لا يسير اختيار اللاعبين الاردنيين لكرة اليد وفقاً لمؤشرات القياسات الجسمية للاعبين المستويات العليا عربياً وعالمياً .
- يتفوق لاعبو المنتخب المصري لكرة اليد علي أقرانهم في المنتخب الأردني في أغلب قياسات الأطوال والمحيطات قيد الدراسة .

التوصيات :

في ضوء نتائج البحث يوصي الباحثان بما يلي :

- اجراء دراسات مشابهة علي لاعبي أندية كرة اليد والالعاب الجماعية الأخرى في الأردن لما لذلك من أهمية في تحديد ملامح القياسات الأنسب لكل لعبة .
- ضرورة تقنين برامج التدريب للمنتخب الوطني الاردني لكرة اليد بشكل يظهر تأثير هذه البرامج علي الأبعاد التركيبية لأجسام اللاعبين وتطور مستوي ادائهم ونتائجهم .
- اعتماد القياسات الجسمية كمعيار أساسي لاختيار الناشئين لكرة اليد وكذلك لاختيار اللاعبين لصفوف المنتخبات الوطنية .

المراجع العربية :

- ١- ابو العلا عبد الفتاح ، أحمد الروبي : انتقاء الموهوبين في المجال الرياضي، عالم الكتب ، القاهرة ، ١٩٨٦.
- ٢- أحمد خاطر ، علي البيك : القياس في المجال الرياضي ، الطبعة الثالثة ، دار المعارف ، القاهرة ١٩٨٤.
- ٣- اسامه كامل راتب : " القياسات الجسمية والأدلة الانثروبومترية للاعبين التجديف - دراسة مقارنة " ، المؤتمر العلمي الأول لكلية التربية الرياضية للبنات - جامعة الزقازيق ، المجلد الأول ، مارس ١٩٩٠.
- ٤- أميرة حسن محمود : " دراسة لتحديد الأدلة التركيبية والعلاقات النسبية الانثروبومترية للناشئات تحت سن ١٦ سنة في بعض مسابقات الميدان والمضمار " ، مؤتمر تطور علوم الرياضة - جامعة المنيا ، المجلد الأول ، ١٩٨٧.
- ٥- أميرة عبد الفتاح أبو قنديل : " العلاقة بين بعض القياسات الجسمية والقدرات البدنية وبعض المهارات الاساسية في كرة اليد " ، المؤتمر الأول لكلية التربية الرياضية للبنات بالقاهرة : التربية الرياضية والبطولة ، ١٩٨٧.
- ٦- ايزيس سامي جرجس : " علاقة القدرات الحركية والخصائص الانثروبومترية بمستوي الاداء العالي في الكرة الطائرة " ، بحوث مؤتمر تاريخ الرياضة ، جامعة المنيا ، ١٩٨٦.
- ٧- جمال الدين عبد العزيز مراد : " دراسة حول المقاييس المورفولوجية وعلاقتها ببعض الالعاب الجماعية في المستوي الدولي في ج.م.ع " ، رسالة ماجستير ، كلية التربية الرياضية بالاسكندرية ، ١٩٧٦.

٨- عربي حموده المغربي : " العلاقة بين أداء بعض المهارات الهجومية في كرة اليد وأهم القياسات الجسمية للاعبي الدرجة الأولى بالأردن " رسالة ماجستير ، كلية التربية الرياضية بالقاهرة ، ١٩٨٣ .

٩- كمال الدين عبد الرحمن درويش : العلاقة بين بعض القياسات المورفولوجية وبعض عناصر اللياقة البدنية الخاصة للاعبي الفريق القومي المصري لكرة اليد ، دراسات وبحوث ، جامعة حلوان ، مج ٦ (١) ، ابريل ١٩٨٣ .

١٠- كمال عبد الحميد اسماعيل : " القياسات الجسمية للاعبي كرة اليد الممتازون - دراسة عاملية " ، رسالة دكتوراه ، كلية التربية الرياضية بالقاهرة ، ١٩٨٣ .

١١- كمال عبد الحميد ، أسامه راتب : القياسات الجسمية للرياضيين ، دار الفكر العربي ، القاهرة ١٩٨٦ .

١٢- لواحظ فيدال خليلية : " العلاقة بين بعض القياسات الجسمية وبعض المهارات الأساسية الفنية لرياضة كرة اليد " ، دراسات وبحوث ، مج ٤ (٢) ، اغسطس ١٩٨١ .

١٣- محمد صبحي حسنين : التقويم والقياس ف بالتربية البدنية ، الجزء الثاني ، الطبعة الثانية ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، ١٩٨٧ .

١٤- محمد خالد حموده : " تحديد بعض القياسات الانثرومترية للاعبي الفريق الوطني العماني لكرة اليد " المجلة العلمية للتربية البدنية والرياضة ، العدد التاسع ، كلية التربية الرياضية للبنين بالقاهرة ، يناير ١٩٩١ .

١٥- يوسف الشيخ ، يس الصادق : فسيولوجيا الرياضة والتدريب ، نبع الفكر ، الاسكندرية ، ١٩٦٩ .

المراجع الانجليزية :

- 16- Brozek, J,et al. : " Denstometric Analysis of Body Composition: Revision of Some Quantitative Assumptions", Ann. New York Academy of Science,1963.
- 17- Clarke, H, and Clarke, D. : Application of Measurement to physical Education, 6th ed., pretice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, N.J.,1987.
- 18- Green, Simon : " Anthropometric and physiological Characteristics of South Australian Soccer Players", The Australian Journal of Science and Medicine in sport, Vol. 24 (1),1992.
- 19- Mayhew, J.L,Piper,F.C., Ware,J.S.: "Anthropometric Correlates with Strength performance Among Resistance Trained Athletes", The Journal of sport Medicine & Physical Fitness, Vol.33 (2), June1993.

ترجمة بالعربية لعناوين المراجع الروسية :

- ٢٠- اجتياثا : كرة اليد ، الثقافة البدنية والرياضية ، موسكو ، ١٩٨٣ .
- ٢١- بولجاكوفا ن.ج : السباحة الثقافية البدنية والرياضة ، موسكو ، ١٩٧٩ .
- ٢٢- جلاشييفا أ. كازلوف ف. : مبادئ مورفولوجيا الرياضة ، الثقافة البدنية والرياضة ، موسكو ، ١٩٧٧ .
- ٢٣- سفارتس ف.ب وخرتشفوف س.ف : النواحي البيولوجية والطبية في اختيار الناشئين وتوجيههم ، الثقافة البدنية والرياضة ، موسكو ، ١٩٨٤ .
- ٢٤- فيلين ف.ب : نظريات وطرق اعداد وتدريب الناشئين ، الثقافة البدنية والرياضة ، موسكو ، ١٩٨٧ .
- ٢٥- تومنيان ج ، مارترسوف ي . ج : البناء الجسمي والرياضة ، الثقافة البدنية والرياضة ، موسكو ، ١٩٧٦ .