قياس التكوين البدني للاعبي مدرسة الموهوبين التابعة للاتحاد الكويتي لكرة القدم

د/ كاظم جابر * د/ خليفة بهبهاني * *

مقدمة البحث :

تعتمد الكثير من الدول المتقدمة في المجال الرياضي على تنمية اللاعبين الناشئين على اساس أنهم القاعدة التي يمكن الاعتماد عليها في الوصول إلى المستويات العالمية وبالتحديد تركيز الاهتمام على مرحلتي الطفولة المبكرة (٦ - ٩ سنوات) والمتأخرة من (٨ - ١٢ سنة) لقدرتهم على تعلم المهارات الحركية الاساسية وبناء الجسم الرياضي السليم الذي يساعده في مزاولة اللعبة .

وبناء عليه ظهرت فكرة انشاء مدرسة الموهوبين بالاتحاد الكويتي لكرة القدم وهي فكرة ليست بجديدة حيث نادى بها الكثير من المختصين والمدربين المؤهلين للعمل مع هذه المرحلة السنية وتم الاستجابة لهذا المطلب في نهاية عام ١٩٩٢ حين تعاقد الاتحاد مع مدربين محليين من اصحاب الخبرة الميدانية والعلمية في كرة القدم وخاصة لمرحلة الناشئين . وقد تم وضع البرامج العلمية المناسبة لهؤلاء اللاعبين على اساس الاجراءات الفنية والادارية المتبعة في انتقاء الموهوبين مستعينين بذلك بالخبرات السابقة من الدول المتقدمة في هذا المجال مثل جمهورية المانيا الديمقراطية (السابقة) وكذلك مدارس الكرة المتخصصة بالأندية الأنجليزية والهولندية وأيضاً بخبرات مدرسة

---

* استاذ مساعد بكلية التربية الاساسية - قسم التربية البدنية والرياضة بدولة الكويت

* * استاذ مساعد بكلية التربية الاساسية - رئيس قسم التربية البدنية والرياضة

دولة الكويت

الموهوبين في جمهورية مصر العربية بالإضافة إلى تجربة نادي الصيد في تدريب الموهوبين من سن ٤ سنوات ، فمن خلال اللقاءات المستمرة مع مدربي هذه المرحلة السنية بالاتحاد والأندية الرياضية ظهر أن الكثير من هذه البرامج تطرح سنوياً العناية باللاعب الموهوب ولكن الظروف والعادات والتقاليد الاجتماعية حالت دون تطبيق هذه البرامج ومن ضمنها برامج التغذية السليمة المتوازنة .

وتهتم المدرسة باللاعبين من دون ١٢ سنة ويتم اختيار اللاعبين عن طريق الزيارات الميدانية للأندية الرياضية وكذلك من خلال المهرجانات الرياضية (مسابقات ألعاب القوى) التي تنظم على ملاعب الاتحاد سنوياً وبمعدل ٦ مهرجانات تقريباً وبعد ذلك يتم تدريب هؤلاء اللاعبين المختارين مرتين أسبوعياً وبقية الأيام يتدربون مع أنديتهم الرياضية .

ويحتاج الجسم في هذه المرحلة السنية (١٢ سنة) إلى حوالي ٢٥٠٠ سعراً حرارياً في اليوم وهذه السعرات الحرارية ضرورية لتوفير الطاقة اللازمة لقيام الأجهزة الحيوية بالعمليات الفسيولوجية لاستمرارية الحياة . فإذا زاد معدل السعرات الحرارية نتيجة تناول الأغذية الغنية بالسكريات والدهون عن معدل استهلاكها واستخدامها عن طريق المجهود البدني الرياضي تتكدس على شكل دهون مؤدية إلى زيادة الوزن وفي نفس الوقت إذا لم يتناول الفرد الرياضي السعرات الحرارية اللازمة قد يؤدي ذلك إلى مرض النحافة والتي لها نفس النتائج غير الصحية (١٠) .

والاحتياجات اليومية لهذه المرحلة السنية تشبة الكبار إلا أنها تختلف في كمية استهلاك البروتين التي يجب أن تزيد إلى جرام لكل كيلوجرام من وزن الجسم بالمقارنة مع ٨٠ جرام ، وكما هو معروف أن حاجة هذه المرحلة من الدهون هي ٣٠٪ من مجموع السعرات الحرارية اللازمة في اليوم وعلى أن تكون أقل من ١٠٪ منها تأتي من الدهون

المشبعة (١٢ ، ١٦ ، ١٧) .

لهذا فمن الواجب توفير الاحتياجات الكاملة والمتوازنة من المواد الغذائية لهذه المرحلة السنية والمراحل الأخرى ويجب أن تتوزع المسئولية بين المنزل والمدرسة في ذلك . ولكن الواقع لا يدل على الاهتمام وتقدير هذه المسئولية فلا يوجد تنسيق بين المدرسة والمنزل في تنظيم احتياجات هؤلاء التلاميذ من الأغذية الصحية فنجد أن نظام التغذية في مدارس المرحلة الأولى للأطفال لا توفر احتياجات الطفل (التلميذ) من العناصر الغذائية الأساسية اللازمة للنمو الطبيعي أو لأمداد الجسم بالطاقة اللازمة في استخدامها عند مزاولة الانشطة البدنية المختلفة . فمعظم المدارس توفر المشروبات الغازية الخالية من العناصر الغذائية مع توفير المواد الغذائية الغنية بالسكريات كالشيكولاتة بدلاً من توفير المواد الغذائية التي تشمل على المجموعات الغذائية الأربعة بالإضافة إلى عدم وجود برامج تغذية أو ارشادات صحية وغذائية للطلاب " لاعبي مدرسة الموهبين " من قبل هذه المدارس أو من قبل الاتحاد الكويتي لكرة القدم ونقص في المعلومات الغذائية والصحية والطبية لهؤلاء اللاعبين .

ومن الحقائق العلمية الثابتة أن الغذاء يلعب دوراً اساسياً وحيوياً في امداد خلايا وأنسجة الجسم والاعضاء الأخرى بالوقود اللازم للقيام بوظائفها الحيوية المختلفة وعلى توفير الوقود اللازم لقيام واستمرار العضلات الهيكلية بعمليات الانقباض والانبساط أثناء المجهود البدني . فالجسم البشري يعتمد في مراحل نموه الطبيعي على المكونات الاساسية للغذاء والتي يجب أن تتوافر في الطعام المتناول حتى يتمكن الجسم من خلالها بناء وتنظيم عمل خلايا وأنسجة الجسم وخاصة في المراحل الاولى للنمو حيث يعتمد الجسم أعتماداً كاملاً على هذه المكونات . فالمرحلة قبل المراهقة أو الطفولة المتأخرة يجب أن تستعد للنمو الطبيعي لمرحلة المراهقة من الناحية البدنية والغذائية والعقلية (٥ ، ١٦ ، ١٧ ، ١٨) .

ويختلف الرياضي عن الإنسان العادي بزيادة حاجته إلى سعرات حرارية إضافية

تساعده على توفير المتطلبات الفسيولوجية للتغير والتكيف للتدريب والاشتراك في المنافسات .

وبما أن لعبة كرة القدم تعتبر من الألعاب التي تستخدم فيها الطاقة الهوائية واللاهوائية والتي من خلالها يقطع اللاعب في المتوسط حوالي من ١٠ إلى ١٢ كيلومتر في المباراة الواحدة أعتماداً على مركز اللاعب ويخصص من هذه المسافة حوالي من ١٠ - ١٨٪ للسرعة فالمجهود البدني يعتمد على الوقود المستمد من مصادر الطاقة المختلفة في الجسم مثل الجلوكوز والجليكوجين والاحماض الأمينية الحرة (١، ٤، ٨) لذا يجب أن يحتوى غذاء اللاعبين باستمرار وبنسب متباينة على هذه المواد وخاصة الكربوهيدراتية نظراً لأن المواد الكربوهيدراتية تعتبر المصدر المباشر والاساسي في توفير الطاقة حيث يجب أن تتحلل إلى الجلوكوز في الجهاز الهضمي قبل أن تستخدم بالطرق التالية : إما أن تستخدم كطاقة مباشرة أو تتحول إلى جليكوجين وتخزن في الكبد وبصورة أقل في العضلات أو تتحول إلى الدهون تُخزن تحت الجلد وفي مناطق أخرى في الجسم وهذا بالنسبة للكبار أما للصغار فتدل الابحاث أن الدهون تعتبر المصدر الاساسي لتوفير الطاقة لهذه المرحلة السنية (٣، ١١، ١٢) . فعند الاشتراك في المنافسات أو في التدريبات اليومية تعتمد العضلات الهيكلية في انقباضها على الجلوكوز والجليكوجين بصورة كبيرة ، وما هو جدير بالذكر أن نقص في كمية الجليكوجين يؤدى إلى الشعور بالتعب مبكراً وعدم القدرة على الاستمرار بالمجهود البدني وهذا يعتبر سبباً كافياً في هبوط المستوى المهاري والبدني للاعب . وبما أن لعبة كرة القدم كبقية معظم الألعاب الأخرى التي تعتمد على الطاقة الهوائية في توفير احتياجاتها من الوقود للأداء في هذه النوعية من الألعاب يؤدي إلى استهلاك وخفض كمية الجليكوجين بشكل واضح وخاصة في المراحل النهائية من المنافسات فأن تناول الطعام المتوازن المحتوي على الكربوهيدرات بوفرة يعمل على تعويض الجليكوجين المفقود أثناء التدريب أو المنافسات (٢، ٨، ٩، ١٠، ١٣) ولهذا السبب يجب أن يكون من أهم أهداف البرنامج التدريبي هو تناول الغذاء المتوازن الصحي ، فالجليكوجين

يمكن تعويضه إذا تناول الرياضي وجبات غذائية غنية بالمواد الكربوهيدراتية خلال يوم أو يومين بعد التدريب أو الاشتراك بالمنافسة (٦، ٧، ١٦، ١٧) . وقد ثبت بالتجربة إمكانية تعويض هذه الكمية المفقودة من الجليكوجين بمقدار قد يصل إلى ثلاثة اضعاف المعدل الطبيعي من خلال طريقة تعرف بطريقة " الكربوهيدرات التعويضية أو طريقة تعويض الكربوهيدرات (Glycogen Loading) . وهناك اختلاف في بعض الاراء حول مدى فائدة هذه الطريقة لهؤلاء اللاعبين في هذه المرحلة السنية ولكن هناك طريقة أخرى اظهرت فعاليتها وهي تناول كميات من الكربوهيدرات من ٣ - ٤ أيام قبل المنافسة مع الخفض في جرعة التدريب (١٢) .

ولطبيعة نظام المباريات في كرة القدم التي تتطلب أحياناً أن يلعب اللاعب مباراتان أو أكثر خلال الاسبوع الواحد بالاضافة إلى التدريبات اليومية فأن الجسم يفقد الكثير من مصادر الطاقة المختلفة وخاصة الجليوكوجين أثناء هذه الفترة وغالباً ما يستطيع الجسم من تعويض هذه الطاقة خلال ٤٨ ساعة بعد الانتهاء من هذه التدريبات بشرط توفير الغذاء المناسب ، ولكن يمكن تعويض هذه الكمية بطريقة اسرع وبكمية أكثر عند استخدام طريقة الكربوهيدرات التعويضية .

ومع أن معظم الدراسات تشير إلى تفضيل أوزان معينة إلا أن هذا يعتمد على مركز اللعب وكذلك ثبت بالتجارب في الدورات الاوليمبية أن الوزن ليس عاملاً يحدد طريقة الأداء والمستوى المهاري والبدني أما عند استعمال عنصر الطول فقد أوضح كل من أبوالعلا عبد الفتاح وإبراهيم شعلان (١٤) معايير لتقويم الطول طبقاً للعمر الزمني وعند الاشارة إلى العمر ١٢ سنة وجد أن الطول المفضل هو ١٥٨ سنتيميتراً أما الطول الذي لا يزيد عن ١٤٥ سنتيميتراً فهو غير مقبول . وفي دراسة قام بها بيل (Bell) استخدم فيها ١٨ لاعباً لكرة القدم من المدارس الأنجليزية وجد أن متوسط الطول كان ١٥٠ سنتيمتراً والوزن كان ٣٨ كيلوجراماً (٢) .

مما سبق يظهر لنا أهمية دراسة التكوين البدني للاعبي مدرسة الموهوبين لانعكاس هذا التكوين على الحالة الصحية والبدنية فعلى سبيل المثال أذا زادت كمية الدهون في الجسم كلما زاد وزن الجسم فهو لدليل على أن هذا الرياضي يتبع نظام غذائي غير صحي يفتقد عنصر التوازن بين السعرات الحرارية المتناوله والمستهلكه يومياً ، فإذا تناول الفرد الرياضي مواد غذائية غنية بالسعرات الحرارية وتحتوي على كميات كبيرة من الدهون المشبعة فذلك يؤدي إلى زيادة الوزن وبالتالي أحتمال الإصابة بأمراض القلب والجهاز الدوري ، وقد يؤثر زيادة الوزن (السمنة) أو نقصانه (النحافة) عن الوزن الطبيعي على الأداء البدني والمهاري للاعب .

واستناداً لما تقدم ولعدم وجود معلومات اولية عن التكوين البدني للاعبي مدرسة الموهوبين في الكويت ظهرت أهمية البحث والحاجة إليه وعليه تبلورت مشكلة البحث في قياس وتحديد معرفة التكوين البدني للاعبي مدرسة الموهوبين التابعة للأتحاد الكويتي لكرة القدم .

هدف البحث :

يهدف البحث إلى التعرف على التكوين البدني للاعبي مدرسة الموهوبين التابعة للأتحاد الكويتي لكرة القدم وذلك من خلال تحقيق الواجبات التالية :

- تحديد الطول والوزن للاعبين .
- تحديد النسبة المئوية للدهون في الجسم .
- مؤشر وزن الجسم .

الطريقة والاجراءات :

عينة البحث :

شملت العينة على ١٨ لاعباً من مجموع ٣٠ لاعباً (٦٠٪) تم اختيارهم عشوائياً للاشتراك في هذا البحث والذين يشكلون لاعبي مدرسة الموهوبين بكرة القدم التابعة لاتحاد الكويتي لكرة القدم والتي تمثل أفضل لاعبي الاندية الأربعة عشرة المشاركة في انشطة الاتحاد ومن مواليد ما بعد عام ١٩٨٢ ميلادية (متوسط العمر ١١.٤ سنة) والذين يتمتعون بصحة جيدة .

منهج البحث :

استخدم الباحثان المنهج الوصفي المسحي لملائمته لهذه النوعية من الدراسات .

طريقة البحث :

اعتمدت طريقة البحث على جمع المعلومات الأنثروبومترية كقياسات الطول والوزن وقد تم استخدام الميزان الطبي (Medico Scale and Stadimoter) لذلك ، قياس الطول كان لأقرب سنتيمتراً بعد وقوف اللاعب منتصباً وبعد خلع الحذاء والجورب وفي نفس الوقت تم قياس الوزن ولأقرب ٥٠ جراماً ، ولأن الوزن ليس معياراً حقيقاً لكمية الدهون في الجسم لذلك استخدم جهاز لانج وطريقة قياس ثنية الجلد (Skin Fold Caliper Lange (Cambridge Sceintific) للحصول على قياسات النسبة المئوية للدهون تحت طبقة الجلد ، تم اختيار ثلاثة مواقع في الجهة اليمنى من الجسم وهي منطقة العضد (العضلة ذات الثلاثة رؤوس العضدية) في خلف الذراع ومنطقة البطن بجانب السرة وفي منتصف الساق على جانب العضلة التوأمية من الناحية الداخلية الداخلية ، وقد أخذت لأقرب مليميتر في كل موقع واستخدم المتوسط الحسابي لثلاثة قراءات لاستخدامها في المقارنة الإحصائية . وللحصول على النسبة المئوية للدهون اعتمد الباحثان على موقعين فقط هما منطقة العضد (العضلة

ذات الثلاثة رؤوس العضدية) في خلف الذراع وفي منتصف الساق على جانب العضلة التوأمية من الناحية الداخلية ، والهدف من اختيار هذان الموقعان يعود إلى استخدامهما في المعادلات الخاصة التي وضعتها الجمعية الأمريكية للصحة والتربية البدنية والترويح والرقص الإيقاعي (American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance) لقياس الأطفال البدناء والأصحاء في الولايات المتحدة الأمريكية ، وذلك من خلال المعادلة التالية :

النسبة المئوية للدهون (الذكور) = ٧٣٥ . . (قياس منطقة العضد + قياس منطقة الساق) + ٥ . ١

مع العلم أن معامل الارتباط لنتائج القياس من منطقتين والقياس من المناطق السبعة المتعارف عليها هو ٩٧ . . وهذا دليل على العلاقة الإيجابية بينهما ولهذا فليس من الضروري القيام بالقياسات في المناطق السبعة .

أجري القياس لكل اللاعبين في يوم واحد وقبل البدء بالتدريب اليومي وقد قام نفس الباحثان بأخذ كل القياسات وذلك لتحقيق عنصر المصداقية والثبات عند القيام بالقياسات .

استخدم مؤشر وزن الجسم (Body Mass Index) للتعرف على معدل البدانة وللحصول على هذا المعدل يُقسم وزن الجسم على طول الجسم .

$$\text{مؤشر وزن الجسم} = \frac{\text{الوزن (كجم)}}{\text{الطول (سم}^2\text{)}}$$

وقد اختير هذا المؤشر لاستخدامه العلمي الشائع لتحديد وزن الجسم وكذلك لعلاقته الأيجابية مع كمية الدهون في الجسم ، ويعرفه المختصون في مجال قياس التكوين البدني والصحة العامة على أنه " الحد الأقصى الذي يمكن من خلاله منع وقوع الاصابة بأمراض القلب والأمراض المزمنة وهو معيار يُعتمد عليه في تحديد احتمالات الإصابة بهذه الأمراض وخاصة في الذين لا يعانون من السمنة الزائدة " .

المعالجة الإحصائية :

تم إدخال بيانات البحث إلى ذاكرة الحاسب الآلي ماكنتوش ، بورفورما ٥٨٠ (Macintoch, Performa 580) واستخدمت المجموعة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (Statistical Packages for Social Sceinces SPSSx) وذلك لاستخدام التوزيعات التكرارية والأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وكذلك معامل الأرتباط .

عرض ومناقشة النتائج :

جدول (١) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للطول والوزن

	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	الحد الأعلى	الحد الأدنى
الطول (سم)	١٣٨	٧.١	١٥٥	١٣٠
الوزن (كجم)	٣٥.٤	١١.٨	٧٥	٢٦

أظهرت نتائج المعلومات المتعلقة بالوصف البدني للعينة (جدول (١)) والمعبر عنها بالمتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقراءات الحد الأدنى والأعلى بأن المتوسط

الحسابي للمتغيرات هي كالتالي : الطول ١٣٨ سنتيمترا ، والوزن ٣٥.٤ كيلوجراما والعمر ١١ سنة وأربعة شهور على التوالي . وهذا يشير إلى أن وزن اللاعبين يقترب من المعدلات الطبيعية للنمو والتي تعادل حوالي ٣٤ كيلوجرام بينما يعتبر اللاعبون عينة البحث قصار القامة بالمقارنة مع المعدلات الأخرى (٤٠٢) حيث أن متوسط طول القامة المناسبة لهذه المرحلة السنية هي ١٥٠ سنتيمتراً . وعند استخدام نتائج دراسة بيل (٢) نجد أن متوسط الطول للاعبي ١٢ سنة في المدارس الانجليزية كان في المعدل الطبيعي (١٥٠ سنتميتراً) ولكن يختلف في الوزن حيث كان المتوسط ٣٨ كيلوجراماً .

جدول (٢) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمؤشر وزن الجسم

	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	الحد الأعلى	الحد الأدنى
مؤشر وزن الجسم	١٨.١	٤.٢	٣٤	١٥

وعند استخدام مؤشر وزن الجسم (جدول ٢) للتعرف على درجة البدانة ظهر أن المتوسط الحسابي هو ١٨.١ وهو في المعدل الطبيعي للذكور والذي يقدر بأقل من ٢٥ مع الملاحظة أن الحد الأعلى لهذا المؤشر كان ٣٤ لأحد اللاعبين وظهر أن ٧ لاعبين كانت قراءة المؤشر أقل من ١٦ مما يشير إلى نحافة بسيطة .

جدول رقم (٣) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لقياسات نسبة الدهن بالمناطق المختلفة

المتغير	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	الحد الأعلى	الحد الأدنى
العضد	١١	٤.٢	٢٣	٦
الظهر	٧.٢	٦..	٣٠	٤
الساق	١١.٧	٥.٨	٣٠	٥
متوسط منطقة العضد والساق	٢٢.٧	١٠..	٥٣	١١

من أشهر القياسات لتقدير النسبة المئوية للدهون في الجسم والتي تستخدم هذه الطريقة هي التي تستخدم الجداول الموضوعة من الجمعية الأمريكية للصحة والتربية البدنية والرقص الإيقاعي بعد أن استخدموا منطقتين للقياس وهما منطقة العضد من الخلف (العضلة ذات الثلاثة رؤوس العضدية) ومنطقة الساق الوسطي الداخلية (السمانة) وقد أظهرت النتائج أن مجموع متوسط منطقة العضد والساق بلغ (٢٢.٧) وبتطبيق معادلة النسبة المئوية للدهون في الجسم يتضح لنا ما يلي :

١٨.١٨ = ١.٥ + (١١ + ١١.٧) .. ٧٣٥

وهذه النسبة تقترب من الحد الأعلى للمعدل الطبيعي الذي يتراوح بين (١٠ - ٢٠) .

الاستخلاصات :

بناء على نتائج الدراسة يستخلص الباحثان ما يلي :

- قصر القامة للاعبي مدرسة الموهوبين التابعة للاتحاد الكويتي مقارنة بالمعدلات الأخرى .
- اقتراب الوزن من المعدل الطبيعي .
- مؤشر وزن الجسم للاعبين في المعدل الطبيعي .
- النسبة المئوية للدهون تقترب من الحد الأعلى للمعدل الطبيعي .

التوصيات :

في ضوء نتائج البحث الحالي ومناقشته يوصي الباحثان بما يلي :-

١- الحاجة إلى وضع برامج وقائية تهدف إلى الاهتمام بالنواحي الغذائية والصحية لهذه المرحلة السنية والتي عن طريقها يمكن البدء بوضع البرامج الهادفة .

٢- الحث على الاشتراك في الأنشطة الرياضية والترويحية في المدارس صباحاً وفي النوادي الرياضية والاجتماعية مساءاً .

٣- العمل على نشر الوعي الصحي والغذائي في المدارس للطلبة وحث أولياء الأمور في المشاركة الإيجابية في هذه العملية .

٤- حث المسؤلين في القطاع التعليمي والرياضي على أهمية الرياضة والتغذية السليمة في أعداد النشء

٥- عقد جلسات خاصة مع اللاعبين الموهوبين وأولياء أمورهم من قبل المشرفين والمختصين في مجال التغذية والصحة العامة .

٦- زيادة الوعي الصحي والغذائي لهيئة التدريب .

٧- تزويد اللاعبين بوجبات غذائية متوازنة في أيام التدريب مع التركيز على نوعية وكمية وموعد الغذاء .

٨- التوصية بوجود أخصائي تغذية مع الفرق الرياضية المختلفة وخصوصاً اللاعبين الموهوبين .

٩- القيام بالتحليل الغذائي لمدة ثلاثة أيام متتابعة باستخدام البرامج الخاصة في الحاسب الآلي للتعرف على مدى حصول اللاعبين على كفايتهم من العناصر الغذائية الأساسية .

١٠- التوصية بتغيير عملية الاختيار لهؤلاء اللاعبين لتشمل قياسات الطول والوزن والنسبة المئوية للدهون في الجسم وكذلك عمل تحليل لمكونات الدم للتعرف على المتغيرات الأخرى مثل كمية الهيموغلوبين والدهون ومشتقاته .

١١- ضرورة التغلب على المشاكل التي تعترض تنفيذ البرامج الفنية وأهمها نقص الامداد المالي والذي يشكل عقبة في طريق كل الأنشطة الرياضية .

١٢- العمل في توضيح الهدف من انشاء هذه المدرسة للاداريين في النوادي الرياضية والمسؤلين في قطاع الرياضة والشباب والتعليم وأولياء الأمور .

١٣- العمل على انشاء مدارس للموهوبين في الألعاب الرياضية الأخرى .

المراجع الانجليزية :

1- Bangsbo, J. Energy Demands in Competitive Soccer. Journal of Sports Sciences. 12: S5-12, Summer 1994.

2- Bell, W. Physiological Characteristics of 12- Year-Old Soccer Players. Science and Football, pp: 175-180, 1988.

3- Delamarche, P., Monnier, M., Gratas-Delamarche, A., Koubi, H., Mayet, M, and Favier, R. Glucose and Free Fatty Acid Utilisation during Prolonged Exercise in Prepbertal Boys in relation to Catacholamins Responses. European Journal of Applied Physiology. 65: 66-72, 1992.

4- Ekblom, B. Applied Physiology of Soccer. Sports Medicine 3(1):50-60 , Jan-Feb 1986 .

5- Hawley, JA., Dennis, SC., Fiona, L, and Noakes, TD. Nutritional Practices of Athletes: Are They Sub-Optimal? Journal of Sports Sciences. 13: S75-S87, Summer 1995.

6- Hawley, JA., Dennis, SC., and Noakes, TD. Carbohydrate, Fluid, and Electrolyte Requirement of the Soccer Player: A Review. International Journal of Sport Nutrition. 4(3): 221-236, Sep 1994.

7- Jacobs, I., Westlin, N., Karlsson, J., Rasmusson, M., Houghton, B. Muscle Glycogen and Diet in Elite Soccer Players. European Journal of Applied Physiology & Occupational Physiology. 48(3): 297-302, 1982.

8- Kirkendall, DT. Effects of Nutrition on Performance in Soccer. Medicine & Science in Sports & Exercise. 25(12): 1370-1374, Dec 1993.

9- Leat, PB., and Jacobs, I. The effects of Glucose Polymer Ingestion on Glycogen Depeltion During a Soccer Match. Canadian Journal of Sports Sciences. 14(2): 112-116, 1989.

10- Louise, B. Practical Issues in Nutrition for Athletes. Journal of Sports Sciences. 13: S83-S90, 1995.

11- Macek, M. and Vavera, J. Prolonged Exercise in 14- Year-old Girls. International Journal of Sports Medicine. 2: 228-230, 1981.

12- Oded, B. and Unnithan, V. Nutritional Requirement of Young Soccer Players. Journal of Sports Sciences. 12: S39-S42, 1994.

13- Sherman, W., Costill, D., Fink, W, and Miller, J. The Effect of Exercise and Diet Manipulation on Muscle Glycogen and Its Subsequent Utilization During Performance. International Journal of Sports Medicine. 2: 114-118, 1981.

المراجع العربية:

١٤- أبو العلا عبد الفتاح و إبراهيم شعلان . فسيولوجيا التدريب في كرة القدم . دار الفكر العربي . القاهرة - ١٩٩٤ .

١٥- حنفي محمود مختار . التطبيق العملي في تدريب كرة القدم . دار الفكر العربي . القاهرة - ١٩٩٥ .

١٦- فرح بيومي . الأسس العلمية لاعداد وتنمية ناشئي كرة القدم ما قبل المنافسات . دار المعارف - القاهرة - ١٩٨٩ .

١٧- محمد عبده صالح ومفتي ابراهيم . الاعداد المتكامل للاعبي كرة القدم . دار الفكر العربي . القاهرة - ١٩٩٣ .

١٨- حنفي محمود مختار . كرة القدم للناشئين . دار الفكر العربي . القاهرة - ١٩٩٣ .