

تأثير تمارينات متنوعة على بعض الطيات الشحمية في الجسم و الصفات البدنية والعلاقة بينهما للأشخاص المصابين في السمنة

م.د. أثير عباس مصطفى
مديرة التربية الرياضية والفنية
جامعة البصرة

الملخص العربي:

تعد الناحية الصحية و البدنية هدفاً ضرورياً لكل شرائح المجتمع و هي الأساس لتجنب الكثير من الأمراض المصاحبة للكسل والخمول الذي يصيب الفرد لعدم ممارسته النشاط الرياضي مثل أمراض القلب والشرابين والسمنة. وتمثلت أهمية البحث بأهمية ممارسة النشاط البدني وأثره في رفع الكفاءة البدنية وتحسين القياسات الجسمية. أما مشكلة البحث فقد كانت زيادة معدلات السمنة في المجتمعات عامة ومنهم المجتمع العراقي وذلك لقلة ممارسة النشاط الرياضي وإتباع أنماط غذائية خاطئة مما كان سبباً في ضعف الصفات البدنية لديهم . استخدم الباحث المنهج التجريبي لملائمته في حل مشكلة بحثه واختار الباحث عينة البحث بالطريقة العمدية من رجال يعانون من السمنة والبالغ عددهم (٨) فرداً . واستنتج الباحث بأن ممارسة التمارين الرياضية وبصورة منتظمة وبواقع أربع وحدات في الأسبوع أثر في انخفاض الوزن نتيجة تقليل من نسبة الشحوم في الطيات الجسمية وتحسين القدرات البدنية لدى أفراد عينة البحث. أما أهم التوصيات كانت اعتماد تمارين متنوعة ومقننة في تقليل نسبة الشحوم لطيات الجسم المختلفة و تحسين الصفات البدنية لمختلف أجزاء الجسم لأشخاص مصابين بالسمنة . وأجراء دراسات وبحوث فيما يخص السمنة لكل مرحلة عمرية على حدة لكي يتم المعالجة المطلوبة بصورة تتناسب مع تلك المرحلة.

The impact of a variety of exercises on some folds valuable body fat and physical attributes and the relationship between them for people with obesity

M. Dr. Atheer Abbas Mustafa

Abstract

The terms of physical health and necessary goal all segments of society and is the foundation to avoid many of the diseases associated with laziness and lethargy, which affects an individual's non-exercise physical activity, such as cardiovascular disease and obesity. The importance of the research was the importance of physical activity and its impact on increasing efficiency and improving physical physical measurements. The research problem was increasing rates of obesity in general and Almojtmat of them Iraqi society and that the lack of physical activity and dietary patterns follow the wrong which was the reason for the weakness of their physical attributes. The

researcher used the experimental method for suitability in solving the problem of his research and researcher selected sample deliberate manner of men suffering from obesity, 's (8) individuals.

The researcher concluded that exercise on a regular basis at the rate of four units in a week, the impact of the decline in weight as a result of reducing the proportion of grease in the folds of physical and improve physical abilities have singled out the research sample. The most important recommendations

was the adoption of a variety of exercises and codified in reducing the proportion of grease to the folds of different body and improve the physical attributes of the various parts of the body for people with obesity. And conduct studies and research regarding obesity for each age group separately in order to be treated required a manner commensurate with that stage.

١ - التعريف بالبحث

١-١ مقدمة البحث :

إن التقدم العلمي الذي يشهده العالم في الوقت الحالي يعد أحد الأسباب الرئيسية لتقدم ورقي الحياة البشرية من خلال التخطيط العلمي المبرمج والمدروس والذي يساهم في تحقيق أهداف الإنسان إذ تعد الناحية الصحية و البدنية هدفاً ضرورياً لكل شرائح المجتمع و هي الأساس لتجنب الكثير من الامراض المصاحبة للكسل والخمول الذي يصيب الفرد لعدم ممارسته النشاط الرياضي مثل أمراض القلب والشرابين والسمنة والأم أسفل الظهر والسكر وارتفاع ضغط الدم والكوليسترول وغيرها . وأن التطور التكنولوجي الذي حصل أدى إلى اعتماد الأفراد على الآلة مما أدى الى قلة حركتهم وحرمانهم من أهم المتطلبات الفسيولوجية في اجسامهم لذا فقد ظهرت العديد من الأمراض الناتجة عن قلة الحركة لدى الإنسان في العصر الحديث. وبالتالي كان سبباً الى تعدد الأنشطة الرياضية التي ترتقي بالجانب البدني للفرد فضلا عن الجانب الصحي ومن بينها تدريبات الايروبيك بحيث تضمن هذه التدريبات ان تكون الطاقة المستهلكة على حساب نظام إنتاج الطاقة الاوكسجينية لتحقيق حصول التغيرات سواء أكانت انروبومترية أو صفات بدنية. ولقد اوضح كارتر ((Carter - 1984)) ان المواصفات الجسمية وتركيب الجسم مثل نسبة الدهون والكتلة العضلية قد يكون لها تأثير وعلاقة بأداء الرياضي وكذلك بمستوى اللياقة البدنية بنسبة قد تتراوح ما بين (25% - 60%)^(١).

ومن هنا جاءت أهمية البحث في دراسة دور التمارين البدني كأحد الأساليب التي تساعد على التقليل من شحوم الجسم للأفراد وعودتهم الى اوزانهم الطبيعية وتطوير بعض الصفات البدنية لديهم والمساعدة في اعداد الجسم في لمواجهة المجهودات الاضافية في الحياة اليومية .

١-٢ مشكلة البحث :

^١ احمد علي ابو الليل . طه عبد الرحمن الجاسر: دراسة تحليلية للخصائص الجسمية ومكونات الجسم للاعبين كرة القدم في الدوري الممتاز في دولة الكويت وعلاقتها بترتيب الفرق ، بحث منشور ، الكويت: المجلة العلمية التربية البدنية والرياضية ، نوفمبر ، ٢٠٠١ ، العدد ٣٩ ، ١٦ .

تعد زيادة الوزن الناتجة عن تراكم الشحوم في الجسم ذات تأثير سلبي على الأداء البدني لدى الإنسان في الأنشطة اليومية المختلفة للفرد لذلك ينصح بممارسة النشاط الرياضي باستمرار لان الانتظام والاستمرار في ممارسة النشاط الرياضي يضمن الحصول على اللياقة الصحية والبدنية ويمكنك التوقع لنتائج ممارسة النشاط بعد أسابيع بتغيير بإحساسك وشعورك بتحسّن حالتك الصحية والبدنية .

لذا تجلت مشكلة البحث في زيادة معدلات السمنة في المجتمعات عامة ومنهم المجتمع العراقي وذلك لقلة ممارسة النشاط الرياضي واتباع انماط غذائية خاطئة مما كان سبباً في ضعف الصفات البدنية لديهم .

٣-١ أهداف البحث :

- ١- معرفة تأثير التمرينات البدنية لإنقاص الشحوم في مناطق تجمعها في الجسم لأفراد عينة البحث
- ٢- التعرف على مستوى بعض الصفات البدنية لأفراد عينة البحث .
- ٣- التعرف الفروق بين القياسات والاختبارات القبلية والبعديّة في بعض سمك الطيات الجسميّة والصفات البدنية لأفراد عينة البحث .
- ٤- التعرف على علاقة الارتباط البسيط (بيرسون) في الاختبارات البعدية بين بعض سمك الطيات الجسميّة والصفات البدنية

٤-١ فروض البحث :

- ١- وجود فروق في القياسات القبلية والبعديّة بين بعض سمك الطيات الجسميّة قيد الدراسة ولصالح القياس البعدي .
- ٢- وجود فروق في الاختبارات القبلية والبعديّة بين بعض الصفات البدنية قيد الدراسة ولصالح الاختبار البعدي .
- ٣- وجود علاقة ارتباط في القياسات والاختبارات البعدية بين سمك الطيات الجسميّة والصفات البدنية.

٥-١ مجالات البحث :

- ١-٥-١ المجال البشري : عينة من المصابين بالسمنة قوامها (٨) فرداً .
- ٢-٥-١ المجال المكاني : قاعة (Fitness) للرشاقة وبناء الاجسام - البصرة - الجزائر .
- ٣-٥-١ المجال الزمني : للمدة من ٢٠١٣/١٠/١١ ولغاية ٢٠١٣/١٢/٢٠

٢-١ الدراسات النظرية :-

٢-١-١ التمرينات الهوائية :-

التمرينات الهوائية هي عبارة عن نظام تكيف طبيعي للارتقاء بالكفاءة التنفسية والتي تتضمن التمارين النشيطة كالسير والهولة والتمرينات داخل الماء والتي هدفها تحسين استخدام الجسم للأوكسجين ، كذلك فهو تمرين يساعد في زيادة تدفق الأوكسجين الى كافة أنحاء الجسم ويشمل الحركات الإيقاعية المستمرة التي تستعمل مجاميع العضلات الكبيرة التي تسبب عمل اكبر للقلب والرئة^(١١) ويتضمن أداء تمرينات بدنية تتميز بالشدة المعتدلة إلى اقل من القصوى ولمدى زمني أكثر من دقيقتين تعتمد في إنتاج الطاقة على النظام الهوائي (Aerobic system) بنسبة كبيرة والذي يعتمد على اوكسجين الهواء لإنتاج الطاقة .^(٢)

كما اوصت الكلية الاميركية على حث الافراد على للاختيار المناسب لنوع النشاط الرياضي الذي يرغبون بادائه كالمشي، الجري، ركوب الدراجة، السباحة، التدريب المستمر المتوسط الشدة وذلك من اجل رفع لياقتهم البدنية.^(٣٢)

ومن الممكن تصنيف التمرينات الهوائية الى أنواع عدة :-^(٤٣)

١- التمرينات ذات الأثر الواطئ :-

وهي تلك الحركات التي تلامس فيها قدم واحدة الأرض طوال فترة الأداء، هذا النوع مناسب لكل الناس وعلى مستوياتهم الصحية ولياقتهم البدنية كافة خصوصا للأشخاص البدنيين ،فلا يسبب إجهادا كبيرا لمفاصلهم

٢- التمرينات ذات الأثر العالي :-

هي تلك الحركات التي يتحرك فيها الجسم خلال المكان بحيث تفقد كلا القدمين اتصالها بالأرض كالقفز مثلاً ويولد في قوة معتدلة على الجهاز الهيكلي ،ويفضل عند أداء هذا النوع اخذ يوم للراحة لاستعادة الشفاء ولا يفضل أدائه من قبل الأشخاص ذوي المفاصل الضعيفة.

٣- التمرينات ذات الأثر العالي والواطئ (المركب) :-

هي تلك الحركات المركبة من التمرينات ذات الأثر العالي والواطئ ،اغلب الأشخاص يفضلون هذا النوع المتوازن في التأثير وهو مناسب لذوي الحالة الصحية الجيدة.

٢-١-٢ المكون الشحمي : إن المكون الشحمي يعتمد على مقدار ما يحتويه الجسم من الدهون التي تكون عادةً على شكل مركبات من الكوليسترول والأحماض الدهنية التي تدخل في تركيب جميع الخلايا الحية سواءاً في تركيب جدارها أو تركيب الغشاء الداخلي لها ، وهو يخزن في مناطق مختلفة من الجسم حيث يكثر تراكمه

^١ Kaitlyn Giddons ,www.About Aerobics.

^٢ -ألبساطي ،أمر الله: أسس وقواعد التدريب الرياضي وتطبيقاته ، الإسكندرية : المعارف ، ١٩٩٨ ، ص٧٤-٧٥ .

^٣ American College of sports Medicine. "Activity & physical fitness & Hypertension" J. Medical sci-Sport Exercise. Am. College. S. M. Vol. 25 No. 10 Oct. U.S.A. 1993.

^٤ Aerobic ,WWW. LES TECHNIQUES.

تحت الجلد وفي النسيج الضام لمعظم الأعضاء وفي الأغشية المحيطة بالكليتين والغشاء المتصل بالأمعاء وكذلك في الكبد الذي يعتمد مقدار زيادة نسبة الدهون في خلاياه على مقدار الأطعمة الدسمة^١. وتتتركب الدهون من الكربون والهيدروجين والأوكسجين مثل المواد الكربوهيدراتية ولكن بنسب مختلفة ، يعمل الجسم على خزن الدهون بكميات كبيرة في النسيج الدهني تحت الجلد وبين الأحشاء الداخلية التي تمثل من (٦ - ٣٠ %) من الوزن الكلي للجسم ، أي تعادل نحو من (١٥ - ٢٠) كغم^(٢٤) .

اما (عبد الفتاح وصبحي حسانين) فقسّموا الدهون على دهون اساسية (Essential fat)، ودهون مخزونة (Storage fat) على ان الدهون الاساسية في النخاع العظمي، والرئتين، والقلب، والامعاء وتصل إلى (٣%) عند الرجال، (١٢%) عند النساء.

اما الدهون المخزونة فتتراكم وتخزن في الانسجة الدهنية في الجسم (Tissues Adipose) وحول بعض (هزة الجسم وتحت الجلد (Subcutaneous). وان نصف الدهون المخزونة في الجسم توجد تحت الجلد وهي تعطي مؤشرا إلى نسبة الدهون الكلية في الجسم وتتجمع في مناطق معينة أشهرها خلف العضد، وجانب الصدر، وتحت اللوح، والبطن، وفوق العظم الحرقفي، ومنتصف الفخذ، وسمانة الساق^(٣). وان ازدياد وزن الشخص فوق الحد الطبيعي يكون على حساب التطور الزائد للأنسجة الدهنية^(٤) وخاصة في الطبقة ما تحت الجلد. (٤)

٢-١-٣ تأثير التمرينات الهوائية على المكون الشحمي :

أن التمرينات الهوائية لها علاقة بإحداث بعض التغيرات التي تزيد من تحلل الدهون مثل زيادة إفراز الأدرنالين والنور أدرنالين مما يؤدي هذا إلى زيادة تحلل الدهون المتراكمة تحت سطح الجلد والتي لا تتحلل إلا بوجود الأوكسجين ولذلك فأنت على الفرد السمين الالتزام بنشاط بدني معتمد فيه على تحلل الدهون بالطريقة الاوكسجينية^(٥). وتتعدى فوائد التمرينات الهوائية تحليل الدهون وخفض الوزن الى رفع مستوى اللياقة البدنية وحماية الافراد من امراض القلب والشرابين والسكري . إضافة الى الافراد ذوي الوزن الزائد تتحسن نظرته لانفسهم وتخفض الضغوطات النفسية . حيث تكمن الوظيفة الرئيسية للتمرينات البدنية في برامج ازالة السممة هي زيادة كمية الطاقة المصروفة

١ - موترام ، ر.ف (١٩٨٥) : التغذية الصحية للإنسان ترجمة آمال السيد الشامي ومنى خليل عبد القادر ط ٢ ، الدار العربية للنشر والتوزيع ، مطابع المكتب المصري الحديث ص ٣٠ .

٢ جبار رحيمه : الأسس الفسيولوجية والكيميائية للتدريب الرياضي ، مطابع قطر الوطنية الدوحة ، ٢٠٠٧ ١٤٣ .

٣ - ابو العلا عبد الفتاح ومحمد صبحي حسانين: فسيولوجيا ومورفولوجيا الرياضي ١، دار الفكر العربي، القاهرة، ١٩٩٧ ٣٢٩ .

٤ - هناء محمد صديقي فاديه يوسف عبد ا ميد : تغذية الإنسان وأمراض سوء التغذية ط ١ دار الزهراء للنشر والتوزيع الرياض ٢٠٠٧ ص ١٥٩ - ١٦٠ .

واحدث عدم توازن بين ما يدخله الفرد من غذاء الى جسمه بحيث تكون اقل مما يصرفه اثناء ممارسة النشاط الرياضي وهو ما يعرف بميزان الطاقة السالب^١.

و اكدت المؤسسات والمنظمات الطبية والرياضية العالمية في الأونة الاخيرة على اهمية عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة وذلك لوجود دلائل علمية تؤكد ارتباط تلك العناصر بصحة الفرد كما ان تلك العناصر المرتبطة بالصحة تعد قابلة للتطور من خلال ممارسة الانشطة البدنية وكما تتأثر سلبياً وبشكل مباشر بنسبة الشحوم في الجسم^٢.

٢- ١- ٤ القدرات البدنية :

وتعرف القدرات البدنية بأنها صفات تتعلق بالناحية الجسمية للانسان وتكون موروثه منذ ولادته ويمكن لهذه الصفات ان تتطور من خلال التمرين والتدريب وتعمل على رفع مستوى الاداء المهاري كما يمكن ان تدمج هذه الصفات مع بعضها .

ان القدرات البدنية لها عدت معاني وتسميات ولكل جهة لها رأيها الخاص في ذلك حيث من "وجهة نظر المدرسة الالمانية وقد سماها شتيلر (Stellar) بالقدرات الحركية (الماتورية) الاساسية التي هي عبارة عن عناصر او صفات بدنية فسيولوجية تولد مع الانسان وتتمو بنموه ويتوقف ذلك النمو على طبيعة وعمل واسلوب الفرد في الحياة وهذه العناصر هي (القوة العضلية) السرعة (الجلد) الرشاقة (المرونة) . اما هارسون كلارك (H.klark) الذي يمثل المدرسة الامريكية فيعطيهها مصطلح اللياقة الماتورية حيث يعني الحركة بشكليها الداخلي والظاهري) وتشمل سبعة عناصر حركية هي (القدرة) الرشاقة (القوة العضلية) التحمل (التحمل الدوري التنفسي المرونة والسرعة)"^(٢)

٢- ٢ الدراسات المشابهة :

١- ٢- ١ دراسة سناء خليل عبيد السعيد^٣

((استخدام منهج بوسيلتين مختلفتين (صلبة - مرنة) لتنمية القوة العضلية وتأثيرهما على بعض القياسات الجسمية والمتغيرات البدنية و الوظيفية))
بحث تجريبي على عينة من طالبات المرحلة الاولى في كلية التربية الرياضية جامعة بغداد وعددهن (١٢) طالبة .

وكانت اهداف البحث هي :-

^١ - محمود سليمان عزب : اثر برنامج بدني وغذائي في المكون الشحمي والعضلي وبعض متغيرات جهاز الدوران والتنفسي : اطروحة دكتوراه : كلية التربية الرياضية جامعة بغداد ٢٠٠١ ص١٤ .

^٢ - <http://fauity.ksu.edu.sa/74623/doclib3/forms/allitems.aspx>

^٢ - بسطويسي احمد : اسس ونظريات الحركة : ط١ : القاهرة : دار الفكر العربي : ١٩٩٦ : ص ٣٦

^٣ - سناء خليل عبيد السعيد : استخدام منهج بوسيلتين مختلفتين (صلبة - مرنة) لتنمية القوة العضلية وتأثيرهما على بعض القياسات الجسمية والمتغيرات البدنية و الوظيفية اطروحة دكتوراه (جامعة بغداد) كلية التربية الرياضية للبنات : ٢٠٠٤ م

وضع منهج بوسيلتين مختلفتين (صلبة - مرنة) . والتعرف على مدى تأثير استخدام المقاومة المرنة والمقاومة الصلبة في بعض القياسات الجسمية والمتغيرات البدنية والوظيفية .

اما فروض البحث فهي :-

١- ان المنهج المعد باستخدام الوسيلتين (الصلبة - المرنة) تأثير ذو دلالة احصائية للمجموعتين الاولى والثانية .

٢- هناك فروق ذات دلالة احصائية بين الاختيارين القبلي والبعدي للقياسات الجسمية وللمتغيرات البدنية والوظيفية للمجموعة الاولى .

٣- هناك فروق ذات دلالة احصائية بين الاختيارين القبلي والبعدي للقياسات الجسمية وللمتغيرات البدنية والوظيفية للمجموعة الثانية .

٤- هناك فروق ذات دلالة احصائية بين المجموعتين الاولى والثانية للقياسات الجسمية وللمتغيرات البدنية والوظيفية للاختيار البعدي .

وقد توصلت الباحثة الى :-

١- أظهرت نتائج الاختبارات البعدية عشوائية الفروق لكافة المتغيرات البدنية قيد البحث ما عدا متغير الدبني اذ حقق فروقاً معنوية لصالح المجموعة الصلبة .

٢- أظهرت نتائج الاختبارات البعدية فروقا عشوائية لمتغير نسبة الشحوم بين المجموعتين .

٣ - منهج البحث واجراته الميدانية :-

٣ - ١ منهج البحث :-

استخدم الباحث المنهج التجريبي لملائمته في حل مشكلة بحثه ، حيث " يعد المنهج التجريبي ادق مناهج البحث العلمي وأكفوها في التوصل الى النتائج الدقيقة " ^١ .

٣-٢ عينة البحث :

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من رجال يعانون من السمنة والبالغ عددهم (٨) فرداً . واستخدم الباحث التجانس بين أفراد عينة البحث كما في الجدول (١)

يوضح الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ومعامل الاختلاف النسبي لأفراد عينة البحث

| الوسائل الاحصائية المتغيرات | وحدات القياس | الوسط الحسابي | الانحراف المعياري | معامل الاختلاف |
|--------------------------------|-----------------|------------------|----------------------|-------------------|
| الوزن | كغم | 112.37 | 6.90 | 6.14 |
| الطول | سم | ١٧٦ | 1.69 | 0.96 |
| العمر | سنة | 29.37 | 1.68 | 5.75 |
| سمك الطية العضدية | ملم | 36.12 | 1.24 | 3.43 |
| سمك طية البطن | ملم | 29.37 | 1.06 | 3.60 |
| سمك طية الفخذ | ملم | 26.87 | 1.45 | 5.39 |
| سمك طية اسفل الكتف | ملم | 32.12 | 1.35 | 4.20 |

يبين الجدول (١) أن قيمة معامل الاختلاف النسبي كانت اقل من (٢٥%) وهذا يعني أن عينة البحث متجانسة .

٣-٣ أدوات البحث والأجهزة والأدوات المساعدة :

٣-٣-١ أدوات البحث:

١. المصادر والمراجع العربية والأجنبية .
٢. شبكة المعلومات الدولية .
٣. المقابلة (*) .
٤. الاختبارات والقياسات .
- ٥- الكادر المساعد (**).

٣-٣-٢ الأجهزة و الأدوات المساعدة:

- ١- جهاز لقياس الوزن والطول.
- ٢- ساعة توقيت .

١- المختصون التي اجريت المقابلة معهم

- أ.د فلاح مهدي عيود/كلية التربية الرياضية / جامعة البصرة
- أ.م.د ياسين حبيب عزال /كلية التربية الرياضية / جامعة البصرة
- أ.م.د كامل شنين مناحي/كلية التربية الرياضية / جامعة البصرة
- أ.م.د صباح مهدي كريم /كلية التربية الرياضية / جامعة البصرة

- م.د أحمد عبد الأمير احمد - مديرية التربية الرياضية - جامعة البصرة
- م. جاسم صالح جاسم - مديرية التربية الرياضية - جامعة البصرة
- م.م ضياء احمد عسكر - مديرية التربية الرياضية - جامعة البصرة

٣- اجهزة رياضية .

٤- جهاز مسماك

٥- كرة طبية .

٦- شريط قياس .

٧- كرسي .

٣-٤ إعداد البرنامج الرياضي :

بعد أن تم تصميم البرنامج الرياضي وبعد عرضه على بعض المختصين* في الجانب الرياضي لغرض تقييمه من حيث المفردات التي يحويها ومدى ملائمتها لعينة البحث والشدد التي يحويها البرنامج ومدى القدرة على تطبيق التمارين ولكي نستطيع من تحقيق الهدف المنشود كانت مواصفات البرنامج الرياضي كالتالي ...

- أستغرقت فترة البرنامج حوالي (٩ أسبوع) تدريبي بواقع (٤ وحدات تدريبية) لكل أسبوع ولأيام (السبت - الاثنين - الاربعاء - الخميس) .

- مجموع الوحدات التدريبية (٣٦ وحدة تدريبية) .

- زمن الوحدة التدريبية الواحدة (٩٣ - ٩٦ دقيقة)** .

- أما عن طريقة إعطاء البرنامج فقد أعتمد الباحث على طريقة التدرج في الشدة*** .

في حين جاء البرنامج الغذائي بشكل متوازي مع البرنامج الرياضي ويجدر هنا الإشارة انه تم الاعتماد على البرنامج الغذائي الخاص بالقاعة الرياضية**** التي تم تطبيق البرنامج فيها

٣-٥ التجربة الاستطلاعية

قام الباحث بأجراء تجربة استطلاعية بتاريخ ١ / ١٠ / ٢٠١٣ وذلك على عينة من المصابين

بالسمنة وكان الهدف من هذه التجربة التعرف على كفاءة الأجهزة والأدوات وكذلك معرفة معوقات العمل والوقت الذي يحتاجه الاختبار وقد حققت التجربة الاستطلاعية أهدافها.

٣-٦ مواصفات القياسات والاختبارات المستخدمة :-

٣ - ٦ - ١ قياس الوزن والطول : ويتم قياس الوزن من خلال وقوف الفرد على جهاز الرستاميتير ويتم حساب الوزن بوحدة ال(كغم)والطول (سم) .

٣ - ٦ - ٢ قياس سمك الطيات الجلدية^١ : تتم عملية القياس بجهاز قياس يسمى (المسماك) للجهة اليمنى لكل فرد ويثبت رأس المسماك في المنطقة الشحمية الممسوكة بعد ذلك تترك العتلة المحركة لرأس المسماك لكي تقوم بعملية المسك المعتمدة على نابض الجهاز الى ان يثبت المؤشر في الجهاز ووحدة القياس هي (ملم).

* ملحق (١) يوضح اسماء الخبراء الذين تم استطلاع آرائهم في المنهج .

** ملحق (٣) يوضح ملخص عن تقسيمات وحدات المنهج من حيث الزمن والشدة .

*** ملحق (٢) يوضح رسم بياني لتوزيع الشدة حسب وحدات المنهج .

**** قاعة (Fitness) للرشاقة وبناء الاجسام - البصرة - الجزائر.

١. سمك الطية الجلدية للمنطقة العضدية : يتم القياس عند العضلة ذات الثلاثة رؤوس العضدية خلف العضد في الخط الوسط للوجه الخلفي للذراع فوق العضلة ذات الثلاثة رؤوس العضدية عند نقطة منتصف الساعد بين البروز الجانبي للنتوء الأخرى لعظم اللوح والنتوء المرفقي لعظم الزند . ويتم القياس بحيث يكون القائم بالقياس واقفاً خلف المفحوص كذلك يجب ان يكون المفحوص واقفاً واليد ممدودة بدون تصلب وملاصقة للجسم ويكون القياس طولياً .

٢. سمك الطية الجلدية لمنطقة الفخذ: تقع هذه المنطقة على الخط المنصف للوجه الأمامي للفخذ وهذه المنطقة تقع في منتصف المسافة بين التجعيدية الاربعية والحافة العليا (القريبة) لعظم الردفة ، ويتم القياس والمفحوص في حالة وقوف مع ثني الورك الأيمن ويتم سحب الطية عمودياً للأعلى عبر المحور الطولي لهذه الطية وعلى الوجه الأمامي للساق .

٣. سمك الطية الجلدية لمنطقة البطن : تقع هذه المنطقة قرب السرة وفي موقع لا يزيد عن (٥سم) على جانب السرة و(١سم) اسفل مستواها ومن الصعب تحديد موقع واحد يصلح لكل الناس نظراً لاحتمال وجود ترهلات في منطقة السرة لدى بعض الأفراد ، ويتم القياس والمفحوص في وضع وقوف معتدل ويكون القياس لهذه المنطقة طولياً .

٤. تقاس الثنايا الجلدية في المنقطة التي تكون تحت لوح الكتف بمسك ثنية الجلد بشكل مائل وبزاوية (45 درجة) وباتجاه الجهة اليمنى من الجسم ومن الطرف السفلي لنهاية عظمة لوح الكتف وتقاس الى اقرب (٠.٥ ملم) وتسجل القراءة من متوسط ثلاث قياسات .

٣ - ٦ - ٣ اختبار الجلوس من الرقود (تمرين بطن) مدة (٣٠) ثا.

٣ - ٦ - ٤ اختبار القوة المميزة بالسرعة (دبني كامل مدة 20 ثانية)

٣ - ٦ - ٥ اختبار القوة الانفجارية للذراعين والكتفين (رمي الكرة الطبية باليدين).

٣ - ٦ - ٦ اختبار مرونة الكتفين من وضع الانثناء .

٣-٧ الاختبارات والقياسات القبليّة:

ضمن الاختبارات القبليّة لعينة البحث والتي جرت في يوم الخميس المصادف ٢٠١٣/١٠/٣ في قاعة fitness للرشاقة وكمال الاجسام إذ تم تسجيل القياسات والاختبارات التي ضمن متغيرات البحث من قبل فريق العمل المساعد.

٣-٨ الاختبار والقياسات البعدي:

بعد انتهاء المدة المقررة للبرنامج والتي استغرقت ٩ أسبوع أجريت الاختبارات البعديّة لعينة البحث من يوم السبت المصادف ٢٠١٣/١٢/٧ مراعين بذلك الالتزام بنفس الظروف وأسلوب إجراءات البحث التي اتبعت أثناء إجراء الاختبارات القبليّة.

٣-٩ الوسائل الاحصائية: تم معالجة نتائج الاختبارات إحصائياً باستخدام البرنامج الإحصائي (spss).

- الوسط الحسابي .
- الانحراف المعياري.
- معامل الاختلاف النسبي .
- اختبار T للعينات المترابطة .
- معامل الارتباط البسيط^١ .

٤- عرض وتحليل ومناقشة نتائج البحث

٤-١ عرض وتحليل ومناقشة نتائج سمك الطيات الجسمية

٤-١-١ عرض وتحليل سمك الطيات الجسمية

جدول (٢)

يبين نتائج الاختبارات القبلية والبعدي لسمك الطيات الجسمية وقيمة T المحسوبة ودلالة الفروق

| المتغيرات | وحدة القياس | الاختبار القبلي | | الاختبار البعدي | | فروق الاوساط الحسابية | الخطأ المعياري | قيم T المحسوبة | الدلالة الإحصائية |
|----------------------|-------------|-----------------|-------|-----------------|-------|-----------------------|----------------|----------------|-------------------|
| | | -س | ±ع | -س | ±ع | | | | |
| سمك المنطقة العضدية | ملم | 36.125 | 1.246 | 32.125 | 1.246 | 4.000 | 0.422 | 9.466 | معنوي |
| سمك منطقة البطن | ملم | 29.375 | 1.060 | 23.625 | 0.517 | 5.750 | 0.453 | 12.689 | معنوي |
| سمك منطقة الفخذ | ملم | 26.875 | 1.457 | 22.500 | 1.414 | 4.375 | 0.754 | 5.799 | معنوي |
| سمك منطقة اسفل الكتف | ملم | 32.125 | 1.356 | 27.375 | 1.187 | 4.750 | 0.647 | 7.333 | معنوي |

بلغت قيمة T الجدولية (2.365) تحت مستوى دلالة (٠.٠٥) ودرجة حرية (7).

يتضح لنا من الجدول (٢) بان المتوسط الحسابي لسمك المنطقة العضدية في الاختبار القبلي

بلغ (36.125) وانحراف معياري (1.246)، فيما بلغ المتوسط الحسابي في الاختبار البعدي (32.125)

وانحراف معياري (1.246) اما فرق الاوساط الحسابية بلغ (4.00) وبخطأ معياري (0.422) وعند استخدام

قانون (T.test) ظهرت قيمة T المحسوبة (9.466) وهي اكبر من قيمة T الجدولية البالغة (2.365) تحت

مستوى دلالة (٠.٠٥) وبدرجة حرية (7) وبذلك فان الفرق معنوياً ولمصلحة الاختبار البعدي.

^١ وديع ياسين التكريتي ، حسن محمد العبيدي ، : التطبيقات الاحصائية في التربية الرياضية ، دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل [١٩٩٩ : ص ١٠١ - ٢١٧ .

اما المتوسط الحسابي لسمك منطقة البطن في الاختبار القبلي بلغ (29.375) وبانحراف معياري (1.060)، فيما بلغ المتوسط الحسابي في الاختبار البعدي (23.625) وبانحراف معياري (0.517) اما فرق الاوساط الحسابية بلغ (5.750) وبخطأ معياري (0.453) وعند استخدام قانون (T.test) ظهرت قيمة T المحسوبة (12.689) وهي اكبر من قيمة T الجدولية البالغة (2.365) تحت مستوى دلالة (0.05) وبدرجة حرية (7) وبذلك فان الفرق معنوياً ولمصلحة الاختبار البعدي.

وبلغ المتوسط الحسابي لسمك المنطقة الفخذية في الاختبار القبلي (26.875) وبانحراف معياري (1.457)، فيما بلغ المتوسط الحسابي في الاختبار البعدي (22.500) وبانحراف معياري (1.414) اما فرق الاوساط الحسابية بلغ (4.375) وبخطأ معياري (0.754) وعند استخدام قانون (T.test) ظهرت قيمة T المحسوبة (5.799) وهي اكبر من قيمة T الجدولية البالغة (2.365) تحت مستوى دلالة (0.05) وبدرجة حرية (7) وبذلك فان الفرق معنوياً ولمصلحة الاختبار البعدي.

اما المتوسط الحسابي لسمك المنطقة اسفل الكتف في الاختبار القبلي بلغ (32.125) وبانحراف معياري (1.356)، فيما بلغ المتوسط الحسابي في الاختبار البعدي (27.375) وبانحراف معياري (1.187) اما فرق الاوساط الحسابية بلغ (4.750) وبخطأ معياري (0.647) وعند استخدام قانون (T.test) ظهرت قيمة T المحسوبة (7.333) وهي اكبر من قيمة T الجدولية البالغة (2.365) تحت مستوى دلالة (0.05) وبدرجة حرية (7) وبذلك فان الفرق معنوياً ولمصلحة الاختبار البعدي.

مناقشة نتائج قياسات الطيات الجسمية :-

يبين الجدول (٢) نتائج نسبة الشحوم في الطيات الجسمية (سمك المنطقة العضدية F سمك منطقة البطن F سمك منطقة الفخذ F سمك منطقة اسفل الكتف) ، اذ تبين ان هناك فروقا معنوية بين نتائج القياسات القبلية والبعدي ولصالح القياسات البعدي عند افراد مجموعة البحث وهذه الفروق المعنوية تدل على ان نسبة الشحوم قلت في الطيات الجسمية .

حيث يعزو الباحث السبب في ذلك الى استخدام التمارين الهوائية التي ساهمت وبشكل فعال في انخفاض نسبة الشحوم عن طريق صرف السرعات الحرارية اثناء تادية التمارين المتنوعة والتي شملت أجزاء الجسم معظمها ومن خلال عملها ساعدت على حرق السرعات الحرارية الإضافية في الجسم أي كان النقصان على حساب كمية الدهون. وهذا يتفق الى ما اشار اليه (ماهر احمد عاصي) ان الزيادة في حرق الطاقة المستهلكة للسرعات الحرارية نتيجة التدريب المنتظم والذي يؤدي الى حدوث خفض في الوزن نتيجة لخفض كمية الشحوم بالجسم^(١).

^١ ماهر احمد عاصي:- تأثير برامج اللياقة البدنية من اجل الصحة في بعض القدرات الجسمية والوظيفية والبدنية، اطروحة دكتوراه، كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد، ٢٠٠٠ .١٢٣

ويتفق الباحث مع دراسة (مارديني) الذي أكد أنه بعد أربعة أسابيع من التدريب الفعال على مجموعة مارسوا نشاطاً رياضياً معيناً ظهر انخفاض في نسب الدهون في عشر مناطق قياس في الجسم مما أدى إلى انخفاض وزن الجسم^٢.

"وان نسبة الشحوم المتراكمة في مناطق معينة من الجسم والتي تكون بنسب كبيرة تقل هذه النسب من الشحوم بقدر كبير نتيجة التدريب المنتظم"^(٣٥).

٤-٢ عرض وتحليل ومناقشة نتائج الاختبارات البدنية

٤-٢-١ عرض وتحليل الاختبارات البدنية

جدول (٣)

(بين نتائج الاختبارات القبلية والبعدي للاختبارات البدنية وقيمة T المحسوبة ودلالة الفروق

| المتغيرات | وحدة القياس | الاختبار القبلي | | الاختبار البعدي | | فروق الاوساط الحسابية | الخطأ المعياري | قيم T المحسوبة | الدلالة الإحصائية |
|------------------------------|-------------|-----------------|-------|-----------------|-------|-----------------------|----------------|----------------|-------------------|
| | | -س | ±ع | -س | ±ع | | | | |
| الجلوس من الرقود (بطن) | تكرار | 9.875 | 1.457 | 14.00 | 1.069 | 4.125 | 0.692 | 5.954 | معنوي |
| القوة المميزة بالسرعة (دبني) | تكرار | 11.750 | 1.281 | 15.250 | 0.707 | 3.500 | 0.534 | 6.548 | معنوي |
| رمي الكرة الطبية | متر | 2.937 | 0.396 | 4.050 | 0.447 | 1.112 | 0.196 | 5.653 | معنوي |
| مرونة الكتفين | درجة | 2.375 | 0.517 | 4.000 | 0.755 | 1.625 | 0.263 | 6.177 | معنوي |

بلغت قيمة T الجدولية (2.365) تحت مستوى دلالة (٠.٠٥) ودرجة حرية (7).

يتضح لنا من الجدول (٣) بان المتوسط الحسابي للجلوس من الرقود (بطن) في الاختبار القبلي

بلغ (9.875) وبانحراف معياري (1.457)، فيما بلغ المتوسط الحسابي في الاختبار البعدي (14.00)

وبانحراف معياري (1.069) اما فرق الاوساط الحسابية بلغ (4.125) وبخطأ معياري (0.692) وعند

استخدام قانون (T.test) ظهرت قيمة T المحسوبة (5.954) وهي اكبر من قيمة T الجدولية البالغة (2.365)

تحت مستوى دلالة (٠.٠٥) وبدرجة حرية (7) وبذلك فان الفرق معنوياً ولمصلحة الاختبار البعدي.

^٢ أحمد نجيب مارد نبي ، وليد هاشم والمدانات: قياس بعض الوظائف الحيوية ونسبة الدهون وعلاقتها بالكفاءة البدنية للاعب كرة السلهت منشور ، مجلة مؤتة للبحوث والدراسات ، ا لمد الخامس عشر ، العدد الثاني ٢٠٠٠ ص١٢.

^٣ Sumule mcardle w- de and others , muscular eaetors in book exscise physiology lippincott Williams and wilkins , U.S.A 2001 , p431-433 .

اما المتوسط الحسابي للقوة المميزة بالسرعة (دبني) في الاختبار القبلي بلغ (11.750) وبانحراف معياري (1.281)، فيما بلغ المتوسط الحسابي في الاختبار البعدي (15.250) وبانحراف معياري (0.707) اما فرق الاوساط الحسابية بلغ (3.500) وبخطأ معياري (0.534) وعند استخدام قانون (T.test) ظهرت قيمة T المحسوبة (6.548) وهي اكبر من قيمة T الجدولية البالغة (2.365) تحت مستوى دلالة (0.05) وبدرجة حرية (7) وبذلك فان الفرق معنوياً ولمصلحة الاختبار البعدي.

وبلغ المتوسط الحسابي لاختبار الكرة الطيبة في الاختبار القبلي (2.937) وبانحراف معياري (0.396)، فيما بلغ المتوسط الحسابي في الاختبار البعدي (4.050) وبانحراف معياري (0.447) اما فرق الاوساط الحسابية بلغ (1.112) وبخطأ معياري (0.196) وعند استخدام قانون (T.test) ظهرت قيمة T المحسوبة (5653) وهي اكبر من قيمة T الجدولية البالغة (2.365) تحت مستوى دلالة (0.05) وبدرجة حرية (7) وبذلك فان الفرق معنوياً ولمصلحة الاختبار البعدي.

اما المتوسط الحسابي لمرونة الاكتاف في الاختبار القبلي بلغ (2.375) وبانحراف معياري (0.517)، فيما بلغ المتوسط الحسابي في الاختبار البعدي (4.000) وبانحراف معياري (0.755) اما فرق الاوساط الحسابية بلغ (1.625) وبخطأ معياري (0.263) وعند استخدام قانون (T.test) ظهرت قيمة T المحسوبة (6.177) وهي اكبر من قيمة T الجدولية البالغة (2.365) تحت مستوى دلالة (0.05) وبدرجة حرية (7) وبذلك فان الفرق معنوياً ولمصلحة الاختبار البعدي.

مناقشة نتائج اختبارات الصفات البدنية :-

يبين الجدول (٣) نتائج اختبارات الصفات البدنية (الجلوس من الرقود (بطن)) القوة المميزة بالسرعة (دبني) رمي الكرة الطيبة مرونة الكتفين) ، اذ تبين ان هناك فروقا معنوية بين نتائج الاختبارات القبلي والبعدي ولصالح الاختبارات البعدي عند افراد مجموعة البحث وهذه الفروق المعنوية تدل على زيادة في نتائج الاختبارات البعدي على حساب نتائج الاختبارات القبلي . ويعزو الباحث هذا التطور الى التمارين الخاصة المستخدمة في المنهج والتي تم اعدادها على اساس علمي كي تؤثر في العضلات العاملة والاستخدام الامثل والصحيح للأوزان المختلفة والتكرارات وفترات الراحة المناسبة.

وهذا يتفق لما ذكره سعد محسن اسماعيل^(١) اذ تؤكد اراء الخبراء مهما اختلفت منابع ثقافتهم العلمية والعملية ان البرنامج التدريبي يؤدي حتماً الى تطور الانجاز اذ بني على اساس علمي في تنظيم عملية التدريب وبرمجته واستخدام الشدة المناسبة والمتدرجة وملاحظة الفروق الضرورية وكذلك استخدام التكرارات المثلى وفترة الراحة البيئية المؤثرة وبإشراف مدربين متخصصين تحت ظروف تدريبية جيدة من حيث المكان والزمان والادوات المستخدمة^(١).

(١) سعد محسن اسماعيل : تأثير اساليب تدريبية لتنمية القوة الانفجارية للرجلين والذراعين في دقة التصويب البعيد بالقفز عاليا في كرة اليد : اطروحة دكتوراه : كلية التربية الرياضية جامعة

كما ساعدت التمارين المنتظمة في خفضت كمية الدهون المخزونة في الجسم. وذلك لان زيادة نسبة الدهون في الجسم تؤدي إلى زيادة في وزن الدهون على حساب الوزن الخالي من الدهن ، لذا فزيادة مخزون الدهن تحت الجلد سوف يكون ذات تأثير سلبي على القدرات البدنية ليس في كفاءة أداء الأنشطة الرياضية فحسب بل إن ذلك سوف يؤثر في حركة الإنسان الاعتيادية في قضاء حاجاته اليومية وهذا ما أكدته سميرة خليل وهو " أن التخلص من الشحوم في العضلة سيقلل من الاحتكاك واللزوجة فيحدث تقلص عضلي سريع وبكفاية عالية " (٢٦).

٤ - ٣ عرض ومناقشة نتائج مصفوفات الارتباطات البسيطة لبيرسون لسمك الطيات الجسمية والصفات البدنية .

(٤)

يوضح مصفوفات الارتباطات البسيطة لبيرسون بين سمك الطيات الجسمية والصفات البدنية

| متغيرات الاختبارات البدنية | | | | متغيرات سمك طيات الجسم |
|----------------------------|------------------|------------------------------|------------------------|------------------------|
| مرونة الكتفين | رمي الكرة الطبية | القوة المميزة بالسرعة (دبني) | الجلوس من الرقود (بطن) | |
| - 0.455 | - 0.758* | - 0.589 | - 0.643 | سمك المنطقة العضدية |
| 0.365 | -0.398 | - 0.098 | -0.824 * | سمك منطقة البطن |
| - 0.301 | - 0.410 | - 0.795 * | 0.567 | سمك منطقة الفخذ |
| - 0.805 * | -0.640 | -0.290 | - 0.450 | سمك منطقة اسفل الكتف |

*القيمة الجدولية (0.666) تحت درجة حرية (٧) وبمستوى دلالة ٠,٠٥

يبين الجدول (٤) قيمة معامل الارتباط البسيط بين سمك المنطقة العضدية واختبار الكرة الطبية والذي بلغ (- 0.758) وهي اكبر من لقيمة الجدولية البالغة (0.666) تحت مستوى دلالة (٠.٠٥) وهذا يبين وجود علاقة ارتباط معنوية بين المتغيرين . اما قيمة معامل الارتباط البسيط بين سمك المنطقة البطنية واختبار الجلوس من الرقود (بطن) بلغت (- 0.824) وهي اكبر من لقيمة الجدولية البالغة (0.666) تحت مستوى دلالة (٠.٠٥) وهذا يبين وجود علاقة ارتباط معنوية بين المتغيرين . وقد بلغت قيمة معامل الارتباط البسيط بين سمك منطقة الفخذ واختبار القوة المميزة بالسرعة (دبني) (- 0.795) وهي اكبر من لقيمة الجدولية البالغة (0.666) تحت مستوى دلالة (٠.٠٥) وهذا يبين وجود علاقة ارتباط معنوية بين المتغيرين . اما معامل الارتباط البسيط بين سمك منطقة اسفل الكتف واختبار مرونة الكتفين بلغت (- 0.805) وهي اكبر من

القيمة الجدولية البالغة (0.666) تحت مستوى دلالة (٠.٠٥) وهذا يبين وجود علاقة ارتباط معنوية بين المتغيرين .

مناقشة نتائج الارتباطات البسيطة لسماك الطيات الجسمية والصفات البدنية :-

من خلال النتائج في الجدول (٤) يتضح وجود علاقة ارتباط معنوي بين (سمك المنطقة العضدية و اختبار رمي الكرة الطبية (سمك منطقة البطن واختبار الجلوس من الرقود (بطن)) سمك منطقة الفخذ و اختبار القوة المميزة بالسرعة (دبني)) سمك منطقة اسفل الكتف و اختبار مرونة الكتفين) مما يؤكد العلاقة السلبية بينهم أي كلما قل سمك الطيات الجسمية زادت قيم الاختبارات البدنية والعكس صحيح . ويعلل الباحث العلاقة العكسية لهذا الارتباط السالب الى أن الزيادة في نسبة الدهون تعني زيادة في الوزن والتي تنعكس سلبياً على مستوى الصفات البدنية وهذا ما اتفقت عليه اغلب المصادر " حيث ذكر (علاوي ورضوان ١٩٧٨) ان زيادة الوزن تؤثر على سرعة انقباض العضلات مما ينتج عنه انخفاض في قدرته على تغيير اتجاهه او اوضاعه^١ . اذ تعمل الشحوم المحيطة بالعضلات الى نوع من الاحتكاك والعرقلة والتي تؤثر بشكل سلبي على عمل تلك العضلات. وأشارت نوال مضر الى " إنَّ الهدف من أي منهج يسعى إلى تطوير القوة هو التغلب على المقاومات التي تعمل ضد القوة العضلية " (٢٧).

ويرى الباحث إنَّ ممارسة العمل البدني بصورة مستمرة ومنظمة غالباً ما يترك بصماته على معدل الشحوم في الجسم والذي ينعكس بدوره على زيادة معدل الناتج القلبي الذي يزيد من كمية الدم الواردة إلى العضلات العاملة والتي تعني زيادة القدرة على العمل الطويل الذي يحتاجه الفرد للقيام بواجباته المختلفة وهذا يعني حصول تطور في الصفات البدنية لذلك الفرد .

٥- الاستنتاجات والتوصيات

١-٥ الاستنتاجات :

- ١- أن التمرينات الرياضية المتنوعة أثرت في جميع متغيرات البحث عند أفراد عينة البحث .
- ٢- أن ممارسة التمارين الرياضية وبصورة منتظمة وبواقع أربع وحدات في الأسبوع أثر في انخفاض الوزن نتيجة تقليل من نسبة الشحوم في الطيات الجسمية .
- ٣- أن استخدام التمرينات الرياضية ساعدت على تطور الصفات البدنية لدى أفراد عينة البحث .
- ٤- لقد استنتج الباحث ظهور علاقة ارتباط معنوية بين بعض متغيرات الطيات الشحمية والصفات البدنية

٥-٢ التوصيات :

- ١- اعتماد تمارين متنوعة ومقننة في تقليل نسبة الشحوم لطيات الجسم المختلفة و تحسين الصفات البدنية لمختلف أجزاء الجسم لأشخاص مصابين بالسمنة .

^١ - محمد حسن علاوي ، محمد نصر الدين رضوان : اختبارات الاداء الحركي ، ط ٣ ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، ١٩٧٨ ص ٣١١
^٢ نوال مضر احمد؛ تأثير خفض المكون الشحمي على اللياقة البدنية: رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد، ١٩٩٤ □ ٢٤ .

٢- أجراء دراسات وبحوث فيما يخص السمنة لكل مرحلة عمرية على حدة لكي يتم المعالجة المطلوبة بصورة تتناسب مع تلك المرحلة.

٣- أن يولي المعنيون بالبرامج الصحية ووسائل الأعلام أهمية خاصة لتوعية الأشخاص الذين يعانون من تراكم الدهون في الجسم.

المصادر

- ابو العلا عبد الفتاح ومحمد صبحي حسانين: فسيولوجيا ومورفولوجيا الرياضي]١، دار الفكر العربي، القاهرة، ١٩٩٧.

- احمد علي ابو الليل . طه عبد الرحمن الجاسر: دراسة تحليلية للخصائص الجسمية ومكونات الجسم للاعب كرة القدم في الدورى الممتاز في دولة الكويت وعلاقتها بترتيب الفرق ، بحث منشور ، الكويت: المجلة العلمية التربية البدنية والرياضية ، نوفمبر ، ٢٠٠١ ، العدد ٣٩

- امجد نجيب مارد يني ، وليد هاشم والمدانات: قياس بعض الوظائف الحيوية ونسبة الدهن وعلاقتها بالكفاءة البدنية للاعب كرة السلة بحث منشور ، مجلة مؤتة للبحوث والدراسات ، المجلد الخامس عشر ، العدد الثاني : ٢٠٠٠

- أمر الله ألبساطي: أسس وقواعد التدريب الرياضي وتطبيقاته ، الإسكندرية : المعارف ، ١٩٩٨ .

- بسطويسي احمد : اسس ونظريات الحركة : ط١: القاهرة : دار الفكر العربي : ١٩٩٦

- جبار رحيمه : الأسس الفسيولوجية والكيميائية للتدريب الرياضي ، مطابع قطر الوطنية الدوحة : ٢٠٠٧ م

- سعد محسن اسماعيل : تأثير اساليب تدريبية لتنمية القوة الانفجارية للرجلين والذراعين في دقة التصويب البعيد بالقفز عاليا في كرة اليد : اطروحة دكتوراه : كلية التربية الرياضية جامعة بغداد 1996

- سميرة خليل؛ الرياضة العلاجية: بغداد، دار الحكمة، ١٩٩٠

- سناء خليل عبيد السعدي : استخدام منهج بوسيلتين مختلفتين (صلبة - مرنة) لتنمية القوة العضلية وتأثيرهما على بعض القياسات الجسمية والمتغيرات البدنية و الوظيفية اطروحة دكتوراه جامعة بغداد كلية التربية الرياضية للبنات ٢٠٠٤م

- ماهر احمد عاصي:- تأثير برامج اللياقة البدنية من اجل الصحة في بعض القدرات الجسمية والوظيفية والبدنية، اطروحة دكتوراه، كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد، ٢٠٠٠.

- محمد حسن علاوي ، محمد نصر الدين رضوان : اختبارات الاداء الحركي ، ط٣ ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، ١٩٧٨

- محمود سليمان عزب : اثر برنامج بدني وغذائي في المكون الشحمي والعضلي وبعض متغيرات جهاز الدوران والتنفسي : اطروحة دكتوراة : كلية التربية الرياضية جامعة بغداد ٢٠٠١

- موترام ، ر.ف : التغذية الصحية للإنسان ، ترجمة آمال السيد الشامي ومنى خليل عبد القادر ط ٢ ، الدار العربية للنشر والتوزيع ، مطابع المكتب المصري الحديث ١٩٨٥ .
- نوال مضر احمد؛ تأثير خفض المكون الشحمي على اللياقة البدنية: رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد، ١٩٩٤
- هناء محمد صدقي - فاديه يوسف عبد المجيد : تغذية الإنسان وأمراض سوء التغذية ط ١ □ دار الزهراء للنشر والتوزيع □ الرياض ٢٠٠٧
- وجيه محجوب : طرائق البحث العلمي ومناهجه ، بغداد ، دار الحكمة للطباعة والنشر ، ١٩٩٣
- وديع ياسين التكريتي ، حسن محمد العبيدي ، : التطبيقات الاحصائية في التربية الرياضية ، دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل: ١٩٩٩

- Aerobic ,WWW. LES TECHNIQUES
- American College of sports Medicine. "Activity & physical fitness & Hypertension"
J. Medical sci-Sport Exercise. Am. College. S. M. Vol. 25
No. 10 Oct. U.S.A. 1993.
- Macardle.W.katchF.et -All :Exercise physiology, Lea and febiger Philadelphia,1981
- Kaitlyn Giddons ,www.About Aerobics.
- physiology lippincott Williams and wilkins , U.S.A 2001
- <http://fauity.ksu.edu.sa/74623/doclib3/forms/allitems.aspx>
- Sumule mcardle w- de and others , muscular eaetors in book exescise
- Wilmore JH,Cosfill:physiology of sport and exercise Champaign , ILL,HumanKinetics,1994