

تأثير تمرينات الكارديو على بعض المتغيرات الانثروبومترية وانفاص الوزن لطالبات المرحلة الثانوية

• د/ داله محمد فؤاد أحمد حسنين

ملخص البحث:

يهدف البحث إلى التعرف على تأثير تمرينات الكارديو على بعض المتغيرات الانثروبومترية وانفاص الوزن لطالبات المرحلة الثانوى وقد استخدمت الباحثة المنهج التجريبي على مجموعة تجريبية واحده قوامها (٢٥) طالبة، وكانت النتائج وجود تغيرات ايجابية وتحسن في المتغيرات الانثروبومترية والوزن المختارة لعينة البحث (مؤشر كتلة الجسم) (محيط الفخذ- محيط الذراعين- محيط البطن) (سمك ثنايا الذراعين- البطن - الفخذ) لصالح القياس البعدى، وتوصى الباحثة الاستعانة بتمرينات الكارديو المقترحة الذى تم تطبيقه فى هذا البحث لما له من تأثيرا ايجابيا على عينة البحث، وإجراء أبحاث مشابهة للتعرف على تأثير تمرينات الكارديو على عناصر اللياقة البدنية ومهارات حركية أخرى، ضرورة استخدام تمرينات الكارديو لفئات عمرية أخرى من الجنسين.

• مدرس بقسم المناهج وطرق التدريس- كلية التربية الرياضية- جامعة أسيوط.

مقدمة ومشكلة البحث:

أصبحت الرياضة في الآونة الأخيرة الملجأ الآمن للفرد لما لها من دورا حيويا على مستوى العالم حيث انها جزء لا يتجزأ من الحياة الأساسية حتى يستطيع أن يوفر لنفسه حياة آمنه من الامراض وتعتبر التمرينات علما له أصول وقواعد وطرق مختلفة تعمل على بناء الفرد بنديا ونفسيا وفسيوولوجيا واجتماعيا والارتقاء بها بدرجة تتناسب مع قدرات الافراد وخصائصهم في مختلف المستويات العمرية وحالاتهم الصحية والوصول بالفرد الى اعلى مستويات الصحة والكفاءة الوظيفية. (١٥:١٠)

كما أن ممارسة الفرد للنشاط البدني يمكن ان يقلل خطر الإصابة بأمراض القلب والاوعية الدموية، وينصح الأشخاص المعرضين للخطر بممارسة التمرينات الهوائية أسبوعيا باستخدام تدرجات معتدلة لمدة ١٥٠ دقيقة أو ٧٥ دقيقة تدريبات مكثفة في الأسبوع، والحفاظ على وزن صحي وكلها تعتبر تدابير وقائية تعمل على تقليل مخاطر الإصابة بأمراض القلب والاوعية الدموية.

وتعد تمرينات الكارديو من الأنشطة الهوائية التي تستخدم العضلات فيها الاكسجين والجلوكوز للحصول على الطاقة، ويطلق عليها تمرينات لتدريب القلب والاوعية الدموية حيث أنها تزيد معدل ضربات القلب أثناء القيام بالتمرينات، كما تقوم باستفاد الجلوكوز في الجسم وتبدأ في حرق الدهون، لان الجسم يحتاج إلى كميات كبيرة من الاكسجين لتحويل الدهون والكربوهيدرات والبروتين إلى "طاقة" ولها دور أساسي في تحسين اللياقة البدنية والقدرة على التحمل، يستعمل في ذلك عدة تدرجات تقوم أساسا بزيادة النشاط القلبي التنفسي الذي يزيد من قدرة الجسم على حرق السعرات الحرارية، كما إنها تؤدي لزيادة الجهد القلبي.

وتتنوع تمرينات الكارديو ما بين تمرينات عالية الكثافة والتي تعمل على زيادة اكسجين العضلات وهذا يعنى استشفاء أسرع بعد التمرين كما تعمل على نشاط الدورة الدموية، والنوع الاخر هو تمارين كارديو منخفضة الكثافة والتي تعمل على حرق الدهون بسرعة واكسدة الدهون وتحويلها إلى طاقة كما تعمل على افراز هرمون السعادة كما تجعل الفرد لايشعر بالملل من الرياضة، ويستطيع الفرد أدائها بأى مكان يريد ولديه القدرة على التوزيع والاختيار منها (تمرينات المشى والهرولة والجرى بسرعات مختلفة وركوب الدرجات واستخدام صندوق الخطو)، فهي تؤدي حرة أو باستخدام أدوات، وقد تؤدي تمرينات الكارديو في جميع الأوساط، في الوسط الخارج أو في الماء، وتتميز باستخدام الموسيقى التي تعمل

على تحفيز المتدربين وتنظيم الإيقاع الحركي المستخدم في التمرين فيساعد على ضبط سرعة الأداء.

وتعتبر تمارينات الكارديو من اهم التمارين الرياضية التي تمارس بشكل كبير وتتطلب مجهودا عاليا ورشاقة لانها تعتمد بشكل رئيسي على حرق الاكسجين وسكر الدم في الجسم لانتاج الطاقة ومن ثم تعمل على تحسين اللياقة البدنية وانقاص الوزن الزائد للفرد.

ويتفق كلا من "محمد لطفى(٢٠٠٢)، عبد العزيز عبد المجيد(٢٠٠٧) على ضرورة التكامل التام بين العقل والجسم فيجب تطوير الجانبين معا والتكامل بينهما حتى يستطيع الفرد الاستفادة من اقصي طاقاته في تحقيق الأهداف المرجوة. (٣٣:١٤)،(١٠٦:٢٢)

ويوضح "يوسف كماش وصالح بشير" (٢٠١١) أن التركيب الجسمي يتكون من عدة انسجة مختلفة (عظمية، عضلية، دهنية) وأنه من الملاحظ بأن النسيج العظمي يتميز بالثبات تقريبا لذلك فإن التركيز يكون على الكتلة العضلية والدهون لإمكانية التأثير عليها زيادة ونقصا بواسطة التمارينات الرياضية. (٢٦٨:٢٥)

وتؤدي زيادة الدهون في الجسم إلى السمنة مما يؤثر سلبا على أداء الفرد في العديد من الأنشطة الحياتية حيث وجودها ليس لها دور إيجابي بالنسبة لانتاج القوة العضلية اللازمة لاداء تلك الأنشطة، فكلما انخفضت نسبة الدهون إنعكس إيجابيا على مؤشر كتلة الجسم مما يؤدي إلى كفاءة الأنشطة الحياتية. (٢٣ : ٢١٤)

ويحدد "محمد صبحي حسانين" (٢٠٠٦م) أنماط السمنة تبعا لزيادة وزن الجسم عن الوزن المثالي من ١٠:٢٠% تسمى سمنة بطيئة، وزيادة وزن الجسم عن الوزن المثالي من ٤٠:٥٠% تسمى سمنة متوسطة، وزيادة وزن الجسم عن الوزن المثالي عما سبق تسمى سمنة المفرطة. (٦٠ : ٢٠) وزيادة الوزن هي احدى المشكلات الصحية التي تؤدي إلى السمنة، وتشير الكثير من الدراسات أن الزيادة في الوزن والسمنة أكثر المشاكل الصحية خطورا وشيوعا في المجتمع، وفقا لمنظمة الصحة العالمية حيث هناك حوالي ١,٦ مليار من البالغين الذين يعانون من زيادة الوزن وعلى الأقل ٤٠٠ مليون منهم يعانون من السمنة المفرطة.

ويقصد بالوزن الزائد الحالة التي تزيد فيها كمية الدهون بالجسم إلى الحد الذي يسبب تأثيرا سلبيا على الصحة العامة، وتوجد طرق مختلفة لتحديد الوزن الطبيعي ومن ثم تحديد مقدار البدانة ودرجاتها ويعتبر مؤشر كتلة الجسم من أهم هذه الطرق.

وهذا ما يتفق عليه كلا من "محمد الأمين وأشرف نبيه (٢٠١٠م)، أحمد حسن (٢٠٠٣م)، أبو العلا عبد الفتاح (٢٠٠٣م) أن مؤشر كتلة الجسم هو عبارة عن وزن الجسم بالكيلوجرام مقسوم على مربع الطول بالمتراً. (٣١٦:١) (٣:٣) (١:١٧)

ويشير "أحمد نصرالدين" (٢٠١٣م) إلى أن القياسات الأنثروبومترية هي فرع من فروع الأنثروبولوجيا الذي يبحث في قياس الجسم البشري، وكلمة الأنثروبومترى تعنى قياس أعضاء جسم ويعنى بها الانسان Anthropol الانسان أو الجسم ككل، وهو مشتق من الكلمتين الأخيرتين هو قياس، فهو العلم الذى يقيس حجم الجسم وأجزاءه. (٢٥٤:٤)

ويؤكد محمد صبحى حسانين (٢٠٠٣م) ان القياسات المنتشرة في هذا المجال هي الطول والوزن والاعراض والمحيطات التي تتضمن (محيط الصدر- محيط العضدين- محيط الفخذين- محيط البطن- محيط الارداق) وسماك ثنانيا الدهن، فتعتبر القياسات الجسمية (الأنثروبومترية) هي التي تحدد شكل وتركيب الجسم وتعد من الوسائل الهامة في تقويم نمو الفرد، فهي علم دراسة جسم الانسان وتتضمن قياس المحيطات والاعراض وطول الأطراف، وتتم بهدف إعطاء معلومات ذات قيمة على النمو والتطور. (٣٧:١٩).

ويوضح "محمد كشك" (٢٠٠٧م) ان تحديد مكونات وشكل الجسم ومواصفاته يسمح بشكل مباشر بتحديد القدرة على الوصول للمستويات العالية في الأنشطة الرياضية. (٤٥:٢١)

ويشير كلا من "خيرية السكرى ومحمد بريقع" (٢٠١٨م) أن تمارينات الكارديو تعمل على تطوير جميع أجزاء الجسم بشكل متكامل، دون إهمال جزء عن آخر حيث تعمل على تعزيز قوة العضلات، وتطوير مرونة مفاصل الجسم المختلفة وأطالة العضلات، تحسين النغمة العضلية، إنقاص الوزن الزائد، ولا يقتصر فوائدها على الجسم بل أيضا لها فوائد عقلية ونفسية، حيث انها تحسن المزاج، وتخفف من التوتر والضغط النفسية، وزيادة الادراك الحس-حركى. (٩:١٢)

وقد أظهرت دراسة "إيمان وجيه" (٢٠٢١) (٦)، ودراسة "حسين أباطه" (٢٠٢٠) (١١) أن تمارينات الكارديو تعمل على تقليل حجم الدهون ومؤشر كتلة الجسم وبعض المتغيرات الفسيولوجية وتحسين اللياقة البدنية للشباب.

كما أظهرت دراسة "رانيا غريب" (٢٠١٦) (١٣) أنه يوجد تحسن في مستوى تركيز تروبونين القلب وهرمون أديبونيكتين في الدم وبعض متغيرات تكوين الجسم للسيدات البدنيات، وتؤكد أن السمنة وقلة النشاط البدنى يساهمان بشكل كبير لتطوير أمراض الشرايين التاجية عند النساء، وتؤكد على أهمية الحفاظ على وزن صحى وممارسة النشاط البدنى بانتظام

للوفاية من أمراض الشرايين التاجية، ولما كانت ترمينات الكارديو تستخدم في تنمية وتطوير وتحسين المستويات البدنية والفسولوجية وفعاليتها في أنشطة عدة، ومن خلال متابعة الباحثة وتردها على احدى المدارس بمحافظة أسيوط بصفة الاشراف على طالبات التربية العملى لاحظت أن هناك زيادة وزن ملحوظة في طالبات المرحلة الثانوية و أيضا زيادة في بعض مناطق الجسم كا الذراعين والبطن والفخذين ومما دعى الباحثة التفكير في مشكلة البحث لمحاولة للتعرف على تأثير ترمينات الكارديو على بعض المتغيرات الانثروبومترية والوزن المتمثلة في محيطات (الذراعين- البطن - الفخذين) وسمك ثنايا الجلد (الذراعين - البطن - الفخذين) للجسم.

أهداف البحث.

يهدف البحث إلى التعرف على فاعلية استخدام ترمينات الكارديو على كلا من:

١. بعض متغيرات الانثروبومترية المتمثلة في (الوزن- مؤشر كتلة الجسم) لعينة البحث.
٢. بعض متغيرات الانثروبومترية المتمثلة في (محيط الفخذ - محيط الذراعين - محيط البطن) لعينة البحث.
٣. بعض متغيرات الانثروبومترية المتمثلة في سمك ثنايا الجلد (الذراعين -البطن - اعلى الفخذ) لعينة البحث.

فروض البحث

- ١- توجد فروق ذات دلالة احصائيا بين متوسطات درجات القياسات القبلية والبعدي لعينة البحث فى بعض متغيرات الوزن ومؤشر كتلة الجسم المختارة لصالح القياسات البعدي.
 - ٢- توجد فروق ذات دلالة احصائيا بين متوسطات درجات القياسات القبلية والبعدي لعينة البحث فى بعض متغيرات المحيطات المختارة لصالح القياسات البعدي.
 - ٣- توجد فروق ذات دلالة احصائيا بين متوسطات درجات القياسات القبلية والبعدي لعينة البحث فى بعض متغيرات سمك ثنايا الجلد المختارة لصالح القياسات البعدي.
- مصطلحات البحث.**

ترمينات الكارديو:

هي الأنشطة الهوائية التي تعنى أن الجسم قادر على إمداد عضلاته بالاكسجين لفترة زمنية طويلة خلال ممارسته للتمرين، والتي تؤدي بشدة بطيئة أو متوسطة، وتستمر لفترة زمنية طويلة بدون راحة أو فترات راحة قصيرة. (٤:١١٣)

القياسات الانثروبومترية:

هي فرع من فروع الانثروبولوجيا الذى يبحث في قياس الجسم البشرى وهى الطول والوزن والمحيطات التي تتضمن (محيط الفخذ- محيط البطن- محيط الذراعين)(سمك ثنايا الجلد الفخذ- البطن - الذراعين).(٣٧:٢٠)
الدراسات المرجعية :

- دراسة "رانيا غريب" (٢٠١٦م) (١٣) والتي هدفت إلى التعرف على فعالية تمارين الكارديو على مستوى تركيز تربونين القلب وهرموناديبونيكيتين في الدم وبعض متغيرات تكوين الجسم للسيدات البدنيات، واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي على عينة قوامها (١٦) سيدة وقد أشارت النتائج إلى ان ممارسة تمارين الكارديو أدت إلى إنخفاض في الوزن ونسبة الدهون بالجسم والذراعين والرجلين والخصر للسيدات البدنيات.
- دراسة "بهاء فيصل" (٢٠١٩م) (٧) وهدفت إلى مقارنة نسب تطور تمارين الكارديو وفق القياس الزمني لبعض المهارات بالكرة الطائرة وعلاقتها بدقة الأداء وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي على عينة قوامها (٢٠) لاعبا وقد أشارت النتائج إلى وجود تطور في مستوى أداء تمارين الكارديو وفق القياس الزمني لمهارات الكرة الطائرة.
- دراسة "مى محسن أبو النور" (٢٠١٩م) (٢٤) والتي هدفت الى التعرف على تأثير تدريبات الكارديو على بعض متغيرات الكفاءة الوظيفية وفاعلية الهجوم المضاد في رياضة المبارزة، وقد استخدمت الباحثة المنهج التجريبي على عينة قوامها (٢٧) طالبة وقد اشارت النتائج إلى فاعلية برنامج تدريبات الكارديو على تحسين بعض متغيرات الكفاءة الوظيفية.
- دراسة "حسين أباطة وآخرون" (٢٠٢٠م) (١١) والتي هدفت الى التعرف على فاعلية استخدام تمارين الكارديو بيلاتس لتحسين اللياقة وانقاص الوزن الزائد للشباب من ١٨-٢٥ سنة واستخدم الباحث المنهج التجريبي على عينة قوامها (١٤) شاب وقد أشارت النتائج التأثير الإيجابي لتمارين الكارديو بيلاتس على تحسين مكونات اللياقة والمتغيرات الجسمية.
- دراسة "إيمان وجيه" (٢٠٢١م) (٦) وهدفت الى التعرف على تأثير تمارين الكارديو حجم الدهون ومؤشر كتلة الجسم وبعض المتغيرات الفسيولوجية لدى الممارسات بمراكز اللياقة البدنية بالدمام، وقد استخدمت الباحثة المنهج التجريبي بتصميم مجموعتين تجريبية

وضابطة على عينة قوامها (٣٨) ممارسة وأشار النتائج لبرنامج تمرينات الكارديو الإيجابي في زيادة القدرة والسعة اللاكسجينية.

- دراسة "لمياء طه" (٢٠٢١م) (١٦) والتي هدفت الى التعرف على تأثير تدريبات الكارديو على بعض المتغيرات الفسيولوجية والاداءات المهارية في كرة اليد، وقد استخدمت الباحثة المنهج التجريبي على عينة قوامها (١٢) طالبة وقد أشارت أهم النتائج الى فاعلية برنامج تدريبات الكارديو لدى المجموعة التجريبية في تحسين المتغيرات الفسيولوجية والاداءات المهارية في كرة اليد.

الاستفادة من الدراسات السابقة:

- اختيار مجتمع البحث.
- اختيار المنهج العلمى المستخدم في البحث.
- اختيار افضل الأجهزة والأدوات التي يمكن الحصول من خلالها على ادق النتائج.
- كيفية اختيار تمرينات الكارديو المقترحة.
- التعرف على اهم المعالجات الإحصائية المناسبة لطبيعة البحث.

إجراءات البحث:

منهج البحث :

تم استخدام المنهج التجريبي بتصميم القياس القبلي و البعدي على مجموعة تجريبية واحدة، حيث تخضع المجموعة إلى قياس قبلي ثم يتم تنفيذ البرنامج المقترح ثم القياس البعدي.

مجتمع البحث:

يتكون مجتمع البحث من طالبات مدرسة الفاروق الرسمية المرحلة الثانوية بمحافظة أسيوط للعام الدراسي ٢٠٢٢/٢٠٢٣م وعددهم (٣٨) طالبة.

عينة البحث:

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من طالبات الصف الأول والثانى الثانوى بمدرسة الفاروق الرسمية بمحافظة أسيوط للعام الدراسي ٢٠٢٢/٢٠٢٣م وبلغ عددهم (٢٥) طالبة.

أسباب اختيار عينة البحث :

- ١- توافر عينة البحث.
- ٢- سهولة وأمكانية تطبيق البحث من حيث الوقت والامكانيات.

٣- إنتظام العينة والرغبة في المشاركة.

٤- مؤشر كتلة الجسم يحقق مستوى السمنة.

الوصف الإحصائي لأفراد العينة في متغيرات البحث :

جدول (١)

المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري ومعامل الالتواء للقياسات الأساسية قيد البحث (ن = ٢٥)

م	المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
١	السن	سنة	١٥,٥٢	١٥,٠٠	١,١٥٩	٠,٠٣٤
٢	الطول	سم	١٦٤,٣٦	١٦٣,٠٠	٣,٦٩٥	٠,٣٣٥
٣	الوزن	كجم	٧٨,٤٨	٧٨,٠٠	٣,٢٢٩	٠,٣٤٣
٤	مؤشر كتلة الجسم	درجة	٢٩,٠٤	٢٨,٩٨	٠,٧٣٧	٠,٤٠٨

يوضح الجدول (١) قيم المتوسط الحسابي، الوسيط، الانحراف المعياري ومعاملات

الإلتواء لمتغيرات البحث ويتضح أن قيم معامل الالتواء لهذه المتغيرات انحصرت بين (± 3) مما يدل على إعتدالية توزيع أفراد عينة البحث في تلك المتغيرات.

جدول (٢)

المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري ومعامل الالتواء للمحيطات قيد البحث (ن = ٢٥)

م	المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
١	محيط الفخذ	سم	٦٠,٣٦	٦٠,٠٠	٢,٧٨٢	١,٦٧٦
٢	محيط البطن	سم	٩٤,٨٠	٩٥,٠٠	٢,٤٦٦	٠,٦٠١
٣	محيط الذراعين	سم	٣٢,٦٤	٣٣,٠٠	١,٩٧٦	١,٠٣٥

يوضح الجدول (٢) قيم المتوسط الحسابي، الوسيط، الانحراف المعياري ومعاملات

الإلتواء لمحيط الفخذ والبطن والذراعين ويتضح أن قيم معامل الالتواء لهذه المتغيرات انحصرت بين (± 3) مما يدل على إعتدالية توزيع أفراد عينة البحث في تلك المتغيرات.

جدول (٣)

المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري ومعامل الالتواء لمتغيرات سمك ثنايا الجلد
قيد البحث (ن = ٢٥)

م	المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
١	سمك ثنايا الفخذ	سم	٧,٥٩	٧,٥٠	٠,٣٤٤	٠,٣٤٧
٢	سمك ثنايا البطن	سم	٦,٩٣	٧,٠١	٠,٣٦٩	٠,٣٦١
٣	سمك ثنايا الذراعين	سم	٤,٥٥	٤,٥٦	٠,٣١٦	٠,١٤٥

يوضح الجدول (٣) قيم المتوسط الحسابي، الوسيط، الإنحراف المعياري ومعاملات الالتواء لمتغيرات سمك ثنايا الجلد قيد البحث ويتضح أن قيم معامل الالتواء لهذه المتغيرات انحصرت بين (± 3) مما يدل على إعتدالية توزيع أفراد عينة البحث في تلك المتغيرات. وسائل جمع البيانات:

أولاً : المسح المرجعي للبحوث والمراجع المرتبطة بالبحث:

من خلال الإطلاع على الدراسات والبحوث والمراجع العلمية التي تمكنت الباحثة من الحصول عليها، وشبكة المعلومات الدولية، وكذلك إستطلاع رأى بعض الخبراء وذلك بهدف مساعدة الباحثة في تحديد ما يلي:

١. المحتوى النظري للبحث والتعرف على المراجع التي تناولت تمرينات الكارديو.
٢. أهم القياسات والإختبارات التي سوف تستخدم في البحث.
٣. أفضل الطرق لتصميم البرنامج المقترح.
٤. الأدوات والاجهزة المناسبة لتنفيذ البرنامج المقترح.

ثانياً: الأجهزة والأدوات.

- الميزان الطبي لقياس الوزن.
- جهاز الريستاميتز لقياس الطول.
- شريط قياس لقياس محيطات الجسم.
- جهاز لقياس كتلة الجسم (body composition analyzer in body).
- جهاز سمك ثنايا الجلد (الفرجار القابل للطى الجلد).
- دامبلز - صندوق الخطو.
- كاميرا فيديو ديجيتال للتصوير.

ثالثاً: القياسات المستخدمة.

تم قياس بعض المتغيرات الانثروبومترية والمتمثلة في (وزن الجسم- مؤشر كتلة الجسم- محيط الفخذ- محيط الذراعين- محيط البطن- سمك ثنايا الجلد للذراعين- الفخذ- البطن) باستخدام جهاز سمك ثنايا الجلد (الفرجار القابل للطى للجلد)، و جهاز لقياس كتلة الجسم (in body composition analyzer body).

أسس وضع تمرينات الكارديو المقترحة.

- أن تحقق تمرينات الكارديو الأهداف التي وضعت من أجلها في البحث.
- ملائمة التمرينات لخصائص المرحلة السنوية لعينة البحث.
- التسلسل والاستمرارية في البرنامج المقترح
- مراعاة الفروق الفردية والتنوع والتشويق في التمرينات.
- اتباع الأسلوب العلمي لمقنن اثناء وضع وتنفيذ تمرينات الكارديو بما يتناسب مع عينة البحث.

جدول (٤)

النسب المئوية لأراء الخبراء في تحديد المدة الكلية لتنفيذ تمرينات الكارديو المقترحة في البحث

م	العناصر	رأى الخبير	النسبة المئوية
١	عدد أسابيع تنفيذ تمرينات الكارديو	٨ اسبوع	٩٠%
٢	عدد الوحدات الاسبويه	٣ وحدات	٨٠%
٣	متوسط زمن الوحدة	٢٠-٤٠ ق	٧٥%
٤	عدد المجموعة	٣ مجموعات	٨٠%
٥	عدد مرات تكرار التمرين	١٠-٢٠ مرة	٨٠%

يتضح من جدول (٤) النسبة المئوية لاراء الخبراء في تحديد المدة الكلية لتنفيذ وتطبيق تمرينات الكارديو على عينة البحث المختارة التجريبية.

الدراسة الإستطلاعية :

تم إجرائها في الفترة من ٢ / ١٠ / 2022م إلى ٥ / ١٠ / ٢٠٢٢م، وهدفت إلى :

- تحديد أفضل الطرق لاجراء القياسات وتسجيل البيانات.
- التأكد من صلاحية المكان الذي سيتم فيه التطبيق.
- التأكد من صلاحية الأدوات والأجهزة المستخدمة في القياس.

- التأكد من صلاحية الأدوات المستخدمة في التطبيق.
- تجربة بعض التمرينات المختارة لمعرفة مدى ملائمتها أثناء التطبيق.
- التأكد من صلاحية المكان الذي سيتم فيه تطبيق البرنامج.

الخطوات التنفيذية للبحث :

أ- القياسات القبليّة :

تم إجراء القياسات القبليّة لأفراد البحث يوم الاحد (٢٠٢٢/١٠/٩) إلى الثلاثاء (٢٠٢٢/١٠/١١) وذلك على النحو التالي :

- قياس الطول والوزن.
 - قياس بعض المتغيرات الانثروبومترية والمتمثلة في (وزن الجسم- مؤشر كتلة الجسم- محيط الفخذ- محيط الذراعين- محيط البطن- سمك ثنايا الجلد للذراعين- الفخذ- البطن)
- ب- التجربة الاساسية :

قامت الباحثة بتطبيق البرنامج المقترح لمدة شهرين بواقع (٣) وحدات أسبوعياً تحت إشراف الباحثة ومدرسة التربية الرياضية المقيّدة بالمدرسة فى الفترة من الاحد (٢٠٢٢/١٠/١٦) حتى الخميس (٢٠٢٢/١٢/١٥)، وبذلك اشتمل تطبيق تمرينات الكارديو على (٢٤) وحدة وذلك فى أيام (الاحد- الثلاثاء- الخميس).

ج- القياسات البعدية :

بعد الانتهاء من التطبيق قامت الباحثة بإجراء القياسات البعدية لأفراد البحث يوم الاحد (٢٠٢٢/١٢/١٨) حتى الثلاثاء (٢٠٢٢/١٢/٢٠) بنفس طريقة القياس القبلي.

المعالجة الإحصائية:

تمت المعالجة الإحصائية بواسطة برنامج SPSS، وتحقيقاً لأهداف البحث واختبار الفروض استخدمت الباحثة المعالجات الإحصائية:

- المتوسط الحسابي.
- المنوال.
- الانحراف المعياري.
- معامل الالتواء لسبيرمان
- إختبار T-test
- النسبة المئوية للتحسن.

أولاً : عرض النتائج

جدول (٥)

دلالة الفروق بين متوسطي القياسيين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في متغيرات الوزن ومؤشر كتلة الجسم (ن = ٢٥)

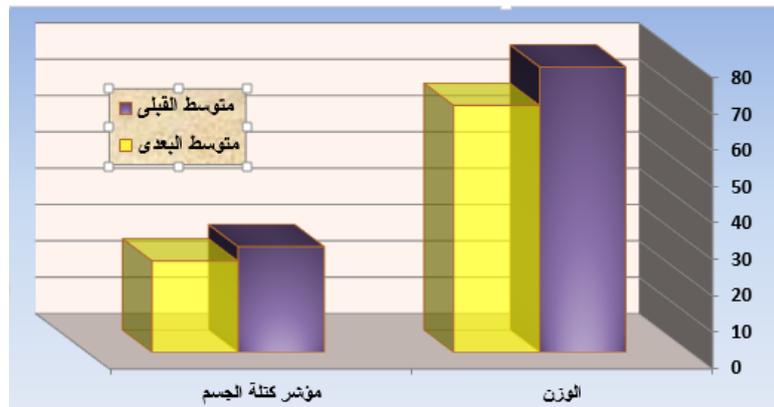
م	المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة T
			ع	م	ع	م	
١	الوزن	كجم	٣,٢٢٩	٦٧,٩٢	٣,٣٥٣	٦٧,٩٢	*٧٤,١٧٧
٢	مؤشر كتلة الجسم	درجة	٠,٧٣٧	٢٥,١٢٨	٠,٦٣٩	٢٥,١٢٨	*٥٥,٥٨

قيمة T-test عند مستوى معنوية ٠,٠٥ = ١,٦٩٩ * دال عند مستوى معنوية ٠,٠٥ .
يتضح من الجدول رقم (٥) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين كل من درجات القياسيين (القبلي والبعدي) لمجموعة البحث في متغيرات الوزن ومؤشر كتلة الجسم، حيث أن قيم T-test المحسوبة كانت أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية ٠,٠٥ .

جدول (٦)

النسبة المئوية لمعدلات التحسن بين القياسيين القبلي والبعدي في متغيرات الوزن ومؤشر كتلة الجسم (ن = ٢٥)

م	المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي	القياس البعدي	الفرق	معدل التحسن %
١	الوزن	كجم	٧٨,٤٨	٦٧,٩٢	١٠,٥٦	%٣,٩٦
٢	مؤشر كتلة الجسم	درجة	٢٩,٠٤	٢٥,١٢٨	٣,٩١٢	%٥,٤٣



شكل (١)

جدول (٧)

دلالة الفروق بين متوسطي القياسيين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في متغيرات المحيطات قيد البحث (ن=٢٥)

م	المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة T
			ع	م	ع	م	
١	محيط الفخذ	سم	٦٠,٣٦	٢,٧٨٢	٥١,٤٨	٢,٦٩٤	*١٥,٤٣٣
٢	محيط البطن	سم	٩٤,٨٠	٢,٤٦٦	٨٦,٧٦	٣,٧٤٤	*١٣,٨٩٢
٣	محيط الذراعين	سم	٣٢,٦٤	١,٩٧٦	٢٥,٢٨	٣,٠٤٨	*٩,٣٧٥

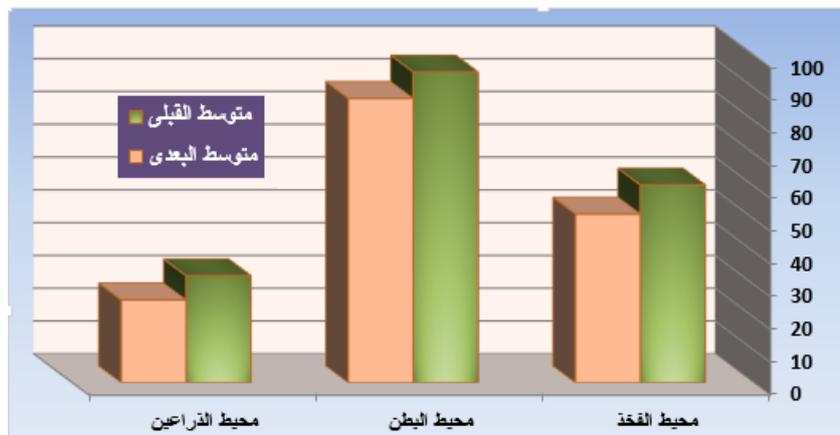
قيمة T-test عند مستوى معنوية ٠,٠٥ = ١,٦٩٩ * دال عند مستوى معنوية ٠,٠٥،
يتضح من الجدول رقم (٧) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين كل من درجات القياسين (القبلي والبعدي) لمجموعة البحث في متغيرات محيط (الفخذ، البطن، والذراعين)، حيث أن قيم T-test المحسوبة كانت أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية ٠,٠٥.

جدول (٨)

النسبة المئوية لمعدلات التحسن بين القياسين القبلي والبعدي في متغيرات المحيطات

(ن = ٢٥)

م	المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي	القياس البعدي	الفرق	معدل التحسن %
١	محيط الفخذ	سم	٦٠,٣٦	٥١,٤٨	٨,٨٨	-١٤,٧١
٢	محيط البطن	سم	٩٤,٨٠	٨٦,٧٦	٨,٠٤	-٨,٤٨
٣	محيط الذراعين	سم	٣٢,٦٤	٢٥,٢٨	٧,٣٦	-٢٢,٥٥



شكل (٢)

جدول (٩)

دلالة الفروق بين متوسطي القياسيين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات
سمك ثنانيا الجلد (ن = ٢٥)

م	المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة T
			ع	م	ع	م	
١	سمك ثنانيا الفخذ	سم	٧,٥٩	٠,٣٤٤	٥,٤٠٦	٠,٢٧١	*٢٧,٩٦٣
٢	سمك ثنانيا البطن	سم	٦,٩٣	٠,٣٦٩	٤,٢٩	٠,٢٨٢	*٢٣,٢١٣
٣	سمك ثنانيا الذراعين	سم	٤,٥٥	٠,٣١٦	٣,٢٣	٠,٢٧٦	*١٤,٢٦٣

قيمة T-test عند مستوى معنوية ٠,٠٥ = ١,٦٩٩ * دال عند مستوى معنوية ٠,٠٥
يتضح من الجدول رقم (٩) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين كل من درجات القياسين (القبلي والبعدي) لمجموعة البحث في متغيرات سمك ثنانيا الجلد (الفخذ، البطن، والذراعين)، حيث أن قيم T-test المحسوبة كانت أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية ٠,٠٥.

جدول (١٠)

النسبة المئوية لمعدلات التحسن بين القياسين القبلي والبعدي في متغيرات سمك ثنانيا الجلد
(ن = ٢٥)

م	المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي	القياس البعدي	الفرق	معدل التحسن %
١	سمك ثنانيا الفخذ	سم	٧,٥٩	٥,٤٠٦	٢,١٨٤	-٢٨,٧٧
٢	سمك ثنانيا البطن	سم	٦,٩٣	٤,٢٩	٢,٦٤	-٣٨,١٠
٣	سمك ثنانيا الذراعين	سم	٤,٥٥	٣,٢٣	١,٣٢	-٢٩,٠١



شكل (٣)

ثانياً: مناقشة النتائج.

يتضح من جدول (٥)، (٦) وشكل (١) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين كل من درجات القياسين (القبلي والبعدي) لمجموعة البحث في متغيري الوزن ومؤشر كتلة الجسم، حيث أن قيم T-test المحسوبة كانت أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية ٠,٠٥، كما أظهرت وجود نسب تحسن بين القياسين القبلي والبعدي في متغيري الوزن بنسبة (٣,٩٦%) ومؤشر كتلة الجسم بنسبة (٥,٤٣%)، وترجع الباحثة ذلك إلى ممارسة تمارين الكارديو والاستمرارية في الأداء وانتظامهم في التمرين وفعالية الكارديو وهذا ما أشار به " أبو العلا عبد الفتاح واحمد نصرالدين" (٢٠٠٩م) (٢) أن العمل العضلي يعتمد بشكل أساسي على الاكسجين في إنتاج الطاقة بالعضلة والذي يحدث بصورة هوائية في الأنشطة الرياضية ويستمر لاكثر من ٥ دقائق، وذلك لان العضلة تحتاج الى الاكسجين لانتاج الطاقة وتعزيز القدرة على الاستمرار في أداء المجهود البدني لوقت أطول مع تأخر ظهور التعب.

كما تشير دراسة "اسماء الشحات" (٢٠١٨م) (٥) لتأثير شدة الهوائية على انفاق الطاقة وانقاص الوزن في السمنة والسمنة الشديدة حيث هدفت الدراسة إلى مقارنة تأثيرات برنامجي تمارين هوائية بكثافة مختلفة على انفاق الطاقة، حيث تم فقد الكثير من الوزن للسيدات المصابات بالسمنة.

كما يتفق ذلك مع ما تشير إليه "عايدة محمد حسين" (٢٠١٢م) (١٥) إلى أن تأثير التمارين الهوائية ودورها في زيادة معدل ضربات القلب حيث تساعد القلب على ضخ الدم بشكل أسرع وتعمل على تحسين الدورة الدموية وامتصاص الاكسجين إضافة إلى استنفاد الجلوكوز في الجسم وتبدأ في حرق الدهون لان الجسم يحتاج إلى كميات كبيرة من الاكسجين لتحويل الدهون والكاربوهيدرات والبروتين إلى طاقة مما يؤدي إلى نقص الوزن وبالتالي نقص مؤشر كتلة الجسم وارتفاع اللياقة البدنية، وأوصت دراسة "محمد رأفت" (٢٠٠٥م) (١٨) بضرورة ممارسة التمارين الهوائية للتخلص من الوزن الزائد حتى تعمل على زيادة استهلاك السعرات الحرارية إضافة إلى رفع معدل اللياقة البدنية.

وبهذا يتحقق الفرض الأول وينص على: توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات درجات القياسات القبلي والبعدي لعينة البحث في بعض متغيرات الوزن ومؤشر كتلة الجسم المختارة لصالح القياسات البعدية.

يتضح من جدول (٧)، (٨) وشكل (٢) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين كل من درجات القياسين (القبلي والبعدي) لمجموعة البحث في متغيرات محيط (الفخذ، البطن،

(والذراعين)، حيث أن قيم T-test المحسوبة كانت أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية ٠,٠٥، وأظهرت النتائج ان هناك نسبة التحسن بين القياسين القبلي والبعدي في متغيرى محيط الفخذ بمعدل (١٤,٧١) ومحيط البطن بمعدل (٨,٤٨) ومحيط الذراعين بمعدل (٢٢,٥٥)، وتعزو الباحثة ذلك إلى فاعلية تمارينات الكارديو التي تعتبر من الأنشطة الهوائية أي تمارينات القلب والاعوية الدموية التي تتضمن المشى والجري والهولة والوثب بسرعات مختلفة واستخدام الأدوات (الدمبلز - صندوق الخطو) التي أثرت بالإيجاب على محيطات الجسم المختارة وهذا ما أشارت إليه " شيماء على كمال " (٢٠١٢م) (٩) على أن البرنامج الرياضى المقترح أدى إلى التأثير الإيجابي على متغيرات تركيب الجسم (محيطات العضدين- الفخذين - البطن)، وتؤكد" سها السملوى" (٢٠٠٧م) (٨) أن ممارسة التمارينات الهوائية بصورة منتظمة أدى إلى التحسن في نسبة دهون الدم ونقص الوزن وبعض محيطات الجسم.

وأوصت دراسة " رانيا غريب" (٢٠١٦م) (١٣) بضرورة استخدام تمارينات الكارديو لفاعليتها على متغيرات ومحيطات الجسم المختلفة واستخدامها خارج وداخل الوسط المائى إضافة إلى نشر الوعى للممارسة تمارينات الكارديو واهميتها للحفاظ على اللياقة البدنية وصحة الفرد.

وبهذا يتحقق الفرض الثانى وينص على :

توجد فروق ذات دلالة احصائيا بين متوسطات درجات القياسات القبليّة والبعديّة لعينة البحث فى بعض متغيرات المحيطات المختارة لصالح القياسات البعديّة.

يتضح من جدول (٩)، (١٠) وشكل (٣) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين كل من درجات القياسين (القبلي والبعدي) لمجموعة البحث في متغيرات سمك ثنايا الجلد (الفخذ، البطن، والذراعين)، حيث أن قيم T-test المحسوبة كانت أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية ٠,٠٥، وأظهرت النتائج ان هناك نسبة التحسن بين القياسين القبلي والبعدي في متغير سمك ثنايا الفخذ بمعدل (٢٨,٧٧) كما هناك تحسن في سمك ثنايا البطن بمعدل (٣٨,١٠)، وأيضا تحسن في سمك ثنايا الذراعين بمعدل (٢٩,٠١)، وترجع الباحثة أن التقدم الذى طرأ عينة البحث في سمك ثنايا الجلد (الذراعين - البطن - الفخذين) إلى البرنامج المقترح وما احتواه من تمارينات الكارديو الذى يعتمد على التمارينات الهوائية والمجهود البدنى التي تم ممارسته على مدار ٨ أسبوعا بواقع ٣ وحدات اسبوعيه ولمدة من (٢٠-٤٠ ق) وفق الأسس العلمية والرياضية التي وضعت من اجله مما إنعكس إيجابيا على متغيرات سمك ثنايا

الجسم المختارة قيد البحث حيث يشير كلا من "محمد صبحى حسانين" (٢٠٠٣م) (١٩) و"احمد نصرالدين" (٢٠١٣م) (٤) أن القياسات الأنثروبومترية الأكثر استخداما في المجال الرياضى تشمل (السن- الطول- الوزن- قياس المحيطات- قياسات سمك ثنايا الجلد).

وتتفق هذه الدراسة مع دراسة " إيمان وجيه" (٢٠٢١م) (٦) والتي تشير إلى أن تطبيق برنامج تمارينات الكارديو يؤدي إلى نقص سمك ثنايا الجلد وانخفاض نسبة الدهون وانخفاض القياسات الجسمية وزيادة كفاءة الفرد البدنية.

وبهذا يتحقق الفرض الثالث وينص على :

توجد فروق ذات دلالة احصائيا بين متوسطات درجات القياسات القبليّة والبعدية لعينة البحث في بعض متغيرات سمك ثنايا الجلد المختارة لصالح القياسات البعدية. الاستنتاجات :

في حدود مشكلة البحث وفي ضوء أهدافه وفروضه وطبيعة العينة وفي إطار المعالجات الإحصائية وتفسير النتائج ومناقشتها تمكنت الباحثة من التوصل إلى الاستنتاجات الآتية :

- ١- برنامج تمارينات الكارديو المقترح له تأثيرا إيجابيا على تحسين بعض المتغيرات الانثروبومترية والمتمثلة في (وزن الجسم- مؤشر كتلة الجسم- محيط الفخذ- محيط الذراعين- محيط البطن- سمك ثنايا الجلد للذراعين- الفخذ- البطن) لعينة البحث.
- ٢- عدم ممارسة أى نشاط بدنى يؤدي إلى زيادة في الوزن ومنها ارتفاع في مؤشر كتلة الجسم.

التوصيات :

في حدود النتائج والاستخلاصات التي تم التوصل إليها توصى الباحثة بما يلي:

- ١- الاستعانة بتمارين الكارديو المقترحة الذي تم تطبيقه في هذا البحث لما له من تأثيرا إيجابيا على عينة البحث.
- ٢- إجراء أبحاث مشابهة للتعرف على تأثير تمارينات الكارديو على عناصر اللياقة البدنية ومهارات حركية أخرى.
- ٣- ضرورة استخدام تمارينات الكارديو لفئات عمرية أخرى من الجنسين.

((المراجع))

- ١- أبو العلا احمد عبد الفتاح (٢٠٠٣): فسيولوجيا التدريب والرياضة، دار الفكر العربي، القاهرة.
- ٢- أبو العلا عبد الفتاح واحمد نصر الدين: فسيولوجيا اللياقة البدنية، دار الفكر العربي، القاهرة، الطبعة السادسة، ٢٠٠٩م.
- ٣- احمد على حسن (٢٠٠٣): تأثير النشاط البدنى على تركيز هرمون اللبتين وعلاقته ببعض عوامل الخطر المسببة لامراض القلب التاجية للرجال البدناء من (٤٥:٥٠) سنة، مجلة علمية التربية البدنية والرياضة، العدد الثالث، السنة الثانية، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الزقازيق.
- ٤- احمد نصر الدين: فسيولوجيا الرياضة نظريات وتطبيقات، دار الفكر العربي، الطبعة العاشرة، ٢٠١٣م.
- ٥- أسماء الشحات: تأثير برنامج تمرينات هوائية على مستوى الكفاءة البدنية وبعض المتغيرات الانثروبومترية لطالبات المرحلة الإعدادية ٢٠١٨.
- ٦- إيمان وجيه محمد (٢٠٢١): تمرينات الكارديو وتأثيرها على حجم الدهون ومؤشر كتلة الجسم وبعض المتغيرات الفسيولوجية لدى الممارسات بمراكز اللياقة البدنية بالدمام، المجلة العلمية لعلوم وفنون الرياضة، كلية التربية الرياضية بنات، جامعة حلوان.
- ٧- بهاء أذياب فيصل (٢٠١٩): مقارنة نسب تطور تمرينات الكارديو وفق القياس الزمنى لبعض المهارات بالكرة الطائرة وعلاقتها بدقة الأداء، مجلة علوم التربية الرياضية، المجلد ١٢، العدد ٨، كلية التربية الرياضية، جامعة بابل.
- ٨- سها عبدالله السملوى: تأثير برنامج تمرينات هوائية على دهون الدم لانقاص الوزن للسيدات، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية جامعة طنطا ٢٠٠٧م.
- ٩- شيماء على كمال: تأثير برنامج رياضى مقترح على تحسين بعض المتغيرات البدنية ونسبة الدهون في الدم لدى السيدات البدنيات، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية بالسادات ٢٠١٢م.

- ١٠- حازم أحمد السيد (٢٠١٧): أسس ومبادئ التمرينات الرياضية، الطبعة الثانية، دار الفكر العربي، القاهرة. (١٥)
- ١١- حسين درى أباطة وآخرون (٢٠٢٠): فعالية استخدام تمرينات الكارديو ببلاتس لتحسين اللياقة البدنية وانقاص الوزن الزائد للشباب من ١٨-٢٥ سنة، مجلة التربية البدنية وعلوم الرياضة، المجلد ٢٦ الجزء ١٠، كلية التربية الرياضية - جامعة بنها.
- ١٢- خيرية إبراهيم السكرى، محمد جابر بريقع (٢٠١٨م): تمرينات بيلاتس لتدريب الجسم (مقدمة في تمرينات المركز "الجزع")، منشأة المعارف، الإسكندرية.
- ١٣- رانيا عبدالله غريب (٢٠١٦): فعالية تمرينات الكارديو على مستوى تركيز تروبونين القلب وهرومون اديبونيكتين في الدم وبعض متغيرات تكوين الجسم للسيدات البدنيات، المؤتمر العلمى الدولى السابع التتمية البشرية والقضايا الرياضية المعاصرة، كلية التربية الرياضية، جامعة حلوان.
- ١٤- عبد العزيز عبد المجيد (٢٠٠٧): سيكولوجية مواجهة الضغوط في المجال الرياضى، القاهرة، الطبعة الثانية، مركز الكتاب للنشر.
- ١٥- عايدة محمد حسين: تأثير برنامج التمرينات الهوائية باستخدام التدليك على انقاص الوزن والكفاءة الوظيفية لدى السيدات البدنيات، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة طنطا، ٢٠١٢م.
- ١٦- لمياء احمد طه (٢٠٢١): تأثير تدريبات الكارديو على بعض المتغيرات الفسيولوجية والاداءات المهارية في كرة اليد،المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، العدد ٩١ الجزء ٤، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان.
- ١٧- محمد السيد الأمين واشرف نبيه ابراهيم (٢٠١٠): مؤثر كتلة الجسم وعلاقته بعوامل الخطر للمتلازمة الاستقلابية للممارسين وغير الممارسين للنشاط الرياضى، المؤتمر العلمى الدولى الثالث عشر، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان.
- ١٨- محمد رأفت أبو سنة: تأثير اختلاف شدة الحمل الهوائي لانقاص الوزن على بعض المتغيرات البيولوجية السنوية من ٣٠:٢٠ سنة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة الزقازيق، ٢٠٠٣م.

- ١٩- محمد صبحى حسنين: القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضية، الطبعة الخامسة، ٢٠٠٣م.
- ٢٠- محمد صبحى حسنين: القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضية، الجزء الثانى، الطبعة العاشرة، ٢٠٠٦م.
- ٢١- محمد كشك: علم التدريب الرياضى، مكتبة شجرة الدر، المنصورة، ٢٠٠٧م.
- ٢٢- محمد لطفى طه (٢٠٠٢): الأسس النفسية لانتقاء الناشئين، المطابع الاميرية، القاهرة.
- ٢٣- محمد نصر الدين رضوان (١٩٩٧): المرجع في القياسات الجسمية، دار الفكر العربي، القاهرة.
- ٢٤- مى محسن أبو النور (٢٠١٩): تأثير تدريبات الكارديو على بعض متغيرات الكفاءة الوظيفية وفاعلية الهجوم المضاد في رياضة المبارزة، المجلد ٢٠١٩م، العدد الثانى للنصف الثانى، مجلة بحوث التربية الشاملة، كلية التربية الرياضية- جامعة الزقازيق.
- ٢٥- يوسف لازم كماش، صالح بشير سعد (٢٠١١): مقدمة في بيولوجيا الرياضة، دار الوفا لدنيا الطباعة والنشر، الإسكندرية.