فاعلية تمرينات الكارديو على التكوين الجسمى وبعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية لدى طالبات جامعة صحار بسلطنة عمان

د. فاطمه حسن عبدالباسط مرجان
أستاذ مساعد بكلية التربية والآداب بجامعة صحار، سلطنة عمان.
أستاذ دكتور بجامعة حلوان، مصر

أ. زيانة بنت سالم بن حمود البحرية
وزارة التربية والتعليم بسلطنة عمان

أ. أميرة بنت سالم بن حمد على اللمكية
وزارة التربية والتعليم بسلطنة عمان

أ. اختيار بنت عبدالله بن سيف الجهورية
وزارة التربية والتعليم بسلطنة عمان

Doi:10.21608/jsbsh.2023.204489.2421

المقدمة ومشكلة البحث:

إن الإنسان المتكامل صحياً وبدنياً يمكن أن يقدم لوطنه الكثير، فتكامل الحالة الصحية والبدنية النسبية للفرد تزيد من شعوره بالثقة فى النفس بالإضافة إلى إكسابه القدرة والحماس والمبادرة بالعمل؛ وقد تقلصت حركة الإنسان فى ظل التقدم التكنولوجى الحديث، وتعرض البعض منهم إلى أمراض قلة الحركة (مطر: ٢٠١٨).

ولا يختلف اليوم إثنان على أهمية ممارسة النشاط الرياضي للفرد؛ بل على العكس يتفق الجميع على نتائجه الإيجابية، ويعتبر النشاط الرياضي أحد أنواع الأنشطة التي لها دور كبير في تكوين الفرد من عدة جوانب؛ فمن الناحية البدنية فإنه يعمل على رفع كفاءة الأجهزة الحيوية، وتحسين الصحة العامة للجسم، وكذلك اكتساب اللياقة البدنية والقوام المعتدل للفرد، ومن الناحية الاجتماعية فهو يحقق التكوين الاجتماعي والاتجاهات المرغوب فيها، أما من الناحية النفسية فأنه يعمل على تهدئه الفرد وصرف طاقته الداخلية وفق ما يعود بالفائدة على بدنه وفكره؛ فيتعلم المثابرة وعدم الاستسلام ومواجهة الواقع مهما كان نوعه والاعتماد على نفسه في تلبية حاجياته اليومية ومتطلبات الحياة (حسين وسليمان: ٢٠١٣).

ويتفق مع ذلك كل من Boozer (٢٠١٧) بأن التمارين الرياضية بجميع أنواعها مفاتيح لصحة جسم الإنسان الجيدة، حيث تساعد في الحفاظ على صحة الجسم من الأمراض المزمنة وأمراض قلة الحركة، كما تساعد في إنقاص الوزن، وتقوية العظام والعضلات، بالإضافة إلى تعزيز الذات وتقديرها، وذلك بغض النظر عن العمر والجنس والقدرة البدنية، ولجعل التمارين الرياضية روتين يومي والاستفادة منها بأكبر قدر ممكن؛ يفضل التخطيط الجيد لبرنامج رياضي مناسب، بالإضافة إلى التدرج في هذه التمارين من السهل إلى الصعب، حتى تصبح عادة صحية ممتعة، وتستمر مدى الحياة، وينصح القيام بتمارين القوة والتمارين الهوائية والتي من ضمنها تمرينات الكارديو.

وترى غريب (٢٠١٦) إلى أن تمرينات الكارديو تعد من الأنشطة الهوائية التي تستخدم العضلات فيها الأكسجين والجلوكوز للحصول على الطاقة، ويطلق عليها تمرينات لتدريب القلب والأوعية الدموية حيث أنها تزيد معدل ضربات القلب أثناء القيام بالتمرينات، كما تقوم باستنفاذ الجلوكوز في الجسم وتبدأ

في حرق الدهون، حيث يحتاج الجسم إلى كميات كبيره من الأكسجين لتحويل الدهون والكربوهيدرات والبروتين إلى طاقة، كما أن لها دور أساسي في تحسين اللياقة البدنية والقدرة على التحمل، ويستعمل في ذلك عدة تدريبات تقوم أساسًا على زيادة النشاط القلبي التنفسي الذي يزيد من قدرة الجسم على حرق السعرات الحرارية، كما تؤدي لزيادة الجهد القلبي، وكثرة أنواع تمارين الكارديو تجعل الفرد لا يشعر بالملل من الرياضة، حيث يستطيع الفرد أداؤها بأي مكان يريد ولديه القدرة على التنويع والاختيار منها نظراً لتعددها.

كما Lejla (2016) إلى أن تمرينات الكارديو تساعد على تقوية عضلة القلب، وتزيد من معدل ضرباته، مما يسرع من ضخ الدم، وتزويد الجسم بالمزيد من الأكسجين، والحفاظ على صحة القلب والرئتين، كما تقلل من خطر الإصابة بالأمراض المزمنة وإنقاص الوزن، والنوم بشكل أفضل، كما تحافظ على اللياقة البدنية، وتسهم في التحكم بمعدلات السكر في الدم.

ويتفق مع ذلك مطر (٢٠١٨) واللذي أكد على أن لتمرينات الكارديو فوائد عديدة منها (تحسين الدورة الدمويّة في الجسم وتنشيطها؛ وبالتالي إيصال العناصر الغذائيّة والأكسجين لخلايا الجسم والتخلص من الفضلات الأيضية، المساعدة في التخلص من الضغط والتوتر والإجهاد وتحسين الحالة المزاجيّة والنفسيّة، حرق الدهون والسعرات الحرارية بفعاليّة، تقليل نسبة الإصابة بالأمراض المزمنة وأهمها الضغط والسكري وأمراض الشرايين والقلب، تقوية العضلات المسؤولة عن التنفس).

وتتميز تمرينات الكارديو بالإهتمام المتزايد بالتكوين الجسمى، وأيضاً بالمعايير النسبية لدهون الجسم. ويعطى القياس الدقيق للتكوين الجسمى معلومات ذات قيمة عالية فى تحديد الوزن المثالى الذى يستطيع الفرد من خلاله الوصول إلى التكامل الجسمانى. وللتكوين الجسمي أهمية لا تقل عن باقى مكونات اللياقة البدنية؛ حيث يرتبط مستوى الأداء فى مختلف مناشط الحياة بدرجة كبيرة بنوعية تكوين الجسم (غريب، ٢٠١٦).

وعلاقة اللياقة البدنية بالصحة علاقة ضعيفة إذا كان مفهوم الصحة قاصراً على الخلو من الأمراض المعدية أو الناجمة عن ممارسات غير صحية، فاللياقة البدنية لن تمنع الإصابة بالكوليرا أو السل الرئوي إذا توفرت مسببات المرض، و لكن المفهوم الحديث للصحة لم يعد قاصراً على الأمراض المعدية بل تجاوزها إلى ما يسمى بأمراض نقص الحركة، فبعض مجتمعات النصف الآخر للقرن العشرين المتقدمة أدركت أهمية اللياقة البدنية لأفرادها، وقد أصبحت أمراض نقص الحركة (تصلب الشرايين والسمنة والآم الظهر وغيرها من ألأمراض) والمشاكل الصحية الناجمة عن انخفاض اللياقة البدنية تشكل هاجساً يقلق تلك المجتمعات؛ خصوصاً الغنية منها بسبب توفر مقومات الراحة (حسين: ٢٠١٣).

وجاءت الكلية الأمريكية للطب الرياضي بتصنيف حديث يقوم على ارتباط عناصر اللياقة البدنية

بمبدأين؛ وهما؛ **المبدأ الأول:** عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة (التركيب الجسماني، واللياقة القلبية التنفسية، واللياقة العضلية الهيكلية والمرونة). **المبدأ الثاني:** عناصر اللياقة المرتبطة بالأداء الرياضي الحركي أو المهاري؛ وهي العناصر المرتبطة بالصحة بالإضافة إلى عناصر (السرعة، والرشاقة، والتوافق، والتوازن، والدقة، وغيرها من العناصر)، وهي كعناصر مطلوبة لأداء حركي متميز في المهارات والألعاب الرياضية المختلفة، وللمحافظة على الصحة العامة يتحتم الاهتمام بتنمية العناصر المرتبطة بالصحة (Mohammed & et al, 2015).

ويعرف التركيب الجسمي Body Composition كمصطلح في التربية البدنية بأنه نسبة وزن الدهون في الجسم إلى الوزن الكلي للجسم، حيث أن الجسم يتركب إجمالًا من أجزاء شحمية وأخرى غير شحمية كالعضلات والعظام والأنسجة الماء، و مما لا شك فيه أن زيادة نسبة الشحوم لدى الفرد أمر غير مرغوب فيه لارتباطها المطرد مع أمراض نقص الحركة واعتبارها مصدر خطر على القلب والشرايين وأيضا تأثيرها السلبي على الحركة والنشاط. كما تعرف اللياقة القلبية التنفسية Cardiorespiratory Fitness على أنها قدرة الجهازين القلبي الدوري والتنفسي على أخذ الأكسجين ونقله ثم استخلاصه من قبل خلايا الجسم بغرض توفير الطاقة اللازمة للجهد البدني والتخلص من فضلات العمليات الأيضية الناتجة من إنتاج الطاقة، وتسمى هذه اللياقة باللياقة الهوائية أو القدرة الهوائية لأنها تعبر عن قدرة الفرد على استخدام الأكسجين داخل خلايا الجسم لإنتاج الطاقة الكيميائية اللازمة للانقباض العضلي، والأكسجين يتوفر للجسم عن طريق الهواء الذي يستنشقه خلال أداء التمارين الهوائية، وتعتبر القدرة الهوائية أفضل مؤشر للياقة القلبية التنفسية ويستدل عليها بالاستهلاك الأقصى للأكسجين (مطر ٢٠١٨).

وترى الباحثات أن إعداد الطلبة فى الجامعات بشكل جيد؛ لا يقتصر فقط على الناحية العلمية وإنما يتعدى إلى مختلف النواحى الإجتماعية والثقافية والرياضية، والطالب الجامعى هو الشريحة التى تسعى دائماً إلى التجديد والتحديث فى المجتمع والتى تقبل كل ما هو جديد لذا فهم أداة التغيير فى المجتمع. ومن خلال تواجد الباحثات فى سكن الطالبات الداخلى بجامعة صحار؛ وجد أن الطالبات يشتكون من قلة الحركة وإحساساهن بالوهن العضلى والتعب الذهنى واضراب فى الوزن ما بين النحافة أو الزيادة، وذلك نتيجة لعدم ممارسة أى نوع من النشاط البدنى إلى جانب عدم قدرتهم على الإشتراك فى الأندية الصحية الرياضية مما يؤثر على صحتهن بالرغم من صغر أعمارهن. ومن هنا جاءت فكرة هذا البحث كمحاولة من الباحثات بوضع برنامج متنوع وشيق يتميز بالسهولة فى الحركة ومتدرج فى الصعوبة باستخدام تمرينات الكاردیو لتشجيع الطالبات على ممارسة النشاط البدنى مما قد يحقق نتائج إيجابية لمجموعة البحث التجريبية لصالح التكوين الجسمى والبدنى والفسيولوجى وغيرها من النتائج الإيجابية والفوائد الصحية التى قد يحققها البرنامج؛ والتى من المؤمل أن تكون عاملاً مهمًا جداً فى التأثير

الإيجابى على إرتفاع مستوى التحصيل الدراسى وإنعكاسه على مجموعة من المتغيرات النفسية والسلوكية التي ترافق العملية التعليمية.

أهداف البحث:

يهدف هذا البحث إلى بناء برنامج باستخدام تمرينات الكارديو ومعرفة مدى فاعليته على كل من:

١) مستوى بعض مكونات التكوين الجسمى (وزن الجسم، وزن الجسم بدون الدهون، كتلة الدهن، مؤشر كتلة الجسم، كتلة العضلات) لدى طالبات السكن الداخلى لجامعة صحار.

٢) مستوى بعض المتغيرات البدنية (قوة عضلات البطن، مرونة الجذع، الوثب العمودي، الرشاقة، التحمل، قوة القبضة) لدى طالبات السكن الداخلى لجامعة صحار.

٣) مستوى بعض المتغيرات الفسيولوجية (ضغط الدم الإنقباضى، ضغط الدم الإنبساطى، النبض، السعة الحيوية) لدى طالبات السكن الداخلى لجامعة صحار.

فروض البحث:

١) توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى مستوى بعض مكونات التكوين الجسمى (وزن الجسم، وزن الجسم بدون الدهون، كتلة الدهن، مؤشر كتلة الجسم، كتلة العضلات) لدى طالبات السكن الداخلى لجامعة صحار لصالح القياس البعدى.

٢) توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى مستوى بعض المتغيرات البدنية (قوة عضلات البطن، مرونة الجذع، الوثب العمودي، الرشاقة، التحمل، قوة القبضة) لدى طالبات السكن الداخلى لجامعة صحار لصالح القياس البعدى.

٣) توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى مستوى بعض المتغيرات الفسيولوجية (ضغط الدم الإنقباضى، ضغط الدم الإنبساطى، النبض، السعة الحيوية) لدى طالبات السكن الداخلى لجامعة صحار لصالح القياس البعدى.

المصطلحات المستخدمة:

١) التكوين الجسمي Body Composition

- يعرف بأنه نسبة وزن الدهون في الجسم إلى الوزن الكلي للجسم (سليم، ٢٠٢٠).
- كما يعرف على أنه التكوين الثنائي حيث يتضمن كتلة الدهن Mass Fat وكتلة الجسم بدون الدهن Lean Body Mass أو ما يسمى بالكتلة الخالية من الدهن (LBM) أى أنسجة الجسم الأخرى وهي العظام والعضلات والأنسجة والأربطة (الجندي:٢٠١٢).

٢) وزن الجسم بدون الدهون (L.B.M) Lean Body Mass

هو كتلة الجسم الخالية من الدهون مكونة من العظام والأربطة والأوتار والأعضاء الداخلية والعضلات، (كتلة العضلات) وهى الفرق بين إجمالي وزن الجسم ووزن الدهون في الجسم (الجندي:٢٠١٢).

٣) كتلة الدهن Fat Body Mass

- هي كمية الدهون التي يمتلكها المرء بصرف النظر عن العظام والمحتوى المائي والعضلات والأعضاء المختلفة (سليم، ٢٠٢٠).

٤) مؤشر كتلة الجسم Body Mass Index (B.M.I)

هو مقياس قياسي لوزن الشخص بالنسبة لطوله؛ وأيضًا مؤشر على المخاطر الصحية القائمة على الوزن (الجندي:٢٠١٢).

٥) تمرينات الكارديو: Cardio High Intensity Interval Training (HIIT Cardio)

- هي تدريبات بدنية هوائية تساعد الجسم على الحصول على كمية كبيرة من الأكسجين أثناء ممارسة النشاط الرياضي، والذي يعمل على حرق جلوكوز الدم بالاستعانة بالأكسجين الذي يقابلة تحفيز الطاقة عن طريق الأيض الهوائي (Parker: 2021).
- هي تمرينات عالية الكثافة تتخللها فترات راحة قصيرة؛ وتعتمد على مزيج من العمل الهوائي واللاهوائي (السيد: ٢٠٢٢)

الدراسات المرتبطة:

١) دراسة قامت بها خليل (٢٠٠٦) وهدفها التعرف على تأثير برنامج تدريبي مقترح باستخدام الأجهزة المساعدة على التكوين الجسمي وبعض مكونات اللياقة البدنية لطالبات كلية التربية الرياضية في رياضة الجودو، وقد استخدمت الباحثة المنهج التجريبى على عينة قوامها (١٢٠) طالبة من طالبات الفرقة الثانية بكلية التربية الرياضية بجامعة الزقازيق، وقد أسفرت أهم النتائج على أن البرنامج التجريبى المستخدم له تأثير إيجابى على تنمية مكونات اللياقة البدنية والخاصة والتكوين الجسمى ومستوى الأداء المهارى، كما توجد فروق ذات دلالة إحصائية إيجابية بين مجموعات البحث لصالح المجموعات التجريبية فى المتغيرات قيد البحث.

٢) دراسة قام بها ملحم (٢٠١٢). وهدفها التعرف على أثر بعض التدريبات الرياضية بعض على القدرات البدنية الأوكسجينية واللااوكسجينية والمتغيرات الفسيولوجية لدى طلبة جامعة اليرموك، وقد استخدم الباحث المنهج التجريبى على عينة قوامها (٣٨) طالباً تم اختيارهم بالطريقة العمدية من الطلبة المسجلين لمقرر اللياقة البدنية فى جامعة اليرموك، وقد أسفرت أهم النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية على القدرات البدنية الأوكسجينية واللاأوكسجينية والمتغيرات الفسيولوجية قبل وبعد تطبيق التدريبات الرياضية، كما لم تسفر النتائج عن وجود تحسن على اختبار ٣٠ متر.

٣) دراسة قامتا بها كل من حسين وسليمان (٢٠١٣). هدفها دراسة معوقات الأنشطة الرياضية للجامعات الحكومية في بغداد، وقد استخدما الباحثتان المنهج الوصفي على عينة قوامها (١٠١١) طالب وطالبة تم اختياهم بالطريقة العشوائية بالتساوى من الكليات العلمية والإنسانية، وقد أسفرت أهم

النتائج على وجود معوقات ترتبط بالجانب الدارسي والعلمي منها ازدحام الجدول بالمقررات الدارسية وعدم تخصيص أوقات كافية لممارسة الأنشطة الرياضية خاصة وأن النشاط الرياضي لا يخضع للتقييم في المنهج العلمي، وروتينية الأنشطة الرياضية وعدم تنوعها وتجددها وتطويرها بشكل مستمر وعدم ملائمتها لرغبات وميول وقابلية وقدارت الطلبة، إلى جانب قلة الوعي الثقافي والرياضي للتدريسيين والطلبة وعدم اقتناعهم بأهمية النشاط الرياضي في العملية التعليمية والنظرة القديمة السلبية للنشاط على أنه وسيلة للترفيه وضياع الوقت.

٤) دراسة قام بها كل من الماجد، وآخرون (٢٠١٥). وهدفها التعرف على أثر النشاط البدني على الأداء الأكاديمى لدى طلاب العلوم الطبية والصحية بإمارة رأس الخيمة بدولة الإمارات، وقد استخدم الباحثون المنهج الوصفى على عينة قوامها (٢٠٠) طالب وطالبة من المنتظمين فى المشاركة بالأنشطة الرياضية بالكلية، وقد أسفرت أهم النتائج على أن ممارسة النشاط البدنى يؤدى بدرجة كبيرة على إرتفاع مستوى التحصيل الدراسى على الرغم من ضيق الوقت وكثرة المقررات الدراسية.

٥) دراسة قامت بها غريب (٢٠١٦) وهدفها التعرف على فعالية تمرينات الكارديو على مستوى تركيز تروبونين القلب I وهرمون أديبونيكتين في الدم وبعض متغيرات تكوين الجسم للسيدات البدينات، وقد استخدمت الباحثة المنهج التجريبى على عينة قوامها (١٦) سيدة تم اختيارهن بالطريقة العمدية العشوائية، وقد أسفرت أهم النتائج على أن البرنامج المقترح لتمرينات الكارديو أدي إلي زيادة في هرمون اديبونيكتين في الدم للسيدات البدينات كما أدى إلى انخفاض في الوزن ونسبة الدهون بالجسم، وخفض حجم الذراعين والرجلين والخصر للسيدات البدينات.

٦) دراسة قامت بها مطر (٢٠١٨) وهدفها التعرف على تأثير برنامج مقترح للتمرينات الهوائية الحديثة على التركيب الجسمى وبعض المتغيرات الفسيولوجية لدى السيدات من ٢٥ إلى ٣٥ سنة، واستخدمت الباحثة المنهج التجريبى على عينة قوامها (٢٠) سيدة تم اختيارهن بالطريقة العمدية العشوائية، وقد أسفرت أهم النتائج على أن البرنامج التدريبي المقترح أدى إلى خفض الوزن وكتلة الجسم ونسبة الدهون داخل الجسم، كما أدى إلى خفض معدل النبض وقت الراحة وزيادة السعة لحيوية ولكن بدرجة ليست كبيرة.

إجراءات البحث:

منهج البحث: استخدمت الباحثات المنهج التجريبي ذو المجموعة التجريبية الواحدة لمناسبتة لطبيعة البحث.

عينة البحث: تم اختيار عينة البحث بالطريقة العشوائية من طالبات السكن الداخلى بجامعة صحار، وبلغ حجم العينة (٥٠) طالبة، بواقع (٤٠) طالبة للدراسة الأساسية، و(١٠) طالبات للدراسة الاستطلاعية، من مجتمع الدراسة وغير مشتركات فى الدراسة الأساسية.

تجانس عينة البحث: تم عمل تجانس لعينة البحث الكلية في بعض متغيرات (النمو، التكوين الجسمي، البدنية، الفسيولوجية)، وجدول (١) يوضح التوصيف الإحصائي لهذه المتغيرات.

جدول (١) التوصيف الإحصائي لعينة البحث في متغيرات النمو قيد البحث ن= ٤٠

المتغير	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	الإلتواء	التفلطح
العمر	سنة	22.15	22.00	0.77	0.44	0.20
الطول	سم	157.66	157.75	4.84	0.10	-1.04
وزن الجسم	كجم	57.69	57.45	12.56	0.63	0.23
وزن الجسم بدون الدهون L.B.M	كجم	40.90	40.40	5.07	0.74	1.34
كتلة الدهون FM	كجم	16.42	15.55	8.45	0.65	-0.03
مؤشر كتلة الجسم B.M.I	كجم	24.36	22.95	6.59	0.74	0.03
كتلة العضلات	كجم	8.14	8.20	0.86	0.74	1.98
قوة عضلات البطن	عدد	24.18	25.00	6.46	-0.85	1.42
مرونة الجذع	سم	3.80	4.50	4.16	-0.50	-0.23
الوثب العمودي	سم	26.25	25.00	6.53	0.61	0.82
الرشاقة	ث	6.46	6.55	0.58	0.04	-0.77
التحمل (قوة ذراعين)	عدد	24.73	22.00	8.17	0.76	0.22
قوة القبضة	كجم	22.13	22.00	4.84	0.80	0.96
ضغط الدم الانقباضي	ملم / زئبق	118.13	118.50	1.99	-1.11	0.97
ضغط الدم الانبساطي	ملم / زئبق	79.40	80	5.34	0.46	1.64
النبض	نبضة / ق	70.15	70	2.72	-0.50	1.19
السعة الحيوية	ملليلتر	2880	3000	447.90	-0.26	-0.96

يتضح من جدول (١) أن بيانات أفراد عينة الدراسة تتوزع توزيعاً طبيعياً في جميع المتغيرات حيث جاءت قيم الإلتواء والتفلطح محصورة ما بين (-٢، ٢)، حيث أشار جورج وماليري George & Mallery 2010) أن البيانات تتبع التوزيع الطبيعي عندما تكون قيم الالتواء والتفلطح لها محصورة بين (-2، 2).

الأدوات المستخدمة: [جهاز إلكتروني لتحليل مكونات التكوين الجسمى، جهاز رقمي لقياس ارتفاع الجسم بالسنتيمترات؛ ووزن الجسم بالكيلوجرام، جهاز إلكتروني لقياس ضغط الدم الانقباضى والإنبساطى والنبض، اسبيروميتر إلكتروني لقياس السعة الحيوية، الديناموميتر إلكتروني لقياس قوة القبضة، جهاز لقياس مرونة الجذع، جهاز رقمي لقياس الوثب العمودي، (مرفق ١)].

الدراسة الاستطلاعية: تم تطبيق الاختبارات قيد البحث على عينة استطلاعية قوامها (١٠) طالبات من السكن الداخلي، و(١٠) طالبات من النقل اليومي، وذلك لحساب المعاملات العلمية كما يلي:-

صدق الاختبارات: تم حساب صدق الاختبارات قيد البحث عن طريق صدق التمايز وذلك يومى الأحد

والأثنين الموافقان (٣-١/٤/ ٢٠٢٢)؛ وذلك بمقارنة نتائج أفراد العينة وعددهن (١٠) طالبات من السكن الداخلي كمجموعة مميزة وغير مشتركات في العينة الأساسية، و(١٠) طالبات من التقل اليومي كمجموعة غير مميزة. وجدول (٢) يوضح ذلك.

جدول (٢) دلالة الفروق بين المجموعتين المميزة وغير المميزة في الاختبارات البدنية قيد البحث ن١ = ن٢ = ١٠

الاختبارات	المجموعة المميزة		المجموعة غير المميزة		قيمة "ت" المحسوبة
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	
وزن الجسم	53.39	10.46	57.69	12.56	2.54*
وزن الجسم بدون الدهون L.B.M	38.27	4.83	40.90	5.07	2.55
كتلة الدهون	11.64	7.22	16.42	8.45	2.25*
مؤشر كتلة الجسم B.M.I	20.41	5.37	24.36	6.59	2.77*
كتلة العضلات	7.07	1.20	6.14	0.86	6.66*
قوة عضلات البطن	30.33	7.37	21.18	6.46	22*
مرونة الجذع	4.93	4.15	2.80	4.16	6.22*
الوثب العمودي	29.90	6.35	23.25	6.53	16.16*
الرشاقة	6.95	0.54	7.46	0.58	8.38*
التحمل (قوة ذراعين)	22.93	8.11	21.73	8.17	2.43*
قوة القبضة	24.03	6.55	19.13	4.84	11.50*
ضغط الدم الانقباضي	118.23	0.97	117.13	1.99	4.36*
ضغط الدم الانبساطي	80.20	3.05	79.30	5.34	2.29*
النبض	70.55	1.38	71.15	2.72	2.40*
السعة الحيوية	2980	412.12	2680	447.90	20.04*

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ = ١.٧٢٩

يتضح من جدول (٢) وجود فروق داله إحصائياً بين المجموعتين المميزة وغير المميزة لصالح المجموعة المميزة في الاختبارات قيد البحث، مما يشير إلى صدق الإختبارات في قياس ما وضعت من أجله.

ثبات الاختبارات: تم التحق من معامل الثبات بطريقة إعادة تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية قوامها (١٠) طالبات من عينة الدراسة وغير مشتركات في العينة الأساسية، وقد تم تطبيق الاختبار الأول يومى الأحد والأثنين الموافقان (٣-١/٤/ ٢٠٢٢) حيث اعتبرت الباحثات حساب الصدق بمثابة القياس الأول؛ ثم تم إعادة الإختبار يومى الأحد والأثنين الموافقان (١٠-١/١١/ ٢٠٢٢)، وتم حساب معامل الارتباط بين درجات التطبيقين ليمثل معامل الثبات، ويوضح جدول (٣) قيم معامل الارتباط للاختبارين.

جدول(٣) معامل الثبات بين التطبيقين الأول والثاني للمتغيرات قيد البحث

المتغير	معامل الثبات
وزن الجسم	0.99
وزن الجسم بدون الدهون L.B.M	0.99
كتلة الدهون	0.99

مؤشر كتلة الجسم B.M.I	0.99
كتلة العضلات	٠.٧٢
قوة عضلات البطن	0.97
مرونة الجذع	0.95
الوثب العمودي	0.98
الرشاقة	0.84
التحمل (قوة ذراعين)	0.93
قوة القبضة	0.95
ضغط الدم الانقباضي	0.72
ضغط الدم الانبساطي	0.93
النبض	0.71
السعة الحيوية	0.95

يتضح من جدول (٣) أن قيمة معاملات الثبات تراوحت ما بين (٠.٧١ – 0.99)، وتعد هذه القيم مرتفعة مما يدل ذلك على أن الاختبارات تتمتع بدرجة ثبات عالية.

البرنامج التدريبي المقترح:

هدف البرنامج: يهدف البرنامج إلى وضع برنامج تدريبي مقنن متضمن مجموعة من تدريبات الكارديو المتنوعة والتعرف على تأثيرها على بعض متغيرات مكونات التكوين الجسمى (وزن الجسم بدون الدهون، كتلة الدهن، مؤشر كتلة الجسم، كتلة العضلات)، بعض المتغيرات البدنية (قوة عضلات البطن، مرونة الجذع، الوثب العمودي، الرشاقة، التحمل، قوة القبضة)، ومستوى بعض المتغيرات الفسيولوجية (ضغط الدم الإنقباضى، ضغط الدم الإنبساطى، النبض، السعة الحيوية) لدى طالبات السكن الداخلى لجامعة صحار.

أسس وضع البرنامج: بناء على تحديد متغيرات البحث والاستعانة بالشبكة القومية للمعلومات؛ ودراسة بعض برامج التدريب الخاصة بتمرينات الكارديو بالدراسات والمراجع المتخصصة في تخطيط التدريب الرياضي (Citation, Muñoz:٢٠١٧)، (غريب:٢٠١٦)، (محمود:٢٠١٦) (علاوى: ٢٠١١)، تم تحديد الجوانب الأساسية لإعداد البرنامج التدريبي بما يتناسب مع هدف البحث والمرحلة السنية للعينة، فقد جاءت محددات البرنامج التدريبي كالأتي.

- عدد أسابيع البرنامج التدريبي المقترح (٨) أسابيع.
- عدد الوحدات التدريبية (٢٤) وحدة تدريبية (مرفق ٣ نموذج لوحدة تدريبية).
- زمن الوحدة التدريبية (٩٠) دقيقة.

- الشدة التدريب من ٥٠ – ٧٥% من أقصى ما يستطيع الفرد تحمله.
- التدرج في وضع التدريبات من السهل إلى الصعب.
- مراعاة وضع التدريبات بحيث تكون شاملة ومتنوعة تشمل جميع أجزاء الجسم بحيث يحدث أقصى استفادة منها.
- تنفيذ تمرينات الكارديو للحصول على عمل نوعى وفائدة قصوى.

محتـــوى البرنـــامج: تـم حصـر للمراجـع العلميـة والأبحـاث السـابقة وشـبكة المعلومـات ومنهـا (عبدالعليم:٢٠٢١)،(كاوه: ٢٠١٨)،(مطر: ٢٠١٨)، (شرف الدين: ٢٠١٧)، (غريب: ٢٠١٦)، (ملحم: ٢٠١٢)، (خليل: ٢٠٠٦)، بهدف إعداد المحتوى الخاص بالبرنامج؛ وقد اشتمل محتوى البرنامج على تمرينات باستخدام (تدريبات مائية، المشى، الجرى، الوثب، القرفصاء، الوثب الحبل، صعود الدرج، تدريبات الخطو) (مرفق٢).

خطوات تنفيذ البرنامج:

القياس القبلي: تم إجراء القياس القبلي لعينة البحث في جميع المتغيرات (النمو، التكوين الجسمى، البدنية، الفسيولوجية) قبل تنفيذ التجربة الأساسية في الفترة من الأحد إلى الأثنين الموافقان (١٦ ،٢٠٢٢/١/١٧م).

تطبيق البرنامج: تم تطبيق البرنامج التدريبي في الفترة من الأحد الموافق ٢٠٢٢/١/٢٣ إلى الخميس الموافق ٢٠٢٢/١/١٧)، ولمدة (٨) أسابيع، بعدد (٢٤) وحدة تدريبية بواقع (٣) وحدات أسبوعياً، وكان زمن الوحدة التدريبية (٩٠ ق).

القياس البعدي: تم إجراء القياس البعدي لعينة البحث في جميع المتغيرات (التكوين الجسمى، البدنية، الفسيولوجية) بعد تنفيذ التجربة الأساسية يومي الأحد، الأثنين الموافقان (٢٧، ٢٠٢٢/٣/٢٨م).

المعالجات الإحصائية: تم إجراء المعالجات الإحصائية للنتائج المستخرجة باستخدام برنامج (SPSS) لاستخراج البيانات الإحصائية التالية: (المتوسط الحسابي، والوسيط، الانحراف المعياري، والتفلطح، والالتواء، معامل الارتباط البسيط لبيرسون، اختبار "ت" للعينات المترابطة.

مناقشة النتائج:

نتائج الفرضية الأولى والتي تنص على: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى مستوى بعض مكونات التكوين الجسمى (وزن الجسم، وزن الجسم بدون الدهون، كتلة الدهن، مؤشر كتلة الجسم، كتلة العضلات) لدى طالبات السكن الداخلى لجامعة صحار لصالح القياس البعدى. جدول (٤) يوضح ذلك.

جدول (٤) دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مستوى بعض متغيرات التكوين الجسمي ن=٤٠

المتغير	القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	درجات الحرية	مستوى الدلالة	حجم الأثر أيتا η2
وزن الجسم	قبلي	57.69	12.56	*3.54	39	0.001	0.24
	بعدي	56.39	10.46				
وزن الجسم بدون الدهون L.B.M	قبلي	40.90	5.07	*3.25	39	0.002	0.21
	بعدي	41.27	4.83				
كتلة الدهون FM	قبلي	16.42	8.45	*7.66	39	0.000	0.60
	بعدي	14.64	7.22				
مؤشر كتلة الجسم B.M.I	قبلي	24.36	6.59	*4.02	39	0.000	0.29
	بعدي	23.41	5.37				
كتلة العضلات	قبلي	8.14	0.86	*15.62	39	0.000	0.86
	بعدي	10.07	1.20				

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ = ١.٦٩٧

يتضح من جدول (٤) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مستوى بعض متغيرات التكوين الجسمي قيد البحث لصالح القياس البعدي، حيث تدل المتوسطات الحسابية لمتغيرات البحث على تحسن هذه المؤشرات.

ولمعرفة حجم الأثر تم استخراج معامل إيتا والذي تراوحت قيمته ما بين (٠.٢١- ٠.٨٦)، ويعد حجم الأثر الذي أحدثه البرنامج كبيراً ووفقاً للتصنيف الذي أشار له كوهين (Cohen, 1988) بأنه إذا كانت قيمة إيتا أكبر من (٠.١٤)؛ مما يدل ذلك على أن البرنامج التدريبي ساهم بشكل كبير في تحسن مستوى التكوين الجسمي لدى أفراد عينة الدراسة.

وتعزو الباحثات هذا التحسن في بعض مكونات التكوين الجسمي إلى البرنامج التدريبي باستخدام تمرينات الكارديو؛ والتي ساهمت في انخفاض مستوى الوزن الكلي للجسم، وكتلة الدهون، ومؤشر كتلة الجسم وهذا الانخفاض كان في الاتجاه الإيجابي. بالإضافة إلى زيادة وزن الجسم بدون الدهون وكتلة العضلات؛ مما يدل على أن إنخفاض مستوى الدهون قابله زيادة في مستوى العضلات والعظام والأربطة والأوتار والأعضاء الداخلية.

وتشير الجندي (٢٠١٢) إلى أن الانتظام فى التدريب الرياضى بشكل مستمر باستخدام الأنشطة الرياضية الفعالة يؤدي إلى زيادة استهلاك الجسم لمخزون الطاقة الداخلي والذي يكون على شكل دهون تتواجد أسفل الجلد. حيث تعتبر تمرينات الكارديو من الأنشطة الرياضية الفعالة التي تؤدى بشكل مستمر وبشدة معتدلة ولأطول فترة زمنية ممكنة. كما تشير كل من السيد (٢٠٢٢)، Sylvia & et al (٢٠٢١) إلى أن تمرينات الكارديو تعمل على حرق الدهون والسعرات الحرارية بدرجة عالية في فترة زمنية قصيرة؛ كما أنها تحسن عملية التمثيل الغذائي للجسم لفترة طويلة حتى بعد إنتهاء التمرين الرياضي؛ كما تؤدي

إلى زيادة كتلة العضلات بالجسم.

ويتفق ذلك مع دراسة كل من صالح، عمران (٢٠٢٠) والتي أضافت إلى أن تمرينات الكارديو تعد من أفضل التمرينات الرياضية التي يمكن الاعتماد عليها والاستفادة منها بشكل عام؛ وذلك نظراً لفوائدها المتعددة خاصة للنساء. فمن الممكن أن يتم ممارستها بشكل مستمر كجزء من الروتين اليومي؛ حيث أنها قادرة على حرق الدهون والتخلص من الزائد منها في جسم الإنسان؛ وبالتالي فهي تعمل على تقليل وزن الجسم. كما تعمل على زيادة الكتلة العضلية وتقويتها في فترة لا تجاوز الشهر مما يؤدي إلى زيادة اللياقة البدنية والنشاط للفرد.

ويوضح كل من السيد (٢٠٢١)، Ballantyne (٢٠١٧) أن تمرينات الكارديو تعتبر من الأنشطة الهوائية التي تعتمد فيها عضلات جسم الإنسان على استخدام الأكسجين والجلوكوز للحصول على الطاقة، فهي تعمل على زيادة معدل ضربات القلب لمدة طويلة إلى حد ما أثناء التدريب، وتعمل على تحريك الجسم بطريقة تؤدي إلى تسارع نبض القلب والتنفس؛ وبالتالي تنشيط الدورة الدموية في الجسم ووصول الدم المحمل بالغذاء والأكسجين إلى كافة خلايا الجسم. بالإضافة لمساعدة الجسم على التنفس بشكل أعمق، وتنشيط وتقوية عضلات الجسم ككل، إلى جانب زيادة كتلتها العضلية وخاصة عند اختيار الوقت المناسب لممارستها، وبالتالي فإن هذه التدريبات قد ترفع من مستويات الأكسجين في الدم مما يعود بالنفع على مختلف أجزاء الجسم.

ويتفق ذلك مع نتائج دراسة كل من Omazon (٢٠٢١)، أبو النور (٢٠١٩)، Prashant &et al (2019)، كاوه (٢٠١٨) واللذين أشارو إلى أن تدريبات الكارديو تعد وسيلة جيدة لحرق الدهون وفقدان الوزن، والتخلص من الكتلة الدهنية الزائدة بطريقة صحية وآمنة، وذلك عن طريق استنفاذ الجلوكوز الموجود بالجسم، كما أن الجسم يحتاج إلى كميات كبيرة من الأكسجين لتحويل الكربوهيدارت والدهون والبروتين إلى طاقة.

نتائج الفرضية الثانية: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى مستوى بعض المتغيرات البدنية (قوة عضلات البطن، مرونة الجذع، الوثب العمودي، الرشاقة، التحمل، قوة القبضة) لدى طالبات السكن الداخلى لجامعة صحار لصالح القياس البعدى وجدول (٥) يوضح هذه النتائج.

جدول (٥) دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مستوى بعض المتغيرات البدنية ن=٤٠

المتغير	القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	درجات الحرية	مستوى الدلالة	حجم الأثر إيتا η2
قوة عضلات البطن	قبلي	24.18	6.46	24	39	0.000	0.94
	بعدي	34.33	7.37				
مرونة الجذع	قبلي	3.80	4.16	7.22	39	0.000	0.57
	بعدي	6.93	4.15				

الوثب العمودي	قبلي	26.25	6.53	18.16	39	0.000	0.89
	بعدي	32.90	6.35				
الرشاقة	قبلي	6.46	0.58	9.38	39	0.000	0.69
	بعدي	5.95	0.54				
تحمل قوة ذراعين	قبلي	24.73	8.17	1.43	39	0.160	-
	بعدي	24.93	8.11				
قوة القبضة	قبلي	22.13	4.84	12.50	39	0.000	0.80
	بعدي	27.03	6.55				

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ = ١.٦٩٧

يتضح من جدول (٥) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي في المتغيرات البدنية (قوة عضلات البطن، مرونة الجذع، الوثب العمودي، الرشاقة، قوة القبضة) وذلك لصالح القياس البعدي مما يدل ذلك على تحسن في هذه المؤشرات جميعها. ولمعرفة حجم الأثر يتضح أن معامل إيتا تراوحت قيمته ما بين (0.57- 0.94)، ويعد حجم الأثر الذي أحدثه البرنامج كبيراً وفقاً للتصنيف كوهين (Cohen, 1988)؛ مما يدل ذلك على أن البرنامج التدريبي أسهم بشكل كبير في تحسن المستوى البدني لدى أفراد عينة الدراسة. أما بالنسبة لمتغير تحمل قوة الذراعين فلم تكن الفروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي على الرغم من وجود تحسن طفيف به. وتعزو الباحثات هذه النتيجة إلى أن البرنامج التدريبي باستخدام تدريبات الكاردیو أدى إلى زيادة الكفاءة البدنية لدى طالبات السكن الداخلي مما كان له الأثر الجيد على تحسن الحالة الصحية والمزاجية لديهن.

وتتفق مع ذلك السيد (٢٠٢٢) والتي أكدت على أن تمرينات الكاردیو تسهم إسهاماً كبيراً في رفع مستوى اللياقة البدنية لدى الأفراد، وذلك من خلال تنمية وتطوير أهم العناصر البدنية كالسرعة والقوة والرشاقة والمرونة وغيرها من العناصر الهامة. مما يؤدي إلى رفع مستوى الكفاية الإنتاجية والمهارية لجميع الفئات العاملة، ولا تقتصر الفائدة على الناحية البدنية فقط؛ بل يتعدى ذلك إلى النواحي الاجتماعية والعقلية والنفسية.بالإضافة إلى القيم التربوية العامة والتي منها تعويد الفرد على الدقة والنظام زالعمل مع الجماعة؛ خاصة عندما تؤدى في صورة جماعية وفي توقيت واحد.

ويري رضوان (٢٠١٣) أن برامج التدريب الرياضي لها أثر واضح في تحسن مستوى الكفاءة البدنية، وذلك بسبب تحسن عمل القلب والدورة الدموية نتيجة التكيف أثناء ممارسة التدريب، إذ أن قيمة الكفاءة البدنية مرتبطة بمعدل ضربات القلب والسعة الحيوية، فكلما كان معدل ضربات القلب منخفض، كلما أدى إلى ارتفاع الكفاءة البدنية والسعة الحيوية.

كما تتفق نتائج دراسة كل من السيد (٢٠٢٢)، السيد (٢٠٢١)، أبو النور (٢٠١٩) على أن تمارين الكاردیو تساعد على الحفاظ على اللياقة البدنية، كما تسهم في التحكم بمعدلات السكر في الدم، ومن أهم تمارين الكاردیو الشائعة، والتي تساعد في بقاء صحة القلب جيدة، وستستهدف المنطقة المراد حرق الدهون فيها هي لعب كرة السلة، والمشي لمدة ساعة يوميًا، والركض لمدة لا تقل عن ٣٠-٤٥

دقيقة، وبمجمل ٣-٤ ساعات أسبوعيًا، بالإضافة إلى صعود ونزول السلالم والتي تساعد في حرق الدهون بشكل أسرع.

نتائج الفرضية الثالثة: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى مستوى بعض المتغيرات الفسيولوجية (ضغط الدم الإنقباضى، ضغط الدم الإنبساطى، النبض، السعة الحيوية) لدى طالبات السكن الداخلى لجامعة صحار لصالح القياس البعدى وجدول (٦) يوضح هذه النتائج.

جدول (٦) دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مستوى بعض المتغيرات الفسيولوجية ن=٤٠

المتغير	القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	درجات الحرية	مستوى الدلالة	حجم الأثر إيتا η2
ضغط الدم الانقباضي	قبلي	118.13	1.99	5.36	39	0.000	0.42
	بعدي	119.23	0.97				
ضغط الدم الانبساطي	قبلي	79.40	5.34	1.29	39	0.204	-
	بعدي	80.10	3.05				
النبض	قبلي	70.15	2.72	2.28	39	0.028	0.12
	بعدي	69.55	1.38				
السعة الحيوية	قبلي	2880	447.90	21.04	39	0.000	0.92
	بعدي	3270	412.12				

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ = ١.٦٩٧

يتضح من جدول (٦) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مستوى بعض المتغيرات الفسيولوجية (ضغط الدم الانقباضي– النبض – السعة الحيوية) وذلك لصالح القياس البعدي؛ مما يدل ذلك على تحسن في هذه المؤشرات جميعها حيث كانت جميعها ضمن المعدلات المناسبة. ولمعرفة حجم الأثر يتضح أن معامل إيتا تراوحت قيمته ما بين (٠.١٢ – 0.92)، ويعد حجم الأثر الذي أحدثه البرنامج كبيراً فيما يتعلق بمتغيري ضغط الدم الانقباضي، والسعة الحيوية، ومتوسطاً فيما يتعلق بمعدل النبض وذلك حسب تصنيف كوهين (Cohen, 1988) لحجم الأثر الذي أشار فيه أن حجم الأثر يكون كبيراً إذا زادت قيمته عن (٠.١٤) ويكون متوسطاً عندما تكون قيمته ما بين (0.06- 0.13). أما بالنسبة لمعدل ضغط الدم الانبساطي فيتضح أن هناك تحسناً طفيفا إلا أن هذه الفروق لم تكن دالة إحصائياً.

وتعزو الباحثات ذلك إلى أن تدريبات الكارديو تؤدي إلى حدوث تحسن فيوظائف الجهازين الدوري والتنفسي؛ مما يؤدي إلى زيادة الدفع القلبي لدى الطالبات. ويشير السيد (٢٠٢١) إلى أنه تم استحداث العديد من التدريبات الهوائية في السنوات الأخيرة لمرحلة الإعداد العام والخاص مثل تدريبات الكارديو؛ وهي تعني تدريبات القلب والأوعية الدموية لتأثيرها المباشر عليهم، والتي شاع استخدامها في المجال الرياضي، وأصبحت تستخدم على نطاق واسع بدول العالم."

كما يشير كل من Sumaira (٢٠١٨)، مطر (٢٠١٨) إلى أن تدريبات الكارديو لها دور أساسي

في تحسين كفاءة الجهاز الدوري التنفسي، وزيادة اللياقة البدنية والقدرة على التحمل، ويستخدم في ذلك عدة تدريبات تقوم أساساً بزيادة النشاط القلبي التنفسي؛ والذي يعمل على زيادة قدرة الجسم على حرق السعرارت الحررية، كما تؤدي لزيادة الجهد القلبي، فهي تعمل على حماية القلب والشرايين وارتفاع ضغط الدم ومرض السكري، وتعزيز الجهاز المناعي بالجسم.

ويتفق ذلك مع دراسة كل من السيد (٢٠٢١) Thomas توماس، ورولاند Rowland (٢٠١٨) على أن تدريبات الكاردیو تعد من الأنشطة التي تتطلب مجهود من متوسط إلى عالي الشدة، والتي يتبعها ظهور استجابات وتغيرات بيوكيميائية وفسيولوجية لأجهزة الجسم الداخلية، كردود أفعال لتطبيق الأحمال البدنية أثناء الجهد البدني بالتدريب والمنافسة الرياضية، والتي تعتبر مؤشر صادق عن الحالة الفسيولوجية والبدنية للرياضي، كما أنه له أهميته في وصف وتفسير التغيرات الوظيفية الناتجة عن أداء هذا النشاط بما يساعد على فهم القوانين الطبيعية والبيوكيميائية التي تقوم عليها هذه التغيرات ومن ثم يمكن التحكم فيها وزيادة فعاليتها خلال التدريب.

كما يتفق مع صالح (٢٠٢٠) على أن تمارين الكاردیو تساعد على تقوية عضلة القلب، وتزيد من معدل ضربات القلب، مما يسرع من ضخ الدم، بالإضافة إلى تزويد الجسم بالمزيد من الأكسجين، مما يحافظ على صحة القلب والرئتين، كما وتقلل من خطر الإصابة بالأمراض المزمنة، كما تساعد تمارين الكاردیو على إنقاص الوزن، والنوم بشكل افضل.

ويتفق ذلك مع نتائج دراسة كل من Milburn (2021)، اللامي (٢٠١١)، جللو (٢٠١٠)، بأن تؤدي تدريبات الكاردیو الهوائية باستمرارية في زمن يتراوح ما بين ٠٥-٥٥ دقيقة أو أكثر قد تحدث تأثيرات إيجابية في زيادة بعض عناصر اللياقة الفسيولوجية وهى الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين، والسعة الحيوية للرئتين، ومعدل ضربات القلب.

الاستنتاجات:

١) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مستوى بعض متغيرات التكوين الجسمي (وزن الجسم بدون الدهون، كتلة الدهن، مؤشر كتلة الجسم) لصالح القياس البعدي.

٢) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي في بعض المتغيرات البدنية (قوة عضلات البطن، مرونة الجذع، الوثب العمودي، الرشاقة، قوة القبضة)، وعدم وجود فروق في متغير تحمل قوة الذراعين.

٣) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مستوى بعض المتغيرات الفسيولوجية (ضغط الدم الانقباضي– النبض – السعة الحيوية) وعدم وجود فروق في متغير ضغط الدم الانبساطي.

التوصيات:

١) الاهتمام بتحقيق أهم أهداف التعليم الجامعي بمفهومه التربوي والذى بدوره يهيئ المناخ المناسب لنمو الطلبة نمو متكاملا ومتوازناً عن طريق البرامج الرياضية الجيدة.

٢) تحسين اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة العامة لدى الطالبات مما ينعكس إيجابياً على مستوى التحصيل الدراسى.

٣) الإستعانة بالبرنامج التدريبى المقترح لتمرينات الكارديو فى دائرة الأنشطة الطلابية بالجامعة لما له من فوائد صحية على الممارسات؛ وتأثير إيجابى على تنمية مكونات اللياقة البدنية والفسيولوجية والتكوين الجسمى وتحسين الصحة العامة.

٤) الاهتمام بالنشاط الرياضي ذو الطابع الصحي مثل تنظيم دروس لياقة بدنية وتدريبات هوائية؛ بالإضافة إلى تنظيم أنشطة رياضية تشبع الحاجات الاجتماعية والترويحية للطالبات.

٥) إجراء دراسات أخرى تشمل برامج تدريبية متنوعة تعمل على رفع الكفاءة الوظيفية لطلبة الجامعات.

المـــــــراجع

المراجع العربية

١) أبو النور، مي .(٢٠١٩). تأثير تدريبات الكاردیو على بعض متغيرات الكفاءة الوظيفيه وفاعلية الهجوم المضاد في رياضة المبارزة، *المجلة العلمية لعلوم التربية البدنية والرياضة*، المجلد الثاني.

٢) حسين، إيمان وسليمان، هدى محمد (٢٠١٣). دراسة معوقات الأنشطة الرياضية للجامعات الحكومية في بغداد، مجلة كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد، العدد (٤)، المجلد (٢٦)، ٢٠٧ – ٢٢٦.

٣) جللو؛ لمى أكرم .(٢٠١٠). تأثير استخدام منهاج تدريبي مقترح على مكونات التركيب الجسماني لدى لاعبات كرة المنضدة، المجلة الرياضية المعاصرة، المجلد (١٠)، العدد (١٤).

٤) الجندي؛ أماني يسري .(٢٠١٢). تأثير العروض الرياضية على مكونات التركيب الجسمى لدى طالبات كلية التربية الرياضية جامعة الزقازيق، مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية، المجلد (٣٤)، العدد (١)، صـ ٩٢ – ١١٦.

٥) خليل، نيفين حسين محمود (٢٠٠٦). تأثير برنامج تدريبي مقترح باستخدام الأجهزة المساعدة على التكوين الجسمي وبعض مكونات اللياقة البدنية لطالبات كلية التربية الرياضية في رياضة الجودو، مجلة بحوث التربية الشاملة، مجلد (١)، ٣٤ – ٦٢.

٦) رضوان، محمد (٢٠١٣) القياسات الفسيولوجية في المجال الرياضي، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

٧) السعدني؛ خليل السعدني، بلتاجي؛ محمد حامد عبدالخالق .(٢٠١٧). استراتيجية مقترحة لتسويق برامج الرياضة الجامعية بالجامعات الحكومية المصرية، *مجلة أسيوط لعلوم وفنون الرياضة*، المجلد ٤٤، العدد ٣، صـ ٨٣٢ – ٨٦٥.

٨) سليم؛ بن عبيد (٢٠٢٠). دور حصة التربية البدنية و الرياضية في تعزيز اللياقة المرتبطة بالصحة "تلاميذ الطور المتوسط "دراسة ميدانية لمتوسطات دائرة برج الغدير، رسالة ماجستير، جامعة دمحم بوضياف.

٩) السيد؛ نصر السيد شادي .(٢٠٢١). تأثير تدريبات الكاردیو مع تناول الجلوتامين على بعض الاستجابات الفسيولوجية وجلوبيات المناعة ومركبات التحمل للاعبي الجودو، المجلة العلمية للبحوث والدراسات في التربية الرياضية، جامعة بورسعيد، المجلد (٤٢)، العدد (٤٢)، صـ ٤٤١ – ٤٧٠.

١٠)السيد؛ نها الديد درويش .(٢٠٢٢). تأثير استخدام تمرينات هيت كارديو Hiit Cardio على بعض عناصر اللياقة البدنية ومستوى الصمود النفسي لدى الخريجات العاملات، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، المجلد ٩٦، العدد ٢، الجزء الثاني، صـ ٣٤٧ – ٣٦٩.

١١)شرف الدين؛ ليلى إمام .(٢٠١٧). تأثير تدريبات الهيبوكسيك على بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية ومستوى الأداء في الرقص الابتكاري الحديث، المجلة العلمية لعلوم وفنون الرياضة، عدد فبراير، الجزء (٣)، صـ ١٩ – ٣٤.

١٢)صالح؛ إيمان فائق، عمران؛ بان جهاد .(٢٠٢٠). تأثير تمرينات الكاردیو في تطوير القوة (الانفجارية، المميزة بالسرعة) لعضلات الرجلين والذراعين للاعبي الكرة الطائرة، مجلة الرياضة المعاصرة، المجلد (٩)،

كلية التربية الرياضية وعلم الرياضة للبنات، جامعة بغداد.

١٣)عبدالعليم؛ عبدالحليم يوسف، الهواري؛ محمود فتحي، يادم؛ أحمد صبري . (٢٠٢١). برنامج رياضي مقترح لتحسين التكوين الجسماني وبعض المتغيرات الفسيولوجية لكبار السن، مجلة نظريات وتطبيقات التربية البدنية وعلوم الرياضة، المجلد (٣٦)، العدد (١)، صـ ١٧٥ – ٢٠١.

١٤)علاوى، محمد حسن (٢٠١١). علم التدريب الرياضى، دار المعارف، جمهورية مصر العربية.

١٥)غريب، رانيا محمد عبدالله (٢٠١٦). فعالية تمرينات الكارديو على مستوى تركيز تروبونين القلب I وهرمون اديبونيكتين في الدم وبعض متغيرات تكوين الجسم للسيدات البدينات، المؤتمر العلمي الدولي السابع :التنمية البشرية والقضايا الرياضية المعاصرة، جامعة حلوان، كلية التربية الرياضية، صـ ١-٦١.

١٦)كاوه محمود أحمد، طارق احمد ميرزا .(٢٠١٨). تأثير تمرينات الهيبوكسيك باستخدام القناع التدريبي في تطوير بعض المتغيرات الفسيولوجية وإنجاز ركض ٨٠٠ متر للناشئين، *مجلة القادسية لعلوم التربية الرياضية*، المجلد (١٨)، العدد (١)، صـ ٥٧ – ٦٥.

١٧)اللامي؛ عبدالله حسين .(٢٠١١). أثر ممارسة الأنشطة الرياضية في بعض المتغيرات الفسيولوجية لدى طلبة جامعة القادسية، مجلة القادسية لعلوم التربية الرياضية، المجلد (١٠)، العدد (٣).

١٨)محمد؛ أفراح سالم بشير، المولى؛ مكي فضل .(٢٠١٥). معوقات ممارسة النشاط الرياضي في مراكز التدريب المهني وريادة الأعمال – ولاية الخرطوم، رسالة ماجستير، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا.

١٩)محمود، أشرف (٢٠١٦). الإعداد البدنى والإحماء فى التدريب الرياضى، دار من المحيط إلى الخليج، الأردن.

٢٠)مطر، سماح صلاح الدين منصور (٢٠١٨). تأثير برنامج مقترح للتمرينات الهوائية الحديثة على التركيب الجسمى وبعض المتغيرات الفسيولوجية لدى السيدات من ٢٥ إلى ٣٥ سنة، المجلة العلمية لعلوم وفنون الرياضة، جامعة حلوان، عدد أكتوبر، الجزء ٣، ١٤٥-١٥٨.

٢١)ملحـــــــــــم، محمد (٢٠١٢). أثر بعض التدريبات الرياضية بعض على القدرات البدنية الأوكسجينية واللاأوكسجينية والمتغيرات الفسيولوجية لدى طلبـــــة جامعة اليرموك، *مجلة جامعة النجاح*، مجلد٢٦ (١)، ١٠٦-١٢٨.

المراجع الأجنبية:

22) Australian College of Sport and Fitness (2013). Cardio and Core, Exercise Programs.

23) Ballantyne, Craig & Ratcliff, Chelsea (2017). The Great Cardio Myth: Why Cardio Exercise Won't Get You Slim, Strong, or Healthy - and the New High-Intensity Strength Training Program that Will, Kindle Edition, 1st edition, January 1.

24) Boozer, Sarah J., "Effect of Physical Activity on Quality of Life for College Students: A Comparative Gender Study" (2017). Honors Theses. 526.

25) Citation: Cid FM, Muñoz HD (2017) Physical Exercise and Academic Performance. MOJ Sports Med 1(4): 00021. DOI: 10.15406/mojsm.2017.01.00021.

26) Cohen, J. (1988). Statistical power analysis for the behavioral sciences. New York:

Academic Press.
27) George, D., & Mallery, M. (2010). SPSS for Windows Step by Step: A Simple Guide and Reference, 17.0 update (10 Ed.) Boston: Pearson.
28) JESSE CALESTINE, MELISSA BOPP, CHRISTOPHER M. BOPP, and ZACK PAPALIA† (2017). College Student Work Habits are Related to Physical Activity and Fitness, International Journal of Exercise Science 10(7): 1009-1017.
29) Lejla Šebić, Adriana Lukic Ljubojevic, Saša Jovanović ZUMBA FITNESS CARDIO EXERCISE (2016). THE EFFECTS ON BODY FAT MASS REDUCTION OF WOMAN, June Homosporticus Volume 18(Issue 1):32.
30) Milburn Royal L (2021). The Daily Fitness Challenge: A Daily Exercises, Warm-Up, Cardio, Journal of Daily Fitness Challenges will be the most fun you ever have exercising, fitness challenge calendar, Paperback, Publisher : Independently published June 24.
31) Mohammed Abou Elmagd, Abubakr H Mossa, Manal Mahmoud Sami, Tamer Salama El-Marsafawy, Omar Al Jadaan, Mohamed Salah Eldin Mudawi (2015). The Impact of Physical Activity on the Academic Performance among Medical and Health Sciences Students: A Cross Sectional Study from RAKMHSU Ras Alkhaimah-UAE, International Journal of Physical Education, Sports and Health; 2(1): 92-95.
32) Omazon, Razel (2021). Workout Log Journal: Gym Notebook | Fitness Log | Cardio Exercise Log, Paperback, Publisher: Independently.
33) Parker, Paul (2021). Cardio Is Hardio Funny Fitness Gym Exercise Workout / Notebook CollegeRuled Line / Large 8.5"x11", Paperback, Publisher : Independently, June 19.
34) Prashant P, Pal S, Rohilla R, and Dokwal S. (2019). STUDY OF CARDIOVASCULAR ENDURANCE IN NEWLY ADMITTED MEDICAL STUDENTS, International Journal of Advanced Research, Int. J. Adv. Res. 6(12), 205-210, DOI: 10.21474/IJAR01/8132.
35) Sumaira Kayani, Tayyaba Kiyani, Jin Wang, María Luisa Zagalaz Sánchez, Saima Kayani 4 and Haroona Qurban. (2018). Physical Activity and Academic Performance: The Mediating Effect of Self-Esteem and Depression, Sustainability, 10, 3633; doi:10.3390/su10103633.
36) Sylvia Sunde, Karin Hesseberg, Dawn Skelton, Anette Ranhoff, Are Pripp, Marit Aarønæs and Therese Brovold. (2020). Effects of a multicomponent high intensity exercise program on physical function and health-related quality of life in older adults with or at risk of mobility disability after discharge from hospital: a randomised controlled trial, BMC **Geriatrics.**
37) Thomas, W & Rowland, MD (2018). *Cardio pulmonary Exercise Testing In Children and Adolescents*, Baystate Medical Center, American College of Sports Medicine,North American Society for Pediatric Exercise Medicine.

ملخص البحث

فاعلية تمرينات الكارديو على التكوين الجسمى وبعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية لدى طالبات جامعة صحار بسلطنة عمان

د. فاطمه حسن عبدالباسط مرجان
أ. زيانة بنت سالم بن حمود البحرية
أ. أميرة بنت سالم بن حمد على اللمكية
أ. اختيار بنت عبدالله بن سيف الجهورية

تهدف هذه الدراسة على التعرف على تأثير تمرينات الكارديو على بعض متغيرات التكوين الجسمى وبعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية لدى طالبات جامعة صحار بسلطنة عمان، وقد استخدمت الباحثات المنهج التجريبي ذو التصميم التجريبي لمجموعة واحدة، على عينة قوامها (٤٠) طالبة من طالبات السكن الداخلي بجامعة صحار تم اختيارهن بالطريقة العشوائية. وقد تم تطبيق برنامج تدريبي لمدة (٨) أسابيع بواقع ثلاث وحدات تدريبية في الأسبوع، وزمن الوحدة التدريبية (٩٠) دقيقة. وقد أسفرت أهم النتائج على وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متغيرات مستوى بعض متغيرات التكوين الجسمي (وزن الجسم بدون الدهون، كتلة الدهن، مؤشر كتلة الجسم) لصالح القياس البعدي. ووجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي في بعض المتغيرات البدنية (قوة عضلات البطن، مرونة الجذع، الوثب العمودي، الرشاقة، قوة القبضة)، وعدم وجود فروق في متغير تحمل قوة الذراعين. وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مستوى بعض المتغيرات الفسيولوجية (ضغط الدم الانقباضي– النبض – السعة الحيوية) وعدم وجود فروق في متغير ضغط الدم الانبساطي. وقد اوصت الدراسة بضرورة الإستعانة بالبرنامج التدريبى المقترح لتمرينات الكارديو فى دائرة الأنشطة الطلابية بالجامعة لما له من فوائد صحية على الممارسات؛ وتأثير إيجابى على تنمية مكونات اللياقة البدنية والفسيولوجية والتكوين الجسمى وتحسين الصحة العامة.

الكلمات المفتاحية: التركيب الجسماني، اللياقة المرتبطة بالصحة

Abstract

The effectiveness of cardio exercises on body composition and some Female students of Sohar University physiological variables in the Sultanate of Oman

Dr. Fatma Hassan Abdelbasset Mourgan
Zayana Salim Hamood Al-Bahri
Amira Salim Hamed Ali Allamki
Akhtiar Abdallah Saif Al Jahwari

This study aims to identify the effect of cardio exercises on some variables of body composition and some physical and physiological variables among female students of Sohar University in the Sultanate of Oman. choose them randomly. A training program has been applied for a period of (8) weeks, with three training units per week, and the time of the training unit is (90) minutes. The most important results showed that there were statistically significant differences in the variables of the level of some physical composition variables (body weight without fat, fat mass, body mass index) in favor of the telemetry. And the presence of statistically significant differences between the pre and post measurements in some physical variables (abdominal muscle strength, torso flexibility, vertical jump, agility, fist strength), and there were no differences in the arms strength endurance variable. There are statistically significant differences between the pre and post measurements of the experimental group in the level of some physiological variables (systolic blood pressure - pulse - vital capacity) and there are no differences in the diastolic blood pressure variable. The study recommended the need to use the proposed training program for cardio exercises in the student activities department at the university because of its health benefits on the practices; And a positive effect on the development of physical and physiological fitness components, physical composition and improving public health.

Keywords: Physical composition, Health-related fitness