



تأثير استخدام تمارينات الكارديو على بعض المتغيرات الوظيفية لدى طالبات قسم  
التربية البدنية وعلوم الرياضة

*The effect of using cardio exercises on some functional  
variables in the Department of Physical Education and Sports  
Science*

ا.د انعام جليل ابراهيم

كلية التربية الأساسية

قسم التربية البدنية وعلوم الرياضة

الجامعة المستنصرية

enaam.jaleel@gmail.com

*College of Basic Education /Department of Physical Education and  
Sports Sciences - Al-Mustansiriya University*

enaam.jaleel@gmail.com

الكلمات المفتاحية : تمارينات الكارديو ، المتغيرات الوظيفية

**Keywords: cardio exercises, functional variables**

"مستخلص البحث"

تعد تمارينات الكارديو من الأنشطة الهوائية التي تستخدم العضلات فيها الأكسجين والجلوكوز للحصول على الطاقة ، ويطلق عليها تمارينات لتدريب القلب والأوعية الدموية حيث أنها تزيد معدل ضربات القلب أثناء القيام بالتمارين ، كما تقوم باستنفاد الجلوكوز في الجسم وتبدأ في حرق الدهون ، لان الجسم يحتاج إلى كميات كبيرة من الأكسجين لتحويل الدهون والكربوهيدرات و البروتين إلى "طاقة" ولها دور أساسي في تحسين اللياقة البدنية والقدرة على التحمل ، يستعمل في ذلك عدة تدريبات تقوم اساسا بزيادة النشاط القلبي التنفسي الذي يزيد من قدرة الجسم على حرق السعرات الحرارية



## تكمن مشكلة البحث :

جاءت مشكلة الدراسة للتعرف على أثر تمارينات الكارديو على المتغيرات الوظيفية لما لها من أهميه كبيرة في عملية تخطيط البرامج، فقد لاحظت بان هناك عددا كبيرا لا يمارسون التمارين بالشكل المطلوب الأمر الذي يولد ضعفا واضحا في لياقتهم الوظيفية.

هدف البحث:

يهدف البحث إلى التعرف على:

1- تأثير استخدام تمارينات الكارديو على بعض المتغيرات الوظيفية لدى طالبات قسم التربية البدنية وعلوم الرياضة .

فرض البحث :

1- ان للتمرينات المستخدمة تأثيرا على بعض المتغيرات الوظيفية لدى طالبات قسم التربية البدنية وعلوم الرياضة .

2- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارين القبلي والبعدي في بعض المتغيرات الوظيفية ولصالح الاختبار أبعدي .واستنتجت الباحثة :

• ان للبرنامج التدريبي باستخدام تمارينات الكارديو تأثيرا إيجابيا على المتغيرات الوظيفية قيد البحث وتوصي الباحثة :

ضرورة استخدام البرنامج التدريبي باستخدام تمارينات الكارديو في تحسين بعض المتغيرات الوظيفية .

## Abstract

*Cardio exercises are aerobic activities in which the muscles use oxygen and glucose for energy, and they are called exercises to train the heart and blood vessels, as they increase the heart rate during exercise, and they deplete glucose in the body and begin to burn fat, because the body needs large amounts From oxygen to convert fats, carbohydrates and protein into “energy” and it has a key role in improving physical fitness and endurance, using several exercises that mainly increase cardio-respiratory activity that increases the body’s ability to burn calories*

*The research problem is:*

*The impact of cardio exercises on functional variables because of their great importance in the program planning process. I noticed that there are a large number of people who do not exercise as required, which creates a clear weakness in their functional fitness.*

### 3-1 Research Objective:

The research aims to identify:

1-The effect of using cardio exercises on some functional variables for female students of the Department of Physical Education and Sports Science.

### 4-1 Imposing search:

The exercises used have an effect on some functional variables for female students of the Department of Physical Education and Sports Sciences.

-2 There are statistically significant differences between the pre and post tests in some functional variables and in favor of the post test. The researcher concluded:

•The training program using cardio exercises has a positive impact on the functional variables under study. The researcher recommends:

The necessity of using the training program using cardio exercises to improve some functional variables.

### 1- المقدمة

تعد تمارينات الكارديو من الأنشطة الهوائية التي تستخدم العضلات فيها الأكسجين والجلوكوز للحصول على الطاقة ، ويطلق عليها تمارينات لتدريب القلب والأوعية الدموية حيث أنها تزيد معدل ضربات القلب أثناء القيام بالتمارين ، كما تقوم باستنفاذ الجلوكوز في الجسم وتبدأ في حرق الدهون ، لان الجسم يحتاج إلى كميات كبيرة من الأكسجين لتحويل الدهون والكربوهيدرات و البروتين إلى "طاقة" ولها دور أساسي في تحسين اللياقة البدنية والقدرة على التحمل ، يستعمل في ذلك عدة تدريبات تقوم اساسا بزيادة 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 ، لان الفرد يستطيع أداؤها بأي مكان يريد ولديه القدرة على التوزيع والاختيار منها (تمارين المشي والهولة والجري بسرعات مختلفة وركوب الدراجات واستخدام صندوق الخطو)، فهي تؤدي حرة أو باستخدام أدوات .وتتجلى أهمية البحث بأنها تعد إحدى المحاولات العلمية لدراسة استخدام تمارينات الكارديو ومدى تأثيرها على بعض المتغيرات الوظيفية لدى طالبات قسم التربية البدنية وعلوم الرياضة

### 1-2 مشكلة البحث :

انتشرت في الآونة الاخيرة تمارينات الكارديو والتي اعتبرت من اهم التمارين الرياضية عالياً التي تمارس بشكل كبير وعلى نطاق واسع ، وهي تتطلب مجهودا عاليا ورشاقة واعتبرها الكثير انها من افضل التمارين لجسم الإنسان لأنها تعتمد بشكل رئيسي على حرق الأكسجين



وسكر الدم في الجسم الناتج الطاقة وبالتالي هي من أهم التمارين التي تمارس لخسارة الوزن وحرق الدهون في مختلف أنحاء الجسم ، ومن هنا جاءت مشكلة الدراسة للتعرف على أثر تمارين الكارديو على المتغيرات الوظيفية لما لها من أهميه كبيرة في عملية تخطيط البرامج، فقد لاحظت بان هناك عددا كبيرا لا يمارسون التمارين بالشكل المطلوب الأمر الذي يولد ضعفا واضحا في لياقتهم الوظيفية.

## هدف البحث :

يهدف البحث إلى التعرف على :

1- تأثير استخدام تمارين الكارديو على بعض المتغيرات الوظيفية لدى طالبات قسم التربية البدنية وعلوم الرياضة .

## فروض البحث :

1- ان للتمارين المستخدمة تأثيرا على بعض المتغيرات الوظيفية لدى طالبات قسم التربية البدنية وعلوم الرياضة .

2- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارين القبلي والبعدي في بعض المتغيرات الوظيفية ولصالح الاختبار البعدي.

2- منهجية البحث وإجراءاته الميدانية:

## 1-2 منهج البحث:

تم استخدام المنهج التجريبي ذو التصميم القبلي والبعدي للمجموعة الواحدة لمناسبته لطبيعة البحث.

## 2-2 عينة البحث :

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من طالبات قسم التربية البدنية وعلوم الرياضة والبالغ عددهم ( 20 ) طالبة .

2-3 الأجهزة والأدوات ووسائل جمع البيانات المستخدمة في البحث :-

## 2-3-1 الأجهزة المستخدمة في البحث :

-جهاز رستاميتير لقياس الطول / سم

-جهاز ميزان طبي لقياس الوزن / كلغم

-جهاز أسبيروميتر الجاف لقياس السعة الحيوية للرئتين / مليلتر

-جهاز سيفجمانوميتر لقياس ضغط الدم (ملم ز)

-ساعة طبية

## 2-2-3 وسائل جمع المعلومات المستخدمة في البحث:

1- المصادر والمراجع

2-المقابلات الشخصية

3-الشبكة الدولية للمعلومات

## 2-4 الاختبارات المستخدمة:

1 - معدل النبض في الراحة / نبضة / دقيقة 2 - ضغط الدم الانقباضي / ملم ز

3 - ضغط الدم الانبساطي / ملم ز 4 - السعة الحيوية للرتنين / مليلتر

## 2-5 التجربة الاستطلاعية :

أجرت الباحثة تجربتها الاستطلاعية في 1/ 3/ 2020 على عينة قوامها (4) طالبات من خارج عينة البحث ومن نفس المجتمع في مختبر الطب الرياضي للمتغيرات الوظيفية وكانت التجربة الاستطلاعية تهدف إلى ما يأتي:

- التأكد من صلاحية الأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث .
- التعرف على مكان إجراء التجربة ومدى صلاحيته .
- التعرف على الفترة الزمنية التي تستغرقها عملية القياس لكل طالبة .
- الوصول إلى أفضل ترتيب لإجراء القياسات والاختبارات الخاصة بالبحث .
- التعرف على الصعوبات التي قد تعترض إجراء التجربة .

## 2-6 إجراءات التجربة الميدانية:

### 2-6-1 الاختبارات القبليّة:

تم إجراء الاختبارات القبليّة للمتغيرات الوظيفية بتاريخ 2/ 3/ 2020 .

### 2-6-2 تمارينات الكارديو:-

تم وضع تمارينات الكارديو الخاصة ببعض المتغيرات الوظيفية بالاعتماد على مجموعة من المراجع والمصادر العلمية (1) (2) (3) إضافة إلى أن البرنامج قد تم عرضه على عدد من الخبراء والمتخصصين في مجال تأهيل المعاقين والتربية الرياضية.

<sup>1</sup> - عبد المجيد عبد الرحيم ولطفي بركات أحمد : تربية الطفل المعوق، الطبعة الثانية، مكتبة النهضة، القاهرة 1979 ص.72.

<sup>2</sup> - فتحي السيد عبد الرحيم : سكولوجية الأطفال غير العاديين، الجزء الثاني، الطبعة الرابعة، دار العلم، الكويت.1990.ص104.

Astrand,P & Rodhal K ,: Text book of work physiology Mcgraw- Hill, New york 1980 p 34

تم تنفيذ التمرينات ضمن البرنامج التدريبي لمدة (8) أسابيع خلال الفترة من 10 / 3 / 2020 ولغاية 10 / 5 / 2020 وبواقع (2) وحدات في الأسبوع وعددها (24) وحدة وبلغ زمن الوحدة التدريبية (90) دقيقة .

2-6-3 الاختبارات البعدية :

تم إجراء الاختبارات البعدية في نفس ظروف وشروط إجراء الاختبارات القبلية وذلك في الفترة 15 / 5 / 2020 .

2-7 الوسائل الإحصائية: تم استخدام النظام الإحصائي SPSS لاستخراج النتائج.

3- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها :

3-1 عرض النتائج وتحليلها:-

3-1-1 عرض نتائج المتغيرات الوظيفية وتحليلها:-

جدول (1)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة ( t ) للمتغيرات الوظيفية

المتغيرات القياس	وحدة	القياس القبلي		القياس البعدي		س ف	ع ف ت	قيمة الدلالة	مستوى الدلالة
		ع	س	ع	س				
معدل النبض	نبضة/د	70	6، 0	68	7، 0	2	1، 0	3، 6	معنوي
ضغط الدم الانقباضي	كغم/لتر	126، 7	1، 1	126، 1	98، 1	0، 6	0، 88	7، 8	معنوي
ضغط الدم الانبساطي	كغم/لتر	82، 4	8، 0	82، 4	5، 0	0	0، 3	2، 4	معنوي
السعة الحيوية للرئتين ملتر/د		2293، 8	2، 6	2292، 2	5، 1		1، 6	1، 1	معنوي
قيمة (ت) الجدولية عند درجة حرية (ن-1) واحتمال خطأ عند مستوى 0.05 = 2، 10									

يتبين من جدول (1) ان الوسط الحسابي لمعدل النبض في الاختبار القبلي هو ( 70 ) وبانحراف معياري ( 0،6 ) أما الوسط الحسابي لمعدل النبض في الاختبار البعدي هو ( 68 ) وبانحراف معياري ( 0،7 ) . أما قيمة ( t ) المحسوبة فبلغت ( 3،6 ) وهي اكبر من قيمتها الجدولية البالغة ( 2، 10 ) عند مستوى ( 0.05 ) .

وتبين من جدول (1) ان الوسط الحسابي لضغط الدم الانقباضي في الاختبار القبلي هو ( 126،7 ) وبانحراف معياري ( 1،1 ) أما الوسط الحسابي لضغط الدم الانقباضي في



الاختبار البعدي هو (126,1) وبانحراف معياري (1,98) . أما قيمة (t) المحسوبة فبلغت (7,8) وهي اكبر من قيمتها الجدولية البالغة (10, 2) عند مستوى (0.05).

وتبين من جدول (1) ان الوسط الحسابي لضغط الدم الانبساطي في الاختبار القبلي هو (82,4) وبانحراف معياري (0,8) أما الوسط الحسابي لضغط الدم الانبساطي في الاختبار البعدي هو (82,4) وبانحراف معياري (0,5) . أما قيمة (t) المحسوبة فبلغت (2,4) وهي اكبر من قيمتها الجدولية البالغة (10, 2) عند مستوى (0.05).

وتبين من جدول (1) ان الوسط الحسابي للسعة الحيوية للرئتين في الاختبار القبلي هو (2293,8) وبانحراف معياري (2,6) أما الوسط الحسابي للسعة الحيوية للرئتين في الاختبار البعدي هو (2292,2) وبانحراف معياري (1,5) . أما قيمة (t) المحسوبة فبلغت (10,1) وهي اكبر من قيمتها الجدولية البالغة (10, 2) عند مستوى (0.05).

### 2-3 مناقشة النتائج :

### 1-2-3 مناقشة النتائج المتغيرات الوظيفية :

ويتبين من بيانات جدول (1) الخاص بالفروق في القياس البعدي في المتغيرات الوظيفية للمجموعة، وجود فروق دالة إحصائية في معدل النبض لصالح الاختبار البعدي، ويرجع ذلك إلى أن تمارينات الكارديو لها أثر إيجابياً على وظيفة القلب، وتتفق نتيجة البحث مع ما أشار إليه إبراهيم البصري) إلى أن التغييرات التي تحصل للنبض أثناء المجهود البدني وبعده مباشرة هي الكاشف الحقيقية الموضحة لقابلية تحمل الجسم للجهد، ويعتبر النبض مؤشراً هاماً يعتمد عليه في العديد من الفحوص الطبيعية لتقدير لياقة الجسم<sup>(1)</sup>

كما أكد (بيل واتسون) على أن القلب هو عبارة عن عضلة ، لذلك فمن الممكن زيادة قوتها وقدرتها من خلال أداء بعض التمارين الخاصة لأن وظيفة القلب تزداد بقوة أثناء حركة الجسم<sup>(2)</sup> وكذلك أشار إلى ذلك كلا من (أبو العلا عبد الفتاح وأحمد نصر الدين) بأن معدل القلب المنخفض يعد من مؤشرات كفاءة الجهاز الدوري لأن القلب هو مصدر الطاقة المسببة لحركة الدم حيث يعد القلب أهم أعضاء الجهاز الدوري<sup>(3)</sup>

<sup>1</sup> - إبراهيم البصري : علم وظائف الأعضاء، الجزء الثاني، دار النضال، بيروت. 1984ص180.

2- Bill, Watson: Football fitness, Stanley paul, Co. London.1978.p26.

<sup>3</sup> - أبو العلا أحمد عبد الفتاح وأحمد نصر الدين : (فسيولوجيا اللياقة البدنية، دار الفكر العربي، القاهرة 1993 ص194.

كذلك أظهرت النتائج وجود دلالة إحصائية في ضغط الدم الانقباضي والانبساطي في القياس البعدي لصالح المجموعة، وذلك يعد مؤشراً لارتفاع الحالة الوظيفية، وهذا يتفق مع ما أشار إليه (فاروق عبد الوهاب) أن ممارسة الرياضة ترفع ضغط الدم وهذا الارتفاع يتلاشى بعد الانتهاء من الأداء الرياضي، وأن ضغط الدم غير المرتفع وعدد نبضات القلب يعد من المقومات الدالة على حالة التدريب الجيد التي وصل إليها الفرد<sup>(1)</sup>.

#### 4- الخاتمة

بناءً على التحليل الإحصائي ومناقشة النتائج وفي حدود عينة البحث تم التوصل إلى الاستنتاجات الآتية: ان للبرنامج التدريبي باستخدام تمرينات الكارديو تأثيراً إيجابياً على المتغيرات الوظيفية قيد البحث التحسن في القيمة القصور للاستهلاك الاوكسجين وهذا يتحقق من لال تكيف الاجهزة الوظيفية للجسم .زيادة كفاءة الجهازين الدوري والتنفسي وذلك من خلال مؤشر العودة السريعة للنسبة الطبيعية في ضوء عرض ومناقشة النتائج والاستنتاجات التي أمكن التوصل إليها توصي الباحثة بما يأتي: ضرورة استخدام البرنامج التدريبي باستخدام تمرينات الكارديو في تحسين بعض المتغيرات الوظيفية . ضرورة الاهتمام بالمتغيرات الوظيفية الخاصة لما لها من أهمية كبيرة .تشجيع الباحثين على القيام بإجراء دراسات أخرى تتناول المتغيرات الفسيولوجية والبيوكيميائية والبدنية التي لم يتناولها البحث الحالي .

#### المصادر العربية والأجنبية:

- ✓ إبراهيم البصري : علم وظائف الأعضاء، الجزء الثاني، دار النضال، بيروت. 1984ص180.
- ✓ أبو العلا أحمد عبد الفتاح وأحمد نصر الدين : (فسيولوجيا اللياقة البدنية)، دار الفكر العربي، القاهرة 1993. ص194.
- ✓ عبد المجيد عبد الرحيم ولطفي بركات أحمد : تربية الطفل المعوق، الطبعة الثانية، مكتبة النهضة، العربية، القاهرة1979. ص72.
- ✓ فتحي السيد عبد الرحيم : سيكولوجية الأطفال غير العاديين، الجزء الثاني، الطبعة الرابعة، دار العلم، الكويت.1990.ص104.

<sup>1</sup> - فاروق السيد عبد الوهاب: مبادئ فسيولوجيا الرياضة، دار الكتب، القاهرة1993. ص170



✓ فاروق السيد عبد الوهاب: مبادئ فسيولوجيا الرياضة، دار الكتب، القاهرة 1993.

ص170

✓ Astrand,P & Rodhal K ,: Text book of work physiology  
Mcgraw- Hill, New york 1980

✓ Bill, Watson: Football fitness, Stanley paul, Co.  
London.1978.p26.

### ملحق (1)

#### أنموذج لوحدات البرنامج المقترح

المجموعات	التكرار	الراحة البيئية	الشدة %	مكونات وحدة التدريب	التمارين
			الوصول الى 120 نبضة بالدقيقة	الجزء التحضيرى الإحماء 10 دقائق	جري خفيف حول الملعب -تمارين مرونة لكافة عضلات ومفاصل الجسم. الجرى مع رفع الركبتين عاليا الجرى الجانبي للخارج والداخل.
3	5	30ث	40%	الجزء الرئيسى تمرينات البيلاتس 30 دقيقة	(وقوف- الذراعان عالياً) رفع الرجل اليمنى أماماً عالياً مع ثني الجذع أماماً للمس مشط القدم اليسرى بالذراعين - (رقود- الذراعان عالياً) رفع الجذع لأعلى زاوية 45 درجة بالتبادل مرة جهة اليمين ومرة جهة اليسار - (رقود- الذراعان عالياً - تثبيت الرجلين أسفل العقلة الأولى) رفع الجذع عالياً للمس العقلة الأولى - (انبطاح- الذراعين أماماً) مد الذراعين مع رفع الجذع عالياً والنزول لرفع الرجل اليسرى - تمارين بالحبل.
			العودة للنابض الطبيعي	الجزء الختامى 5 دقائق	-الرجوع بالجسم إلى حالته الطبيعية