

تأثير النشاط البدني علي بعض المتغيرات البدنية والبيوكيميائية ومستوى هرمون السيرتونين لدى المعلمات المغتربات بدولة الكويت

أ.د ريم حسن ذو الفقار
استاذ العلوم الحيوية والصحة الرياضية، كلية التربية
الرياضية بنات ، جامعة حلوان
reem.zoelfakar@pef.helwan.edu.eg

أ.د مها خليل محمد
استاذ العلوم الحيوية والصحة الرياضية، كلية التربية
الرياضية بنات ، جامعة حلوان
maha.khalil@pef.helwan.edu.eg

سارة بدوي
sarah_badawy@pef.helwan.edu.eg

م.د هاجر محمود محمد محمد معتوق
مدرس بقسم العلوم الحيوية والصحة الرياضية، كلية
التربية الرياضية بنات ، جامعة حلوان
hager.mahmoud@pef.helwan.edu.eg

المستخلص:

يهدف البحث إلى تصميم برنامج النشاط البدني ومعرفة تأثيره لدي السيدات المغتربات بدولة الكويت علي بعض المتغيرات البدنية متمثلة في (القوة و التحمل العضلي ، السرعة ، المرونة) وبعض المتغيرات البيوكيميائية متمثلة في (مستوي الكوليسترول الكلي ، الدهون الثلاثية ، الكوليسترول الضار ، الكوليسترول النافع) ومستوى هرمون السيرتونين في الدم ، منهج البحث : تم استخدام المنهج التجريبي لمجموعة واحدة مع قياس قبلي وبعدي نظرا لملائمته لطبيعة وفكرة البحث ، عينة البحث : تم اختيار العينة بالطريقة العمدية لعدد (١٢) معلمة من المعلمات المغتربات بمدرسة أم مالك الأنصارية الابتدائية بدولة الكويت ، خضعت المجموعة للبرنامج المقترح للتمرينات الهوائية لمدة ١٢ أسبوع بواقع ٣ وحدات تدريبية أسبوعيا زمن الوحدة ٦٠ دقيقة . وكانت من أهم النتائج :-

- 1- زيادة القوة العضلية التي جاءت أعلى نسب تحسن لقوة عضلات البطن في اختبار الجلوس من الرقود بنسبة %64.
 - 2- تفاوت نسب التحسن لدي المجموعة التجريبية في قياس مستويات الكوليسترول الكلي في الدم ، حيث توجد أعلى نسب تحسن مستوى الكوليسترول النافع %٣٢.٢ .
 - 3- زيادة في مستوى هرمون السيرتونين (أثناء الراحة - بعد المجهود) جاءت نسبة التحسن %٤.٨.
- الكلمات الرئيسية:** المتغيرات البدنية، المتغيرات البيوكيميائية، هرمون السيرتونين، المعلمات المغتربات .

The Effect of Physical Activity on same Physical and Biochemical Variables and the level of the Hormone Serotonin Among Expatriate Teachers in Kuwait

Abstract: –

The research aims to design a physical activity and find out its effect among Expatriate Teachers in Kuwait on same physical variables such as (strength and muscular endurance, speed , flexibility) and some biochemical variables such as (the level of total cholesterol , level of high density protein fats, low density protein fats and triple fats)and the level of serotonin hormone in blood. **Research Methodology:** the experimental method was used one group with pre–and post–measurement due to its suitability to the idea of the research. **Research Sample:** The sample of the research has (12) expatriate teachers and they are chosen by the intended way, they are teachers in Om Malik Al–Ansariyah Primary School in Kuwait. they use the suggested program (aerobic exercise) for (12) weeks as three units weekly, time of the unit is (60min).the most important **Results:**

- 1– Increased muscle strength, which resulted in the highest percentage of improvement for abdominal muscle strength in the sit–up test by 64%.
- 2– the experimental group’s rates of improvement in measuring total cholesterol levels in the blood varied ,with the highest rate of improvement in the level of beneficial cholesterol being 32.2%
- 3–An increase in the level of the serotonin hormone (during break– after exertion) the improvement rate was 4.8%.

The key words: –

Physical Variables, Biochemical Variables , Serotonin , Expatriate Teachers.

تأثير النشاط البدني علي بعض المتغيرات البدنية والبيوكيميائية ومستوي هرمون السيرتونين لدى المعلمات المغتربات بدولة الكويت

مقدمة ومشكلة البحث :

تُعد الرياضة عنصراً هاماً للأمن والدخل القومي ووسيلة فعالة للتربية وتعديل السلوك ضرورة لاكتساب الصحة واللياقة البدنية والنفسية والعقلية، ولقد كان للرياضة نصيب وافر من التقدم؛ حيث اعتمد علماءها على العلوم المختلفة والأسلوب العلمي، إلى أن أصبحت من المجالات التي تظهر مدى ما توصلت إليه الدولة من تقدم يستدل عليه من وصولها للرياضة لمستوى أفضل (١:١٨) . فممارسة النشاط البدني تؤثر على العديد من الأجهزة الحيوية بالجسم فكلما زادت فترة الممارسة ارتفع مستوى تكيف الجسم تبعاً للمثيرات فهي تعمل على تقليل نسبة الدهون بالجسم، وتزيد من سريان الدم في الأوعية الدموية وبالتالي تحسن من مستوى ضغط الدم وتزيد من كفاءة القلب ومعدل النبض وتحسين السعة الحيوية (٢٠:٥١) .

وتعتبر فسيولوجيا الإنسان من أهم موضوعات علم الفسيولوجي لما لها من تطبيقات عملية في مجال العمل والرياضة والتغذية بالإضافة إلى فسيولوجيا الأمراض التي تعتبر جانباً هاماً من جوانب علم الفسيولوجي ونحن نتعلم من خلاله كيف تعمل أجهزة الجسم والأنسجة والخلايا وكيف تتكامل وظائفها لتنظيم البيئة الداخلية للجسم ، فهو من أهم العلوم الأساسية والضرورية التي تعتمد عليها الرياضة؛ إذ يأتي التطور في مستوى الأداء البدني نتيجة التأثيرات الفسيولوجية للتدريب التي من خلالها تتم عملية تكيف أجهزة الجسم المختلفة (٣:٢٣) .

كما أوضحت الأبحاث في السنوات الأخيرة أن للنشاط البدني تأثيراً على الخلايا العصبية عموماً وأهمها خلايا المخ، وهو ما أوضحه ماك هوفرن (2005, Mk Hovern) أمام الكونجرس الأمريكي مطالباً بالمزيد من الاهتمام بالتربية البدنية في المدارس نظراً لأهميتها في تحسين حالة المخ والجسم معاً ولكبار السن من الجنسين بجانب أهميتها في الوقاية من العديد من الأمراض (27) .

لذا يُعد المستوى الصحي لأفراد المجتمع أحد المقاييس التي يستدل بها في قياس تقدم الشعوب وازدهارها ورقبها وأصبح الاهتمام باكتساب القوام السليم من خلال الاهتمام بممارسة النشاط البدني وتناول الغذاء الصحي ضرورياً لا بد منه لعيش حياة صحية متوازنة في هذا العصر (٧:١٧) .

في ضوء ما نواجهه حالياً من التغيرات الثورة التكنولوجية ظهرت في وسائل المواصلات والاعتماد على الآلات والأجهزة المنزلية في قضاء معظم الأعمال اليومية إلى قلة ممارسة النشاط البدني مما كان له تأثير على الصحة وكفاءة الأداء البدني ومستوى اللياقة الفسيولوجية خاصة في

المرحلة العمرية من (٣٥ : ٤٥) سنة من السيدات لأنها عرضة لتراكم الدهون في الجسم وأيضا دهون الدم (الكوليسترول، الدهون البروتينية عالية الكثافة، الدهون البروتينية منخفضة الكثافة ، الدهون الثلاثية) نتيجة لقلة ممارسة النشاط البدني وزيادة تناول الوجبات المشبعة بالدهون (الوجبات السريعة)، وكذلك ترهل العضلات خاصة في منطقة الأرداف والبطن نتيجة للحمل والولادة مما يؤثر سلبا على صحة وقوام المرأة وكذلك الحالة النفسية فيصيبها بعدم الرضا عن نفسها وبعض التوتر والاكتئاب وتفقد اللياقة الفسيولوجية للجسم من خلال التأثير على مكوناتها (القوة العضلية، التحمل العضلي، اللياقة الهوائية ، اللياقة اللاهوائية ، المرونة ، مكونات الجسم) وتصبح أكثر عرضة للإصابة بالأمراض الناتجة عن قلة النشاط البدني (السمنة، الألم العضلي والعظمي) أو الإصابة بالأمراض المزمنة (القلب، الضغط، السكري) التي تنتج بسبب تناول سرعات حرارية عالية وعدم احتراقها يؤدي إلى تراكم الدهون في الدم من خلال ارتفاع نسبة الكوليسترول، وبعدها ينتقل الكوليسترول متحداً مع جزء بروتيني ليوبروتين Lipoprotein، ويكون إما على صورة ليوبروتين عالي الكثافة ويرمز له (HDL) أو على صورة ليوبروتين منخفضة الكثافة ويرمز له (LDL - L) والفارق بين الاثنين هو أن مستوى الدهون البروتينية عالية الكثافة (HDL) تبقى معلقة في سائل البلازما داخل الجهاز الدوري وعند عودتها إلى الكبد يتم تمثيلها وإخراجها ولذلك يطلق عليها الكوليسترول النافع، على عكس مستوى الدهون منخفضة الكثافة (LDL) تكون ذات جزيئات بروتينية أكبر تميل نحو الترسب داخل جدار الأوعية الدموية، وكذلك نسبة الدهون الثلاثية تزيد مما يؤدي إلى ارتفاع ضغط الدم و انسداد أو تصلب الشرايين وبالتالي الإصابة بمرض القلب ولذلك يطلق عليها الكوليسترول الضار (٩ : ٢١) .

من خلال عمل الباحثة كمدرسة تربية بدنية في إحدى المدارس الابتدائية بدولة الكويت وجدت كثرة المسؤوليات وكثرة المواقف التي تتعرض لها السيدات المغتربات من ضغوط العمل وكذلك أسلوب الحياة مثل تناول الوجبات السريع وقلة النشاط والحركة التي يرجعها الكثير من العلماء أسباباً لنقص لياقة الجسم وارتفاع الكوليسترول والإصابة بالسمنة، كثرة التعرض لتلك الضغوط لفترة طويلة وعدم العمل على التخلص منها تجعل المرأة تعيش حياتها اليومية بأعباء ثقيلة مما يؤثر على نسبة وجود هرمون السيروتونين الذي يعتبر ناقل عصبي في الجهاز العصبي مسؤول عن الشهية و النوم و تنظيم المزاج و تقليل الاكتئاب و لذلك يطلق عليه هرمون السعادة ، ومن هنا تبلورت فكرة الدراسة الحالية وهي تصميم برنامج نشاط بدني للسيدات المغتربات من ٣٥ : ٤٥ عاما ومعرفة تأثيره على بعض المتغيرات البيوكيميائية و البدنية ومستوى هرمون السيروتونين في الدم .

أهداف البحث :

يهدف هذا البحث إلى تصميم برنامج النشاط البدني ومعرفة تأثيره لدى السيدات المغتربات بدولة الكويت علي كلا من :

- 1- بعض المتغيرات البدنية المتمثلة في (القوة العضلية والتحمل العضلي، السرعة ، المرونة).
- 2- بعض المتغيرات البيوكيميائية المتمثلة في (مستوى الكوليسترول الكلي، الكوليسترول الضار جدا، مستوى الدهون البروتينية عالية الكثافة ، مستوى الدهون البروتينية منخفضة الكثافة، الدهون الثلاثية ،معامل خطر نسبة الدهون).
- 3- مستوى هرمون السيرتونين في الدم .

فروض البحث :

- 1- توجد فروق بين القياسين القبلي والبعدي في المتغيرات البدنية المتمثلة في (القوة العضلية والتحمل العضلي، السرعة ، المرونة) قيد البحث لصالح القياس البعدي.
- 2- توجد فروق بين القياسين القبلي والبعدي في المتغيرات البيوكيميائية المتمثلة في (مستوى الكوليسترول الكلي، مستوى الدهون البروتينية عالية الكثافة ، مستوى الدهون البروتينية منخفضة الكثافة، الدهون الثلاثية ،معامل خطر نسبة الدهون) قيد البحث لصالح القياس البعدي .
- 3- توجد فروق بين القياسين القبلي والبعدي لمستوى هرمون السيرتونين في الدم قيد لصالح القياس البعدي .

الدراسات المرتبطة:

أولاً: الدراسات العربية:

- دراسة (تغريد يحي زكي ، ٢٠٢٣) بعنوان تأثير برنامج للتمرينات الهوائية على بعض المتغيرات الفسيولوجية (دهون الدم) لدى السيدات البدنيات ، يهدف البحث إلى تحسين نسبة دهون الدم و تحسين لمتغيرات الجسمية (الوزن و مؤشر كتلة الجسم) لدى السيدات البدنيات ، عينة البحث ٥٠ سيدة تتراوح أعمارهم من ٣٥:٤٥ عام بنادي الرواد بالعاشر من رمضان ، نتائج الدراسة توجد فروق دالة احصائياً ومعدل تحسن نسبي بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي لعينة البحث في دهون الدم (الكوليسترول عالي الكثافة - منخفض -الكوليسترول الكلي و الدهون الثلاثية) و كذلك الوزن و مؤشر كتلة الجسم لصالح البعدي.
- دراسة (سامية إسماعيل ،هاجر محمود ،٢٠٢٣) بعنوان تأثير استخدام تدريبات التايبو علي بعض النواحي الفسيولوجية و المهارية في كرة السلة ، كان هدفها التعرف على تدريبات التايبو على اللياقة الهوائية " الحد الأقصى لاستهلاك الاكسجين ، القدرة اللاهوائية ، القوة العضلية ومستوى

الاداء المهاري لدى لاعبات كرة السلة، اشتملت العينة ٢٠ لاعبة متوسط أعمارهم ٢١ سنة ، توصلت الباحثات إلى أن استخدام تمارينات التايبو أدى إلي تحسن في مستوى المتغيرات الفسيولوجية و المهارية في كرة السلة لصالح القياس البعدي(٣٠).

• دراسة (أمل سعيد محمود ، ٢٠١٤) بعنوان فاعلية برنامج تمارينات هوائية على بعض المتغيرات البيوكيميائية والكفاءة الوظيفية لدى كبار السن ، تهدف إلى التعرف على فاعلية برنامج تمارينات هوائية على بعض المتغيرات البيوكيميائية والكفاءة الوظيفية لدى كبار السن ، اشتملت العينة على سيدات مشتركات في مشروع الرواد تتراوح أعمارهن من (٥٠ : ٥٥) سنة ، و أظهرت النتائج تحسن في مستوى تركيز إنزيم كولين استريز وكفاءة الجهاز الدوري التنفسي كنتيجة لتطبيق برنامج التمارينات الهوائية لسيدات من(٥٥-٦٠) مما يؤكد على أهمية ممارسة تلك التمارينات في تلك المرحلة العمرية (١)

• دراسة (شيماء علي شاهين ، ٢٠١٢) بعنوان تأثير برنامج مقترح على تحسين بعض المتغيرات البدنية ونسبة الدهون في الدم لدي السيدات البدنيات ، يهدف البحث إلى تحسين نسبة دهون في الدم و خفض الوزن لدي السيدات ، عينة الدراسة ١٠ سيدات من ٢٠-٣٠ عام بنادي سموحة الرياضي ، نتائج الدراسة توجد فروق دالة احصائياً بين القياسين القبلي والبعدي لصالح البعدي وتحسن في المتغيرات (وزن الجسم- معدل النبض- القوة العضلية - المدى الحركي- دهون الدم).

ثانيا : الدراسات الأجنبية :

• دراسة (Raul martins , ٢٠١٠) بعنوان تأثير التدريب بالأشطة الهوائية والقوة العضلية على مؤشرات التمثيل الغذائي الصحي في كبار السن ، يهدف البحث إلى تحسين مستوى الأيض وبالتالي تحسن في المتغيرات الفسيولوجية وتغير مؤشر كتلة الجسم بمحيطات الجسم وانخفاض دهون الدم ، عينة البحث تكونت من ١٠ من كبار السن سيدات من ٥٠-٥٥ عامًا ، من أهم النتائج انخفاض HDL في الدم وتحسين التمثيل الغذائي لكبار السن وبعض المتغيرات الفسيولوجية.

• دراسة (فاهيدان و آخرون ، ٢٠٢٠) بعنوان تأثير تدريب TRX على مستوى هرمون السيروتونين واللياقة لاختبار البدنية للجيش APFT لجنود الحدود جنوب غرب إيران ، يهدف البحث إلى التحقق من تأثير البرنامج المقترح بواسطة TRX لمدة ٨ أسابيع على التغيرات لمستوى السيروتونين في الدم ، عينة البحث اشتملت على ١٠٠ جندي ، و جاءت النتائج تظهر وجود تغيرات في مستوى السيروتونين مع وجود تأثير ايجابي على اللياقة البدنية ومكونات الجسم وأيضًا زيادة السعة الحيوية.

إجراءات البحث :

أولاً: خطة البحث:

منهج البحث: تحقيقاً لأهداف البحث وفروضه استخدمت الباحثة المنهج التجريبي بتصميم المجموعة الواحدة مع قياس قبلي و قياس بعدي لملاءمته لطبيعة هذا البحث.

مجتمع البحث:

تم اختيار مجتمع البحث و تحديد عينة البحث بالطريقة العمدية من المعلمات المغتربات مدرسة أم مالك الأنصارية الابتدائية – بنات بوزارة التربية بدولة الكويت بمنطقة مبارك الكبير التعليمية أثناء العام الدراسي 2022/2023م.

عينة البحث:

اشتملت عينة البحث على (12) معلمة من المعلمات المغتربات تتراوح أعمارهم من 35 : 45 عام ،تم اختيارهن بالطريقة العمدية من معلمات المرحلة الابتدائية مدرسة أم مالك الأنصارية الابتدائية – بنات بمنطقة مبارك الكبير التعليمية بدولة الكويت ، وقد استخدمت الباحثة القياس القبلي والبعدي لمجموعة واحدة قوامها (12) معلمة، والتي استخدمت البرنامج المقترح للتمرينات الهوائية، وقد تم اختيار (12) معلمة من مجتمع البحث، ومن خارج العينة الأساسية لإجراء الدراسة الاستطلاعية عليهن.

وقد تم إجراء الكشف الطبي للعينة، وتم استبعاد عدد (2) معلمة إحداهن تعاني من ضيق تنفس وتاريخ مرضي للربو، والأخرى تعاني ضغط منخفض وأنيميا حادة، وعليه أصبح عدد المعلمات (10) معلمات لإجراء الدراسة الاستطلاعية عليهن.

شروط اختيار العينة:

قد راعت الباحثة الشروط الآتية في اختيار العينة:

- 1- أن تكون من السيدات المغتربات بمنطقة مبارك الكبير التعليمية يعملون بمدرسة أم مالك الأنصارية الابتدائية بنات بوزارة التربية بدولة الكويت وتتراوح أعمارهن بين (35- 45) عاماً.
- 2- الموافقة على إجراء الدراسة المطلوبة والانتظام في برنامج للتدريب الهوائي وإجراء التحاليل الطبية والقياسات الفسيولوجية قيد البحث.
- 3- اختبار السيدات من محافظة واحدة في السكن وفي المنطقة التعليمية التابعة لهن لسهولة تجميعهن لإجراء التدريب أو التحليل المطلوب قيد الدراسة.

- 4- أن تكون المعلمات منتظمات في الحضور بنسبة تتخطي 95 %.
- 5- ألا تمارسن أي نوع من الأنشطة الرياضية.
- تجانس العينة :

جدول (1)

توصيف العينة الكلية عددياً

النسبة المئوية	العدد	بيان العينة
54.5%	12	الأساسية
45.5%	10	الاستطلاعية
100%	22	الكلية

(ن = 24)

وقد قامت الباحثة بإجراء التجانس بين أفراد عينة البحث و ذلك بحساب المتوسط الحسابي و الانحراف المعياري و معامل الالتواء لمتغيرات عينة البحث التي قد يكون لها تأثير علي نتائج الدراسة و الجدول التالي يوضح تجانس العينة فيما يلي :

المتغيرات الوصفية " السن، الوزن، الطول ، ضغط الدم الانقباضي، ضغط الدم الانبساطي"

جدول (٢)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الالتواء للمتغيرات الوصفية قيد البحث

(ن=12)

المتغيرات	وحدة القياس	م	ع	ل
السن	سنة	40.83	4.76	0.179
الطول	سم	164.33	2.87	0.236
الوزن	كجم	84.00	11.44	0.179
ضغط الدم الانقباضي	ملليمتر زئبق	82.83	7.63	0.495
ضغط الدم الانبساطي	ملليمتر زئبق	107.83	10.09	1.19

يتضح من جدول (2) أنه:

انحصر معامل الالتواء ما بين (± 3) لجميع المتغيرات الوصفية قيد البحث؛ مما يدل على اعتدالية البيانات.

١ . أدوات ووسائل جمع البيانات:

بعد الاطلاع على المراجع العلمية المتخصصة والدراسات المرتبطة والدورات العلمية والاستعانة بأراء السادة الخبراء والمتخصصين قامت الباحثة بتحديد الأدوات التي تتناسب مع طبيعة الدراسة واستخدمت الباحثة الأدوات والاختبارات التالية:

ب- الأجهزة المستخدمة :-

- 1- جهاز الرستاميتير لقياس الطول.
 - 2- ميزان طبي لقياس الوزن (كجم).
 - 3-جهاز قياس ضغط الدم (sphygmomanometer) يقاس بالمليمتر زئبق.(مرفق 2)
- الاختبارات البدنية قيد البحث :

- 1-اختبار الجري بالمكان (15 ثانية) لقياس السرعة الحركية .
- 2- اختبار الجلوس من الرقود (دقيقة) لقياس قوة عضلات البطن.
- 3-اختبار ثني الجذع للأمام من الوقوف لقياس المرونة .
- 4- اختبار الانبطاح المائل من الوقوف (دقيقة) لقياس التحمل العضلي. (مرفق 1)

جدول (3)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الالتواء للاختبارات البدنية

(ن = 12)

الاختبارات	وحدة القياس	هدف القياس	م	ع	ل
اختبار الجري بالمكان لمدة 15 ث	عدد	السرعة الحركية	44.66	13.82	1.0
اختبار الجلوس من الرقود	عدد / دقيقة	قوة عضلات البطن	24.0	3.56	0.432
اختبار ثني الجذع للأمام	سم	المرونة	14.0	9.77	0.710
اختبار الانبطاح المائل من الوقوف	عدد / دقيقة	التحمل العضلي	23.00	5.72	0.140

يتضح من جدول (3): تتفاوت قيم المتوسطات الحسابية لاستجابات العينة على الاختبارات البدنية قيد البحث كما أن معامل الالتواء ينحصر بين (± 3) مما يدل على اعتدالية البيانات.

جدول (4)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الالتواء للمتغيرات البيوكيميائية قيد البحث

(ن = 12)

ل	القبلي		وحدة القياس	المتغيرات البيوكيميائية
	ع	م		
0.908	0.802	3.46	مليغرام / ديسيلتر	معامل خطر نسبة الدهون
1.06	9.54	27.16	مليغرام / ديسيلتر	الكوليسترول الضار جدا
0.041	7.80	101.83	مليغرام / ديسيلتر	مستوى الدهون البروتينية منخفضة الكثافة (الكوليسترول الضار)
0.312	6.91	40.83	مليغرام / ديسيلتر	مستوى الدهون البروتينية عالية الكثافة (الكوليسترول النافع)
0.409	15.85	211.00	مليغرام / ديسيلتر	الكوليسترول الكلي
0.714	71.08	108.66	مليغرام / ديسيلتر	الدهون الثلاثية

يتضح من جدول (4) :

تفاوت قيم المتوسطات الحسابية لاستجابات العينة على المتغيرات البيوكيميائية قيد البحث كما انحصر معامل الالتواء ما بين $(3 \pm)$ مما يدل على اعتدالية البيانات.

ثانيا : إجراءات البحث :

القياسات القبليّة:

- تم إجراء القياسات القبليّة وتسجيلها في استمارة مخصصة (مرفق 3) في الفترة من يوم الأحد الموافق 25/9/2022 إلى يوم الخميس الموافق 29/9/2022 حيث تمت كالتالي :
- تم قياس الطول و الوزن بالصالة الرياضية بمدرسة أم مالك الأنصارية الابتدائية بنات التابعة لمنطقة مبارك الكبير التعليمية بمنطقة صباح السالم يوم الأحد الموافق 25/9/2022 .
- تم قياس الضغط بواسطة طبيبة متخصصة يوم الاثنين الموافق 26/9/2022 .
- تم تطبيق الاختبارات البدنية داخل الصالة الرياضية بالمدرسة يومي الثلاثاء والأربعاء الموافق 27-28/9/2022 .

- تم أخذ عينات الدم بواسطة معمل تحاليل متخصص بمنطقة صباح السالم صباحاً يوم الخميس الموافق 29/9/2022 قبل بداية اليوم الدراسي؛ وذلك لقياس مستوى هرمون السيروتونين والكوليسترول بأنواعه والدهون الثلاثية بالدم.

تطبيق البرنامج التدريبي المقترح :

تم تنفيذ البرنامج على المجموعة التجريبية لمدة ثلاثة أشهر ابتداء من يوم الأحد 2/10/2022 إلى الأحد الموافق 1/1/2023، عدد (12) أسبوع بواقع ثلاث وحدات أسبوعياً، زمن الوحدة 60 دقيقة بإجمالي (36) وحدة تدريبية، وقد تم وضع مكونات البرنامج، وتحديد مستويات شدة الحمل تبعاً لمعدل ضربات القلب في الدقيقة، فتم التدريب بشدة متوسطة الذي يعادل 50% ، مع التدرج من خلال زيادة عدد مرات التكرار حتى وصلت في النهاية إلى الحمل الأقل من الأقصى الذي يعادل 75% من أقصى معدل ضربات القلب لكل معلمة .

الدراسة الأساسية :

تمت القياسات القلبية والبعديّة وتنفيذ البرنامج المقترح لجميع أفراد العينة أثناء اليوم الدراسي في الفترة الصباحية وبعلم مدرسي التربية البدنية، ولكون الباحثة إحدى معلمات التربية البدنية المعارات بنفس المدرسة، ساعد ذلك على التطبيق خلال الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي 2022/2023.

خطوات تنفيذ البحث :

قامت الباحثة بعد الاطلاع على الدراسات المرتبطة والمسح المرجعي لتحديد الاختبارات قيد البحث وهي :

- 1- اختبار الجري بالمكان 15 ثانية لقياس السرعة الحركية.
- 2- اختبار الجلوس من الرقود (لمدة دقيقة) لقياس قوة عضلات البطن.
- 3- اختبار ثني الجذع للأمام من الوقوف لقياس المرونة.
- 4- اختبار الانبطاح من الوقوف (لمدة دقيقة) لقياس التحمل العضلي.

البرنامج التدريبي المقترح للتمرينات الهوائية للمعلمات المغتربات:

اعتمدت الباحثة في تصميم البرنامج على عاملين أساسيين هما الأبحاث العلمية العربية والأجنبية والمراجع، وقد قامت بتصميم البرنامج المقترح وتم عرضه على السادة الخبراء لإبداء الرأي في مدى صلاحيته للتطبيق.

هدف البرنامج هو:

يهدف البرنامج التدريبي المقترح باستخدام التمرينات الهوائية في التأثير على بعض المتغيرات البدنية والبيوكيميائية والتعرف على مستوى هرمون السيروتونين.

أسس وشروط البرنامج

1. تحديد الهدف من التمرينات الهوائية:

وضع التمرينات الهوائية للتعرف على تأثيرها على المتغيرات البدنية و البيوكيميائية قيد البحث المتمثلة في (مستوى الكوليسترول الكلى، الكوليسترول الضار جدا، مستوى الدهون البروتينية عالية الكثافة ، مستوى الدهون البروتينية منخفضة الكثافة، الدهون الثلاثية ،معامل خطر نسبة الدهون) و كذلك مستوى هرمون السيروتونين في الدم .

2- محتوى برنامج التمرينات الهوائية المقترح: راعت الباحثة من تواضع المحتوى ما يلي:

أ- اختيار التمرينات الهوائية المناسبة للمرحلة العمرية من 35 : 45 عاما هو بناء على آراء السادة الخبراء توصلت الباحثة إلى الآتي:

تم حذف بعض التمرينات لعدم مناسبتها للمرحلة العمرية من 35 : 45 عاما للسيدات وتم تنفيذ البرنامج بعد إضافته آراء السادة الخبراء واستبعاد البعض من التمرينات الهوائية. تم حذف بعض التمرينات نظرا لعدم قدرة العينة على أدائها ولصعوبة تنفيذها.
ب - أن تبدأ التمرينات بالإحماء الذي يهدف إلى تهيئة لجميع أجزاء الجسم.
ج - أن تنتهي التمرينات بتمرينات التهدئة لعودة الجسم إلي حالته الطبيعية والاسترخاء.

تشكيل حمل التدريب:

استنادا على ما توصلت إليه الدراسات السابقة وبعض المراجع العلمية الحديثة في الطب الرياضي، تم تشكيل حمل التدريب حيث يبدأ بالحمل المتوسط الذي يتراوح بين 50 : 75 % من أقصى معدل للنبض.(مرفق 4)

كما أشار "ريسان خريبط " بناءً على توصيات كلية الطب الرياضي لتشكيل برامج اللياقة الهوائية لا بد من:

- 1- أن يكون الهدف هو الوصول إلى استمرار النشاط الهوائي من 20 : 60 ق ومن 3 : 5 وحدات في الأسبوع من المشي أو أي أنشطة هوائية أخرى.
- 2- تمرينات الأثقال (2) : (3) وحدات في الأسبوع.(10:24)

3- يجب التدرج في التدريب حتى يمكن الوصول إلى المستوى المطلوب التقسيم الزمني للتمارين الهوائية:

وبناء على ما أظهرته الدراسات السابقة وبعض المراجع العلمية وبعد أخذ آراء السادة الخبراء تم تحديد الفترة الزمنية التي يمكن أن تؤثر بصورة إيجابية على المتغيرات بإجمالي (36) وحده تدريبية بواقع ثلاث وحدات تدريبية أسبوعيا للمعلمات كما ثبت ذلك من خلال مرفق الذي يوضح توزيع الحمل التدريبي للبرنامج ، وبناء على ما أشارت إليه " نعمات عبد الرحمن " أن الوحدة التدريبية لا بد أن تشمل على ثلاثة أجزاء الإحماء / الجزء الرئيسي/ تمارين التهدئة.

الإحماء:

من الضروري الإحماء لتهيئة جميع أجزاء الجسم.

الجزء الرئيسي:

يتم عرض محتويات الجزء الرئيسي باستخدام أدوات خاصة للسيدات مناسبة لتلك المرحلة العمرية من (35: 45) عامًا للسيدات تشمل تمارين أساسية بواسطة كلا من :- صندوق الخطو (step) - دامبلز 1ك - استيك مقاومة (TRX) - استيك مقاوم بمقبضين - سلاّم حائط وقد تم استخدام مصاحبة موسيقية بغرض كسب التمارين الهوائية نوعا من الحماس والتشويق للمعلمات خاصة لمن لم يمارسن الرياضة منهن.

- تم التركيز على زيادة التمارين التي تساعد على تنمية (القوة- السرعة - التوافق).

تمارين التهدئة :

تعتبر هامه للاستشفاء من شدة وحدة التمرين لذلك يجب أن تتم بحركات بطيئة للجسم وأكثر استرخاء كي يعود الجسم لحالته الطبيعية.

القياسات البعدية :

تم إجراء القياسات البعدية من يوم الأحد الموافق 1 / 1 / 2023 إلى يوم الخميس الموافق 5 / 1 / 2023 ؛ حيث تمت كالتالي :

- تم سحب عينة الدم بواسطة معمل متخصص للتحاليل الطبية لقياس مستوى هرمون السيروتونين في الدم والكوليسترول بأنواعه والدهون الثلاثية بالدم وذلك يوم الأحد الموافق 1 / 1 / 2023.

- تم قياس الضغط بواسطة طبية متخصصة يوم الاثنين الموافق 2 / 1 / 2023 م .

- تم تطبيق الاختبارات البدنية بالصالة الرياضية بمدرسة أم مالك الأنصارية بنات التابعة للمنطقة مبارك الكبير التعليمية بمنطقة صباح السالم يومي الثلاثاء والأربعاء الموافق 3: 4 / 1 / 2023 م .

المعالجات الإحصائية المستخدمة في البحث :

قامت الباحثة بمعالجة البيانات والنتائج التي تحصلت عليها إحصائياً وذلك عن طريق : الإحصاء الوصفي كنسبة التحسن - (%) اختبار دلالة الفروق بين المتوسطات T.Test .

عرض النتائج المرتبطة بالمتغيرات البدنية (القوة العضلية - التحمل العضلي - السرعة - المرونة):

جدول (٥)

دلالة الفروض بين القياسين (القبلي/ البعدي) لدى عينة البحث في الاختبارات البدنية

(ن = 12)

الدلالة	ت	البعدي		القبلي		الاختبارات
		ع	م	ع	م	
0.909	0.116	18.87	45.33	13.82	44.66	اختبار الجري بالمكان (لمدة 15 ثانية)
0.000	*5.88	11.50	39.50	3.56	24.0	اختبار الجلوس من الرقود (لمدة دقيقة)
0.13	*2.96	10.38	22.50	9.77	14.00	اختبار ثني الجذع للأمام
0.015	*2.88	9.43	26.33	5.72	23.0	اختبار التحمل العضلي (لمدة دقيقة)

*الدلالة > 0.05

يتضح من جدول (5) :

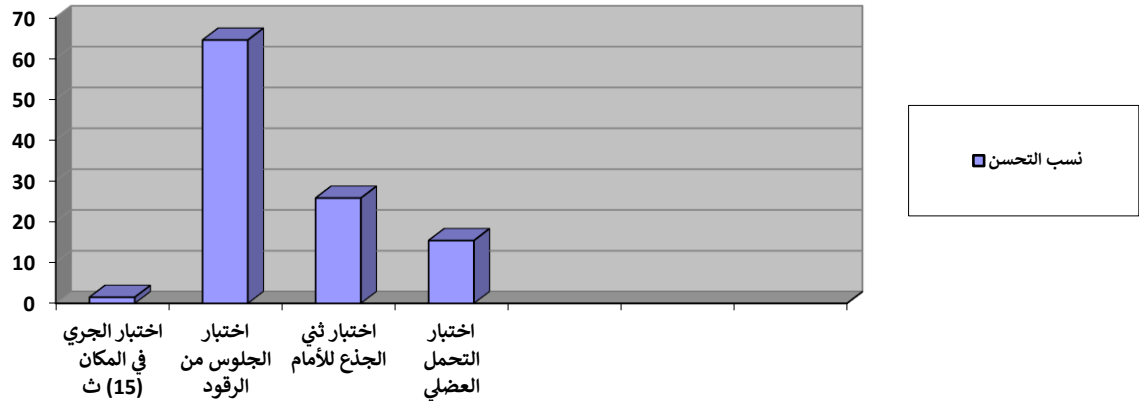
توجد فروق دالة إحصائية في المتغيرات البدنية لدى عينة البحث لصالح القياس البعدي.

جدول (6)

نسب التحسن بين القياسين القبلي والبعدي للاختبارات البدنية قيد البحث

النسبة المئوية	الاختبارات
1.5%	اختبار الجري بالمكان (15 ثانية) لقياس السرعة الحركية
64.5%	اختبار الجلوس من الرقود (دقيقة) لقياس قوة عضلات البطن
25.8%	اختبار ثني الجذع للأمام من الوقوف لقياس المرونة
14.4%	اختبار التحمل العضلي (دقيقة)

يتضح من جدول (6): أنه تتفاوت نسب التحسن لدى عينة البحث في قياس الاختبارات البدنية وجاءت اعلي نسبة تحسن اختبار الجلوس من الرقود 64.5% وأقل نسبة 1.5% اختبار الجري بالمكان لمدة 15 ثانية .



شكل (١) نسب التحسن بين القياسين القبلي والبعدي للاختبارات البدنية قيد البحث

عرض النتائج المرتبطة بالمتغيرات البيوكيميائية (الكوليسترول بأنواعه - الدهون الثلاثية - معاميل خطر نسبه الدهون):

جدول (٧)

دلالة الفروض للقياسين (القبلي/ البعدي) للمتغيرات البيوكيميائية لدى عينة البحث

(ن = 12)

المتغيرات	وحدة القياس	القبلي		البعدي		ت	الدلالة
		ع	م	ع	م		
الكوليسترول الكلي	مليغرام / ديسيلتر	15.85	211.0	17.85	145.33	8.20	0.000
الدهون الثلاثية	مليغرام / ديسيلتر	71.08	108.66	29.26	72.00	4.55	0.027
الكوليسترول الضار جدا	مليغرام / ديسيلتر	9.54	127.16	10.74	19.54	*6.74	0.000
مستوى الدهون البروتينية منخفضة الكثافة (الكوليسترول الضار)	مليغرام / ديسيلتر	101.83	101.83	76.83	7.80	16.30	0.000

المتغيرات	وحدة القياس	القبلي		البعدي		ت	الدلالة
		ع	م	ع	م		
مستوى الدهون البروتينية عالية الكثافة (الكوليسترول النافع)	ملليغرام / ديسيلتر	6.91	40.83	7.65	54.00	5.26	0.000
معامل خطر نسبة الدهون	ملليغرام / ديسيلتر	0.802	3.46	0.411	2.80	*4.06	0.002

0.05 > * الدلالة

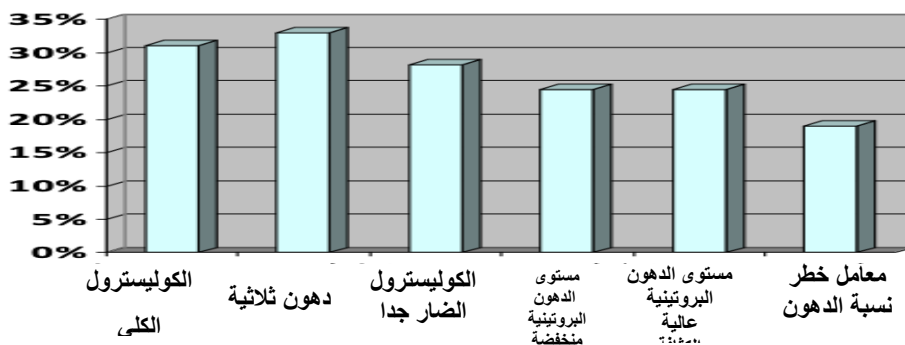
يتضح من جدول (7) :توجد فروق دالة إحصائية في المتغيرات البيوكيميائية لدي عينة البحث لصالح القياس البعدي.

جدول (٨)

نسب التحسن بين القياسين (القبلي/ البعدي) للمتغيرات البيوكيميائية لدي عينة البحث

المتغيرات	نسبة التحسن %
الكوليسترول الكلي	31.1%
الدهون الثلاثية	33.7%
الكوليسترول الضار جدا	28.2%
مستوى الدهون البروتينية منخفضة الكثافة (الكوليسترول الضار)	24.5%
مستوى الدهون البروتينية عالية الكثافة (الكوليسترول النافع)	32.2%
معامل خطر نسبة الدهون	19.00%

يتضح من جدول (8) : أنه تفاوتت نسب التحسن لدى عينة البحث وقد جاءت أعلى نسب تحسن في مستوى الدهون الثلاثية بالدم 33.7%، بينما أقل نسبة هي معامل خطر نسبة الدهون 19.00%.



شكل (٢) نسب التحسن بين القياسين (القبلي/ البعدي) للمتغيرات البيوكيميائية لدي عينة البحث

عرض النتائج المرتبطة بمستوى السيروتونين في الدم :

جدول (٩)

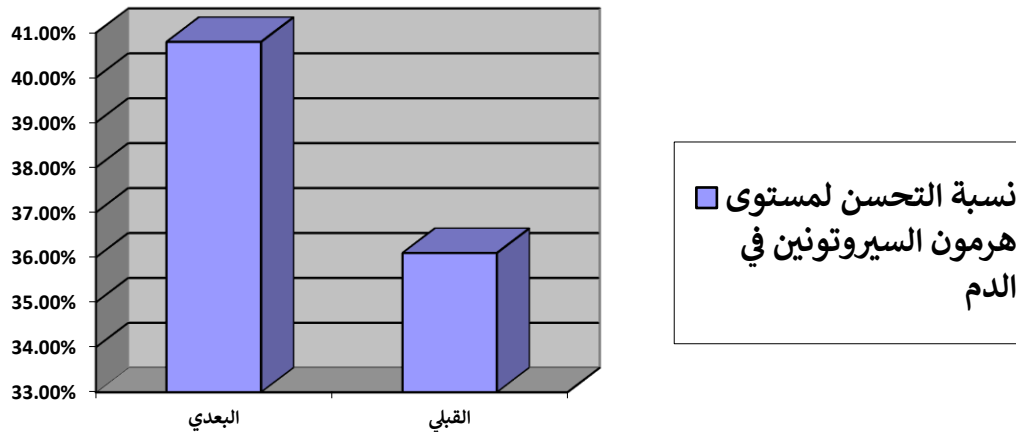
دلالة الفروق بين القياسين (القبلي/ البعدي) لمستوى هرمون السيروتونين في الدم لدى عينة البحث

(ن = 12)

الدلالة	ت	البعدي		القبلي		المتغير
		ع	م	ع	م	
0.001	*4.43	27.90	129.41	4.14	91.88	هرمون السيروتونين

* > 0.05 الدلالة

يتضح من جدول (٩) : توجد فروق دالة إحصائية في متغير مستوى هرمون السيروتونين في الدم لدى عينة البحث لصالح القياس البعدي.



شكل (3)

نسب التحسن لمستوى هرمون السيروتونين في الدم

يتضح من شكل (٣) : أن نسبة التحسن لمستوى هرمون السيروتونين في الدم بلغت ٤٠.٨% لدى عينة البحث في القياس البعدي.

مناقشة النتائج:

١- مناقشة النتائج المرتبطة بالمتغيرات البدنية:

يتضح من جدول (٥) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي وقد تراوحت نسب التحسن في الاختبارات البدنية ما بين ١.٥% -

٦٤.٥%) كما يمثلها شكل (١)، وترجع الباحثة ذلك التأثير الإيجابي للتمرينات الهوائية التي تحسن من اللياقة البدنية لجسم وانفتحت مع ذلك عبيرعبدالله الطيري (٢٠٠٦) (١٦) حيث أفادت بأهمية التمرينات الهوائية على تحسين مستوى اللياقة البدنية، كما تتفق تلك النتائج مع دراسة كلاً من "ندى محمد عصام الدين" (٢٠١٥) (17) حيث جاءت النتائج إلى وجود تأثير إيجابي للتمرينات الهوائية على عناصر اللياقة البدنية لدى عينة البحث.

جدول (6) حيث بلغت أعلى نسبة تحسن اختبار الجلوس من الرقود 64.5%، اختبار ثني الجذع للأمام من الوقوف لقياس المرونة 25.8% وترجع الباحثة ارتفاع نسبة التحسن للبرنامج التدريبي المقترح خاصة أداء تدريبات باستخدام كلا من استيك المقاومة TRX و دامبلز 1كجم مما أدى إلي تحسن ملحوظ في المتغيرات البدنية عامة و القوة العضلية و المرونة خاصة .

كما أشارت عالية عادل شمس الدين (2004) (15) إلى أهمية التمرينات على تحسين عناصر اللياقة الفسيولوجية وتساعد على تقليل الإحساس بالألم والتعب و الشعور بالراحة و السعادة مما كان له أثر إيجابي علي عينة البحث ، ويتفق مع ذلك أيضاً وهيبه على حسن حيث أشارت الي التأثير الايجابي لتمرينات الرقص الهوائي على السيدات من (40 - 50) عاماً من تحسن اللياقة الفسيولوجية لديهن.

وذلك ما يحقق الفرض الأول الذي ينص على:

توجد فروقاً دالة إحصائية في المتغيرات البدنية لدي عينة البحث لصالح القياس البعدي.

٢- مناقشة النتائج المرتبطة بالمتغيرات البيوكيميائية :

يتضح من جدول (7) وجود فروقاً دالة إحصائية في المتغيرات البيوكيميائية لدي عينة البحث لصالح القياس البعدي .

وتعزي الباحثة هذه النتائج إلي احتياج السيدات في هذه المرحلة العمرية إلي ممارسة النشاط البدني بما يتناسب مع قدراتهم وخاصة بعد سن الأربعين ، حيث تظهر أعراض السمنة من زيادة في الوزن وزيادة في مخزون الدهون في الجسم و منها الدهون الثلاثية و الكوليسترول ، مما يوضح أهمية ممارسة التمرينات الهوائية لحرق الدهون كمصدر للطاقة وكذلك الحفاظ علي نمط حياة صحية لتجنب السمنة و مخاطرها .

ويتفق ذلك مع دراسة سعاد إبراهيم شايع الماجد (2014) (11) أن النشاط الرياضي المنتظم مع برنامج غذائي مقنن لهذه المرحلة السنية يؤدي إلى زيادة نسبة الكوليسترول مرتفع الكثافة HDL، بينما يحسن ويقلل من الكوليسترول منخفض الكثافة LDL.

كما يتضح من جدول (٧) وجود فروقاً دالة إحصائية في معامل خطر نسبة الدهون بالدم لدى عينة البحث لصالح البعدي ، ويتفق ذلك مع دراسة محمد حسني عبدالعزيز (٢٠٠٨) حيث حدث انخفاض مستوى البروتينات المنخفضة الكثافة الضار لدى عينة البحث انخفاضاً دالاً إحصائياً نتيجة تطبيق البرنامج الهوائي، كما ظهرت نتائج إيجابية دالة إحصائية بارتفاع في مستوى الدهون البروتينية عالية الكثافة (الكوليسترول النافع) نتيجة تطبيق البرنامج الهوائي.

وبالنظر لجدول (٨) نجد أنه تفاوتت نسب التحسن للمتغيرات البيوكيميائية حيث بلغت أعلى نسب تحسن هو مستوى الدهون البروتينية عالية الكثافة (الكوليسترول النافع HDL) ٣٢.٢% كما يمثلها شكل (٦)، فمعرفة مستوى الكوليسترول في الدم تساعد علي توقع خطر الإصابة بأمراض القلب و الجلطات ، ويتم تحديد مستوى الكوليسترول في الدم عن طريق تحليل الكوليسترول الكلي الذي يظهر مستوى العديد من أنواع الدهون الأخرى الموجودة في الدم ، ويزيد ارتفاع مستوى الكوليسترول في الدم من مخاطر الإصابة بمرض الشريان التاجي ، لذا من الأفضل عادة أن يكون مستوى الكوليسترول منخفض ، مع الحرص في حالات نادرة ينجم عن الانخفاض الشديد في مستوى الكوليسترول الكلي بعض المشكلات الصحية .

وترجع الباحثة هذه النتائج و بخاصة انخفاض مستوى الكوليسترول الكلي في الدم إلي استخدام البرنامج المقترح من التمرينات الهوائية التي تعمل علي حرق الدهون بين العضلات أثناء الممارسة والأداء ، مما يؤدي ألي مدها بالدم اللازم لاتمام العمل العضلي المطلوب ، وكان لها أثرا ايجابيا في انخفاض الكوليسترول المنخفض الكثافة LDL بالدم نظرا لتدفق الدم بكميات كبيرة في الأوعية الدموية و الشرايين لإمداد العضلات بالدم و الأكسجين مما ساعد ذلك في توسعة الأوعية الدموية مما يجعل سريان الدم و الدورة الدموية طبيعيا.

وتضيف الباحثة إلي ضرورة ممارسة النشاط البدني بواقع ٣ أيام بالأسبوع و التدرج في التدريب بحمل متوسط والابتعاد عن التدخين الذي يجعل الجسم أكثر عرضة لتراكم الترسبات الدهنية ويؤدي إلي التقليل من مستوى الدهون البروتينية عالية الكثافة (HDL) وذلك ما أشار أليه كل من فالير، فينيلي (٢٠١٧) (٢٤)، وكذلك أفادت دراسة سامية سيد عبدالراضي (١٢) إلي تأثير ممارسة التمرينات لدى السيدات على خفض نسبة الكوليسترول الضار وزيادة نسبة الكوليسترول النافع، كما أوضحت أيضا مجلة الطب الرياضي واللياقة البدنية (٢٠١٧) (٢٥) من تأثير التدريب الرياضي على تحسن مستويات الكوليسترول للنساء خاصة بعد انقطاع الطمث حيث لوحظ انخفاض كبير لديهن في جميع متغايرة تركيب الجسم المتعلقة بالدهون وتحسنت عناصر اللياقة الوظيفية بشكل

كبير من حيث القوة - الرشاقة - القدرة الهوائية، وتحسن ملحوظ في قوة عضلات البطن وأكبر نسبة التحسن في نسبة الكوليسترول الكلي، و الكوليسترول عالي الكثافة (HDL) وهو ما يتفق مع عينة البحث حيث جاءت أعلى نسب تحسن للكوليسترول عالي الكثافة (HDL) كما يوضحها شكل (٢) كما تفيد مجلة (New England Journal Of Medicine).

وبالنظر لجدول (٨) نجد نسب تحسن الكوليسترول الضار جدًا بلغت ٢٨.٢٪ ومستوى الدهون البروتينية منخفضة الكثافة (الكوليسترول الضار) ٢٤.٥٪ كما يوضحها شكل (٢). وترجع ذلك الباحثة إلى ارتباط مستوى الدهون البروتينية منخفضة الكثافة (الكوليسترول الضار) الذي يزيد من حجم كوليسترول الضار جدا فكلما ارتفع مستوى الدهون البروتينية منخفضة الكثافة (الكوليسترول الضار) في الدم كلما تسبب ضيق الأوعية الدموية حيث يقوم بنقل جزيئات الكوليسترول إلى جميع أنحاء الجسم و كلما صعب على الدم المرور وتراكم على جدران الشرايين وتسبب في انسداد او تصلب الشرايين و بالتالي الإصابة بالأزمات القلبية وهذا يتفق مع نتائج دراسة كلاً من فالير، فينيلي، ديفينا (٢٠١٧)(24) حيث أشار أيضًا إلى أن زيادة مستوى الدهون البروتينية منخفضة الكثافة (الكوليسترول الضار) يرتبط بمعدل وفيات مرضى الشريان التاجي للقلب.

وبالنظر لشكل (٢) يوضح نسب تحسن لدي عينة البحث في معامل خطر نسبة الدهون بالدم ١٩٪ ويشير جدول (٨) إلى وجود فروق دالة احصائيا في متغير معامل خطر نسبة الدهون بالدم لصالح القياس البعدي وتعزو ذلك الباحثة إلى تأثير البرنامج المقترح للمعلمات المغتربات عينة البحث حيث جاءت أعلى نسب تحسن بدهون الدم هي الدهون الثلاثية يليها معامل خطر نسبة الدهون.

حيث تعتبر الدهون الثلاثية هي أحد أشكال الدهون التي تنتقل عبر الدم ومعظم الدهون في الجسم تخزن على شكل دهون ثلاثية يعمل الجسم على إنتاجها كمصدر للطاقة يتم الحصول عليها من المصادر الغذائية مثل الزيوت النباتية أو الدهون الحيوانية وارتفاعها بشكل كبير عامل خطورة للإصابة بتصلب الشرايين وكذلك تعتبر البروتينات الدهنية Lipoproteins هي المسؤولة عن نقل الدهون الثلاثية في الدم ويختلف ارتفاع الدهون الثلاثية بين الأفراد حيث تتمثل في الرواسب الدهنية تحت الجلد وهي تختلف في شكلها وحجمها وتظهر هذه التراكبات للسيدات في منطقة المرفقين، الركبتين، الأرداف وتعتبر زيادة مستوى الدهون الثلاثية بالدم مرتبط بنمط الحياة؛ لذلك ينصح الكثير من الخبراء بممارسة التمارين الرياضية لمدة لا تقل عن نصف ساعة خمس مرات أسبوعياً والابتعاد عن الكحوليات واتباع نظام غذائي صحي بالتركيز على الفواكه والخضروات والبروتين قليل الدسم وذلك ما يشير إليه كلاً من فالير، فينيلي، ديفينا (23)

كما تعزو الباحثة تحسن نسب الدهون الثلاثية بالدم إلى التزام عينة البحث بأداء جميع الوحدات التدريبية للبرنامج المقترح من خلال تدريبات القوة و المقاومة أدت إلي استخدام الدهون كمصدر للطاقة ، وبذلك زادت نشاط الانزيمات و خاصة انزيم الليبيز الذي يعمل علي نقص الثلاثي جلسرايد (الدهون الثلاثية) و استخدام الأحماض الدهنية كمصدر للطاقة.

كما أنه في هذا الصدد ايضا اتفقت نتائج الدراسة مع دراسة سارة محمد محمد محمود (٢٠١٣) والتي أوضحت تأثيرهذة الدراسة بالبرامج الرياضية والغذائية المقننة علي الدهون الثلاثية و دهون الكوليسترول و علي سكر الدم مع تحسن نبضات القلب و ضغط القلب بنوعيه (١٠).
مما سبق نجد تحقق الفرض الثاني الذي ينص على: "توجد فروق دالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي في المتغيرات البيوكيميائية المتمثلة في (مستوى الكوليسترول الكلي - مستوى الدهون البروتينية عالية الكثافة - مستوى الدهون البروتينية منخفضة الكثافة- مستوى الدهون الثلاثية) لصالح القياس البعدي.

٢- مناقشة النتائج المرتبطة بمستوى هرمون السيرتونين:

يتضح من جدول (٩) وجود فروق دالة إحصائية في متغير مستوى هرمون السيرتونين في الدم لدي عينة البحث لصالح القياس البعدي وبالنظر لشكل (٣) نجد أن مستوى السيروتونين بلغ ٤٠.١٨% وذلك يتفق مع نتائج دراسة جيهان علام (٢٠١٧)(٨)، حيث اتفق على التأثير الإيجابي للتمرينات الهوائية على مستوى هرمون السيرتونين وكذلك يساعد ممارسة النشاط البدني على تغيرات في معدلات هرمون السيرتونين ويتفق مع ذلك أيضاً إيهاب محمد محمود(2006) (5) حيث أشار إلى دور هرمون السيرتونين المسبب للسعادة و مضاد للاكتئاب يساعد على الهدوء و تحسن المزاج،و أن التعرض للشمس وممارسة الرياضة يساعد بشكل كبير علي تحسن مستوى السيرتونين.

كذلك أشارت هيام سعيد سعد (2012) (19)إلي التأثير الإيجابي للنشاط البدني المنتظم فهو يعمل علي تعزيز مستوى هرمون السيرتونين ، كما أوضحت بأن ممارسة رياضة اليوجا وتمارين التنفس أيضاً تساعد على رفع مستوى السيرتونين.

لذا تعزو الباحثة تحسن مستوى هرمون السيرتونين لدى عينة البحث مما كان له بالغ الأثر من تأثير ممارسة البرنامج التدريبي المقترح ذو الحمل المتوسط وكذلك تمارين الاسترخاء لمدة 10 دقائق تحفز الجسم على إفراز الهرمون بكمية كبيرة الذي يمنح الجسم شعورا بالراحة والهدوء ويعمل على خفض الإجهاد .

مما سبق نجد تحقق الفرض الثالث الذي ينص على: "توجد فروق بين القياسين القبلي والبعدي في

مستوى هرمون السيرتونين لصالح القياس البعدي.

الاستخلاصات :

في ضوء أهداف البحث وفروضه وفي حدود العينة ومناقشة النتائج تم التوصل إلى الاستنتاجات التالية:

- ١- وجود فروق دالة إحصائية في المتغيرات البدنية لدى عينة البحث لصالح القياس البعدي.
- ٢- ممارسة النشاط البدني تؤثر على زيادة القوة العضلية التي جاءت أعلى نسب تحسن لقوة عضلات البطن في اختبار الجلوس من الرقود بنسبة ٦٤.٥٪.
- ٣- تفاوت نسب التحسن لدى عينة البحث في المتغيرات البيوكيائية ؛ حيث توجد أعلى نسب تحسن مستوى الدهون البروتينية عالية الكثافة (الكولسترول النافع) ٣٢.٢٪ وأقل نسبة هي معامل خطر نسبه الدهون ١٩٪.
- ٤- وجود فروض دالة إحصائية في متغير مستوى هرمون السيرتونين في الدم لصالح القياس البعدي وجاء مستوى تحسن نسبه هرمون السيرتونين ٤٠٪.

التوصيات:

في ضوء استخلاصات البحث توصي الباحثة بما يلي:

- ١- تطبيق برنامج التدريبات الهوائية المقترح لتحسين اللياقة لدى السيدات بشكل عام و المعلمات بشكل خاص داخل الصالات الرياضية بمدارس وزارة التربية بدولة الكويت في مختلف المناطق التعليمية.
- ٢- عمل خطة زمنية بالمنطقة التعليمية لتطبيق البرنامج المقترح بجميع مدراس منطقة مبارك الكبير التعليمية لنشر ثقافة الوعي الصحي وإدراجها ضمن مخطط توجيه التربية البدنية للارتقاء بالمستوى البدني والصحي لدى جميع المعلمات وبخاصة المغتربات.
- ٣- الدمج بين برنامج التدريب الهوائي داخل اليوم الدراسي للمعلمات و خاصة المغتربات عينة الدراسة.
- ٤- فتح المجال لدراسات مماثلة يتم تطبيقها للمعلمات المغتربات عينة الدراسة لكونهم عددًا كبيرًا سواء داخل المنطقة التعليمية او مختلف المناطق التعليمية الأخرى .
- ٥- نشر الوعي الصحي بين المعلمات المغتربات لضرورة ممارسة الرياضة للشعور بالرضا والسعادة.
- ٦- في غالب الدراسات يكون هدفها هو (المتعلم/ اللاعب) وليس القائم بالعملية التعليمية والتدريبية؛ فلا بد من إلقاء الضوء على (المعلم) بشكل أكبر لكونه أساس العملية التعليمية.

أولاً: المراجع العربية:

- ١- أمل سعيد محمود، (٢٠١٤م): "فاعلية برنامج تمارين هوائية على بعض المتغيرات البيوكيميائية رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية التربية الرياضية بنات، جامعة طنطا.
- ٢- أبو العلا عبدالفتاح، ريسان خريط (٢٠١٦م): "التدريب الرياضي" مركز الكتاب للنشر، الطبعة الأولى، القاهرة.
- ٣- أبو العلا عبد الفتاح ، هيثم عبد الحميد داود (٢٠١٩) : التدريب الرياضي و الصحة ، دار الفكر العربي ، القاهرة .
- ٤- ، (٢٠١٤م): مبادئ فسيولوجيا الرياضة، مركز الكتاب الحديث، القاهرة.
- ٥- إيهاب محمد محمود إسماعيل (٢٠٠٦م): "ديناميكية التغيرات البيوكيميائية للكاتيكولامين والسيرتونين وعلاقتها بالقلق والتعب المركزي خلال المنافسات لدى الرياضيين" رسالة دكتوراة غير منشورة ،كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان.
- ٦- بسطويسي أحمد (٢٠١٤م): "أسس تنمية القوة العضلية في مجال الفاعليات والألعاب الرياضية" مركز الكتاب الحديث، الطبعة الأولى، القاهرة.
- ٧- تغريد يحي زكي المغربي (٢٠٢٣) : "تأثير برنامج للتمرينات الهوائية على بعض المتغيرات الفسيولوجية(دهون الدم)لدى السيدات البدنيات" ،كلية التربية الرياضية ،جامعة الزقازيق ، مجلة بحوث التربية الشاملة ، مجلد ١٤، عدد٢٧، يوليو٢٠٢٣، ص ٢٠٣-٢١٠
- ٨- جيهان أنور علام، (٢٠١٧م): "تأثير التمارين الهوائية على بعض التغيرات الفسيولوجية والبيوكيميائية للمخ لدى تلميذات المرحلة الإعدادية" رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية بنات، جامعة حلوان.
- ٩- ريسان خريط (٢٠١٧م): "الحمل البدني والمتغيرات الفيزيائية والبيوفيسيولوجية والجغرافية لتكيف الرياضيين" موسوعة التدريب الرياضي الجزء الثاني، دار الفكر العربي، القاهرة.
- ١٠ - سارة محمد محمد محمود (٢٠١٣): فعالية برنامج تدريبات هوائية علي دهون الدم و بعض القياسات المورفولوجية لدي السيدات ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جاعة المنصورة .
- ١١ - سعاد إبراهيم شايح الماجد، (٢٠١٤م): "النشاط البدني المدرسي تأثيره على اللياقة الفسيولوجية والسمنة لتلاميذ المرحلة الابتدائية لدولة الكويت" رسالة ماجستير غير منشورة كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة حلوان.

- ١٢ - سامية سيد عبدالراضي أحمد (٢٠٠٩) "دراسة مقارنة لتأثير برنامج مائي حركي مقترح علي مستوى الكوليسترول و مكونات الجسم لدى البدينات (٢٠-٢٨ سنة)" رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة حلوان.
- ١٣ - سامية إسماعيل، هاجر محمود (٢٠٢٣) "تأثير استخدام تدريبات التايبو علي بعض النواحي الفسيولوجية و المهارية في كرة السلة"، المجلة العلمية لعلوم وفنون الرياضة، مجلد ٧٣، العدد ٣، فبراير ٢٠٢٣.
- ١٤ - شيماء علي شاهين، (٢٠١٢م): "تأثير برنامج رياضي مقترح على بعض المتغيرات البدنية ونسبة الدهون في الدم لدى السيدات البدينات"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة المنوفية.
- ١٥ - عالية عادل شمس الدين (٢٠٠٤م): "تأثير برنامج مقترح لتدريبات التايبو على تحسين بعض الحديث" رسالة ماجستير غير منشورة كلية التربية الرياضية بنات، جامعة الزقازيق.
- ١٦ - عبير عبدالله محمد الطيري، (٢٠٠٦م): "فاعلية التصور العقلي والتمرينات الهوائية على تحسين مستوى اللياقة البدنية وشكل الجسم وإنقاص الوزن للسيدات المشاركات بالأندية الصحية"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية بنات، جامعة حلوان.
- ١٧ - ندى محمد عصام الدين، (٢٠١٥م): "فاعلية برنامج للتدريب الهوائي وتأثره على اللياقة الفسيولوجية للأطفال" رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة حلوان.
- ١٨ - هالة مصطفى إبراهيم، (٢٠٠٣م): "تأثير قلق المنافسة الرياضية على بعض المتغيرات الفسيولوجية والبيوكيميائية لبعض لاعبي المستويات العليا" رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية بنات، جامعة الإسكندرية.
- ١٩ - هيام سعيد سعد، (٢٠١٢م): "تأثير معدلات هرمون السرتونين على الاكتئاب على كبار السن" رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة حلوان.
- ٢٠ - ياسر محمد عيد، وسميرة محمد أحمد عربي. (٢٠١٩م): " التمرينات الهوائية وأثرها على بعض المتغيرات الفسيولوجية والبدنية لدى المصايبين بالاكتئاب" مجلة دراسات العلوم التربوية، المجلد ٤٦، العدد ٢، ملحق ٢، لعام ٢٠١٩.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

- 21- Brittany (2015): How exercises Effects to your Hormones American College of Sports Medicine.
- 22- Farrell, S.W., Finley, C.E., Barlow, C.E., Willis, B.L., De Fina, L.F., Haskell, W.L., Vega, G.L. (2017) Moderate to High Levels of Cardiorespiratory Fitness Attenuate the Effects of Triglyceride to High-Density Lipoprotein Cholesterol Ratio on Coronary Heart Disease Mortality in Men Mayo Clinic Proceedings, 92 (12). Cited 7 times.
- 23- Khadartsev, AA, Makvin, s-v. (2019) Trans Cranial electro stimulation and serotonin Laser Phoresis in the athletes experiencing a Combined effect of f6atigue and emotional stress (Rolul P-37-42 p sy Eho-.
- 24- Neves, L.M., Fortaleza, A.C., Rossi, F.E., Diniz, T.A., Codogno, J.S., Gobbo, L.A., Gobbi, S., Freitas, I.F., Jr. (2017) Functional training reduces body fat and improves functional fitness and cholesterol levels in postmenopausal women: A randomized clinical trial Journal of Sports Medicine and Physical Fitness, 57 (4). Cited 7 times
- 25- Simen, V.P., Drandrov, G.L (2016), Elite kettle bell lifters' competitive success rates versus physical development and fitness indicators Teoriya i Praktika
- 26- Fizicheskoy Kultury, (5), pp. 73-75.

ثالثاً: مراجع شبكة المعلومات الدولية:

- 27- <https://www.dailymedicalinfo.com>
- 28- <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2748863/>