DOI prefix: 10.33170, 2026, Vol (19), Issue (1): 42-65

Sciences Journal Of Physical Education

P-ISSN: 1992-0695, O-ISSN: 2312-3619

https://joupess.uobabylon.edu.iq/

The Impact of a Hiking-Based Training Program on Selected Physical, Functional, and Body Composition Variables among Overweight Women Aged 25–30 Years

Shilan Taha Hamad Sadiq, Prof. Dr. Rebaz Baez Tawfiq Ghafouri

Department of Basic Physical Education
College of Physical Education and Sports Sciences
Al-Mustansiriya University –Iraq
Rebaz.baez@koyauniversity.org

Submission Date: 28/8/2025 Publication Date: 28/2/2026

Abstract

This study aims to investigate the impact of practicing hiking as an aerobic physical activity on selected physical and physiological variables, as well as body composition, among overweight women whose Body Mass Index (BMI) exceeds 25 and whose ages range between 25 and 30 years. The researchers adopted an experimental approach employing a single-group design, given its suitability to the nature and problem of the study. Baseline measurements were conducted to assess the targeted physical, physiological, and body composition variables prior to the intervention. Subsequently, a proposed aerobic training program based on mountain walking (hiking) was implemented over a period of nine weeks. The program was structured into three mesocycles, each lasting three weeks, with every week comprising a number of daily microcycles ranging from three to six training units. The training load followed a progressive pattern, advancing from lower to higher intensity in accordance with the planned load cycles and weekly units. The number of weekly training sessions began with three units, increased to four and five units, and reached up to six units during the ninth week, resulting in a total of thirty-eight training units throughout the program. Exercise intensity was maintained between 60% and 70% of heart rate reserve. The training sessions were conducted in mountainous areas surrounding the city of Koya (Koisanjaq). Upon completion of the training program, post-tests were administered, and the collected data were statistically analyzed using appropriate software to interpret the findings.

Keywords: training program, hiking, physical variables, body composition.

تأثير برنامج تدريبي بأستخدام (الهايكينج) في بعض المتغيرات البدنية والوظيفية والمكون الجسمي لدى النساء ذوات الوزن الزائد من (25–30) سنة

شيلان طه حمد صادق ، أ.د. ريباز بـــايز توفيق غفورى

العراق. جامعة السليمانية. كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

Rebaz.baez@koyauniversity.org

تاريخ استلام البحث2025/8/28 تاريخ نشر البحث 2026/2/28

الملخص

يهدف البحث الى معرفة اثر ممارسة رياضة الهايكينج في بعض المتغيرات البدنية و الفسيولوجية والمكون الجسمي، تشمل عينة البحث على نساء ذوات الوزن الزائد مِن مَن يتجاوز مؤشر كتلة الجسم لديهم (25) درجة ويتراح اعمارهم من (25–30) سنة . واستخدم الباحثان المنهج التجريبى على مجموعة واحدة لملائمته لطبيعة ومشكلة البحث . ويتم اجراء قياس قبلي للعينة في المتغيرات البدنية والفسيولوجية والمكون الجسمي ثم يتم تطبيق المنهاج التدريبي الهوائي المقترح التي هي المشي الجبلي (الهايكينج) على المجموعة البحث التجريبية وبعد تطبيقها لمدة (9) اسابيع بواقع ثلاثة دورات متوسطة كل دورة متوسطة تتكون من (3) اسابيع وكل اسبوع يتكون من عدة وحدات صغيرة يومية تتراوح من (3–6) وحدات بتموج حركة الحمل فيها بشكل تصاعدي من السهل الى الصعب حسب دورات الحمل والوحدات الاسبوعية اليومية. ان عدد الوحدات التدريبية هي في البداية (3) وحدات ثم (4) وحدات ثم (5) وحدات وفي الاسبوع التاسع بالامكان ان تصل الى (6) وحدات في الاسبوع وعدد الوحدات الكلية في المنهاج (38) وحدة وتبلغ شدة الاداء بين (60%–70%). من احتياطي نبض القلب ويطبق البرنامج المقترح في الاراضي الجبلية حول مدينة كويسنجق، بعد انتهاء من تطبيق المنهاج التدريبي يتم اجراء الاختبارات البعدية ثم يتم معالجة النتائج عن طريق الحقيبة الاحصائية لتفسير النتائج.

الكلمات المفتاحية: برنامج تدريبي ، (الهايكينج)، المتغيرات البدنية، المكون الجسمي .

1– المقدمة:

ما يؤكد أهمية اللياقة البدنية بالصحة العامة للفرد، اثبتت العديد من الدراسات التي أجريت في أنحاء مختلفة من العالم. إن نسبة الإصابة بأمراض القلب والشرايين والسمنة المفرطة وضغط الدم وغيرها لدى الأفراد الذين يعملون في مهن وأعمال تتطلب الحركة والنشاط أقل من الأفراد الذين يعملون في المكاتب ولمدد طويلة دون حركة ونشاط، كما أشارت الدراسات الوبائية ودراسات أمراض العصر الحديثة أن نسبة الإصابة بمرض السكري لدى الأفراد الذين يمارسون النشاط الرياضي أقل من الذين لا يمارسونه. (IVY، 1997،321)

ومن أجل تخفيض الوزن للأفراد الذين لديهم سمنة وزيادة نسبة الدهون المخزونة في الجسم ومحاولة تقليلها، لا بد أن تتم هذه العملية بوساطة زيادة حرق عدد السعرات الحرارية باتباع ممارسة نشاط الرياضي المبرمج لانه في العقود الأخيرة، أصبحت السمنة من أبرز القضايا الصحية التي تؤثر على صحة الأفراد وجودة حياتهم في جميع أنحاء العالم. السمنة ليست فقط مسألة جمالية، بل لها تأثيرات سلبية خطيرة على الصحة، بما في ذلك زيادة خطر الإصابة بالأمراض المزمنة مثل أمراض القلب، داء السكري من النوع الثاني، وارتفاع ضغط الدم. بالإضافة إلى التأثيرات الصحية، تُعتبر السمنة عاملًا رئيسيًا في تقليل القدرة البدنية والوظيفية، مما يحد من النشاطات اليومية ويؤثر على جودة الحياة بشكل عام. (World Health Organization. 2021)

يتضمن الهايكينج مجهودًا بدنيًا متنوعًا يتطلب استخدام مجموعات عضلية متعددة، مما يسهم في تحسين القدرة القلبية والتنفسية، وزيادة قوة العضلات، وتحسين التوازن العام للجسم. كما يؤدي إلى زيادة استهلاك السعرات الحرارية وتحفيز عملية الأيض، وهو ما يجعله مناسبًا بشكل خاص للنساء اللواتي يعانين من الوزن الزائد. الهايكينج يُعتبر شكلاً من أشكال التمرين الهوائي الذي يعزز من تحسين صحة القلب والأوعية الدموية، ويعمل على زيادة نسبة الأوكسجين الذي يصل إلى العضلات أثناء التمرين، مما يحسن الكفاءة البدنية بشكل عام. (Roehrig. 2012)

تشير الأبحاث إلى أن البرامج التدريبية التي تعتمد على التمارين الهوائية مثل الهايكينج يمكن أن تؤدي إلى تحسينات ملحوظة في المتغيرات الفسيولوجية مثل ضغط الدم، نسبة الدهون في الجسم، وكتلة العضلات. وفي دراسة أجريت على مجموعة من النساء اللواتي يعانين من السمنة، تبين أن برنامج تدريبي مدته 12 أسبوعًا يتضمن رياضة الهايكينج أدى إلى تحسينات ملحوظة في مؤشر كتلة الجسم، تقليل الدهون، وزيادة في اللياقة البدنية والقوة العضلية.

(LaFontaine. 2013)

وبناءً على هذه النتائج، أصبح من الواضح إدخال الهايكينج كجزء من البرامج التدريبية يمكن أن يكون له تأثير إيجابي كبير على النساء اللواتي يعانين من زيادة الوزن.

إن الفئة المستهدفة في هذه الدراسة هي النساء ذوات الوزن الزائد في الفئة العمرية بين 25 و30 سنة، وهي فئة غالبًا ما تواجه تحديات متعددة مرتبطة بالوزن، بما في ذلك ضعف اللياقة البدنية، وزيادة خطر الإصابة بالأمراض المزمنة. لذا، فإن هذه الدراسة تهدف إلى قياس مدى فعالية برنامج تدريبي يعتمد على الهايكينج في تحسين بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية، بالإضافة إلى تأثيره على المكون الجسمي، مثل نسبة الدهون وكتلة العضلات. هذا النوع من الدراسات قد يقدم استراتيجيات فعّالة يمكن اعتمادها على نطاق واسع لتحسين صحة النساء وتحقيق وزن

صحي.والمشي الجبلي (الهايكنغ) رياضة ممتعة، وهي رياضة مليئة بالتأمل الذي يستوحي البيئة والطبيعة وغرابة المكان وظروف الطريق وتحدي الصعود وبعضا من المغامرة، مما يجعلها رياضة فريدة تبقى ذكرياتها زمنا طويلا، وهي رياضة تجعل الإنسان محبا للطبيعة، وصديقا للبيئة. والاهم من كل ذلك هو الحصول على الصحة جيدة وجسم متناسق ذوقابلية بدنية عالية .لذلك يكتسب هذا البحث أهميته من خلال دراسة "أثر برنامج تدريبي باستخدام رياضة الهايكينج على بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية والمكون الجسمي لدى نساء ذو الوزن الزائد بأعمار 25–30 سنة" له أهمية كبيرة لعدة أسباب:

– السمنة وتأثيرها الصحي.

– أهمية رياضة الهايكينج.

– تحسين اللياقة البدنية والفسيولوجية.

– فئة محددة ومؤثرة.

– نقص في الأبحاث المشابهة:

ومن خلال عمل الباحثان الميداني ولعدة سنوات في ممارسة رياضة (الهايكينغ) المشي الجبلي ومن خلال لقاءاتهما بالعديد من العاملين في هذا المجال، لاحظ أن الأفراد الذين يرغبون في تخفيض أوزانهم بسبب السمنة الزائدة ينصحهم الأطباء باتباع حمية غذائية (نظام غذائي) يحتوي على عناصر الغذاء الأساسية، واتباع التمارين الرياضية المناسبة التي تعمل على حرق مخزون السعرات المكتنزة، إذ من المحتمل تعرض هؤلاء الافراد الى بعض المخاطر الصحية عند توجههم الى القاعات الرياضية لممارسة النشاط البدني بهدف الصحة والتي تؤدي الى امراض مزمنة بسبب حمية غذائية بشكل غير معتمدة على حساب عدد السعرات الحرارية المناسبة الداخلة الى الجسم والخارجة منه بناءً على اسس علمية مدروسة وعدم ممارسة التمارين الرياضية او ممارسة التمارين الرياضية غير الموجهة علمياً لتخفيض الوزن عن طريق تقليل الدهون المخزونة وزيادة الوزن الخالي من الدهون (الوزن العضلي).الأمر الذي يجب الإيمان به والاقتناع التام بجدواه ضرورة المشي على أي حال من الأحوال ولاشك أن الخالق سبحانه وتعالى حين جعل المشي سمة في كل إنسان علم انه سيحفظ توازن الإنسان ويحافظ على لياقته لأبسط أنواع الرياضة فبمجرد المشي يكتسب الإنسان الكثير من اللياقة البدنية ويقضي على الكثير من الإمراض التي يمكن أن تعتري الإنسان لكثرة جلوسه وقلة حركته والمشي هو الرياضة الوسط بين الرياضات فلا هو بالعنيف فيجهد الجسد ويؤدي إلى تضخم العضلات كما نراه عند الذين يمارسون ألعاب القوى ولا هو سيء لدرجة وصول الإنسان معه إلى الترهل لذا كان المشي هو الحل الوسط لمقاومة ما ينتج جراء تركه . مما سبق ذكره تبلورت مشكلة البحث في دراسة. "أثر برنامج تدريبي باستخدام رياضة الهايكينج على بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية والمكون الجسمي لدى نساء ذو الوزن الزائد بأعمار25–30 سنة".

ويهدف البحث الى:

1- اعداد برنامج تدريبي للمشي الجبلي (الهايكينج) .

2- تأثير برنامج تدريبي باستخدام الهايكينج في تطوير بعض المتغيرات البدنية لدى النساء ذوات الوزن الزائد من (25–30) سنة.

3- تاثير برنامج تدريبي باستخدام الهايكينج في تحسين بعض المؤشرات الوظيفية لدى النساء ذوات الوزن الزائد من (25–30) سنة.

4- تاثير البرنامج التدريبي باستخدام الهايكينج في تعديل المكون الجسمي لدى النساء ذوات الوزن الزائد من (25–30) سنة.

2- إجراءات البحث:

2-1 منهج البحث: استخدم الباحثان المنهج التجريبى ذات مجموعه واحدة لملائمته لطبيعة ومشكلة البحث.

2-2 مجتمع البحث وعينته:

تم أختيار عينة البحث للتجربة الرئيسة بالطريقة العمديه ، يشتمل مجتمع البحث على افراد من فريق الهايكينغ (للمشي الجبلي) مِن مَن يتجاوز مؤشر كتلة الجسم لديهم (25) وقد يبلغ حجم المجتمع (55) هاوياً، وقد قام الباحثان باختيار عينة عمدية قوامها (28) هاوياً يمثلون نسبة مئوية قدرها (51.85%) من مجتمع البحث كعينة لتطبيق البحث عليهن ويتم تطبيق البرنامج على العينه كمجموعة واحده ذات الاختبار القبلى والبعدى و(4) هاوياً للتجارب الاستطلاعية.

2-3 الاجهزة والادوات وسائل جمع البيانات:

- ميزان حساس لقياس الوزن والطول معاً . (Deteco) أمريكي الصنع.
- صافرة عدد(3).
- ساعة التوقيت من نوع (Rhythm) تقيس الزمن لأقرب(100/1) من الثانية عدد (3) .
- شريط قياس بطول (30) م .
- شواخص ملونة عدد (20).
- فانيلات التميزعدد (25) .
- جهاز لاختبارالمكون الجسمي(Body Composition Analyzer)موديل(BC-418TANITA).

2-4 القياسات الجسمية:

تـم قياس الطول والوزن لأفراد العينة بمسـاعدة فريق العمل المـساعد بتـــاريخ 2025/2/10 باستخدام ميزان الكترونى لقياس كتلة الجسم والطول معاً.

2-5 المتغيرات البدنية:

تم عرض (10) من القدرات البدنية على الخبراء وتم اختيار (8) قدرات التي حازت على نسبة اكثر من ٧٥% والتي اختارها الباحثان لقبول تلك القدرات المتغيرات البدنية ، كما قام الباحثان باختيار الاختبارات الدقيقة لقياس المتغيرات البدنية وذلك عن طريق استمارة استطلاع رأي الخبراء وقد رشح السادة الخبراء (8) اختبارت لقياس المتغيرات البدنية.

2-6 المتغيرات الوظيفية:

تم عرض عدد من المتغيرات الكيموحيوية والفسيولوجية على الخبراء وتم اختيار(4) متغيرات كيموحيوية و(1) متغير فسيولوجي التي حازت على نسبة اكثر من ٧٥% والتي اختارها الباحثان لقبول تلك المتغيرات البدنية .

2-7 متغير تركيبة الجسم:

تم عرض عدد من المتغيرات تركيبة الجسم على الخبراء وتم اختيار(6) مكونات لتركيبة الجسم التي حازت على نسبة اكثر من ٧٥% والتي اختارها الباحثان لقبول تلك المتغيرات.

2-8 البرنامج التدريبي:

شمل البرنامج التدريبي على المشي في الارض الجبلية، اذ تم اختيار متغيرات البرنامج التدريبي لعينة الدراسة بناءً على استطلاع رأي الخبراء والتي حازت على نسبة أكثر من ٧٥% تم تحديد مكونات البرنامج التدريبي الخاصة بالمشي االجبلى.

2-9 الارشادات الغذائية:

تم إعداد برنامج غذائي خاص مع البرنامج التدريبي وبنسب معينة للمكونات الرئيسة للغذاء وهي البروتينيات والكاربوهيدرات والدهون لغرض السيطرة على السعرات الداخلة إلى الجسم ثم تم عرض مكونات البرنامج الغذائي على الخبراء بعد جمع الاستمارات وحصولها على نسبة اكثر من ٧٥% والتي اختارها الباحثان لقبول البرنامج الغذائي ،تم اعطاء البرنامج للعينة وارشادات لاستخدامها.

2-10 التجارب الاستطلاعية:

وللوقوف على المعوقات التي تواجه الباحثان قام باجراء عدد من التجارب الاستطلاعية وهي :

التجربة الاستطلاعية الاولى للمساعدين والتجربة الاستطلاعية الثانية للاختبارات البدنية والقسات الفسيولوجية والتجربة الاستطلاعية الثالثة لقياس متغيرات المكون الجسمي. والتجربة الاستطلاعية الرابعة للبرنامج التدريبي للمشى الجبلي (الهايكينج).

2-11 البرامج المستخدمة في البحث:

1- البرنامج الغذائي:

تم اعطائهم البرنامج الغذائي على شكل ارشادات غذائية لصعوبة السيطرة على تطبيقها من قبل العينة.

2- البرنامج الخاص بالمشي (في الارض الجبلي):

يشمل البرنامج التدريبي للمشي في الارض الجبلية (المشي الاعتيادي)، اذ تم تنفيذ البرنامج التدريبي على العينة والتى اشتمل على المشي في الارض الجبلية، وقد راعي الباحثان القواعد العامة والأساليب العلمية في تطبيق البرنامج التدريبي بحيث يتم البدء مع المتدربين بحجم قليل ثم الصعود بالحجم بشكل تدريجي وحسب مستوى اللياقة البدنية لأفراد العينة، تم بناء برنامج يعتمد بطبيعته على خبرة المشرف والباحثان. ويتم تطبيق البرنامج التدريبي للمدة من 2025/3/1 ولغاية 2025/5/1 على عينة الدراسة وعلى النحو التالي :

المشي في الارض الجبلية:

بدأت عينة الدراسة بتطبيق البرنامج التدريبي من حيث (الحجم) أي بفترة زمنية مقدارها (1:00-2:00) دقيقة وبدون راحة وبواقع ثلاث وحدات تدريبية في الأسبوع ولمدة ثمانية أسابيع أيضا.

وبالشدد المحددة وقد كانت الزيادة في حجم التدريب (الوقت) بالتدريج وكذلك التموج في الحمل حسب قدرة العينة، أي اعتمدت على خصوصية العينة ولضمان العمل بالنظام الهوائي استخدم النبض كمؤشر . وقد روعي أن لا يتجاوز النبض (130- 135) نبضة/دقيقة ويتم تحديد ذلك قي التجارب الاستطلاعية ،كما يتم اختيار شدة التمرين بناءً على مؤشر النبض حسب اعمار العينة وحسب المعادلة التالية :220 – العمر × (100/70)

220 – ؟ × (100/70) = ؟ نبضة لكل دقيقة (Fox & Mathews . 1981 . 266)

وهناك بعض النقاط التي اخذ بها الباحثان عند وضع البرنامج التدريبي:

1- ان لايزيد معدل سرعة النبض عن (130-140) نبضة/دقيقة في بداية البرنامجين.

2- يتم زيادة حجم الحمل كل اسبوع.

3- استخدمت الراحة السلبية Rest relief وهي المشي.

4- ابتداء الوحدة التدريبية بالأحماء لتهيئة عضلات الجسم للعمل.

5- يتكون البرنامج التدريبي من دورتان متوسطتان وبموجات حركة حمل (1:3).

6- اجري تدرج في صعوبة المشي من دورة متوسطة الى اخرى من خلال زيادة وقت المشي او المسافة كل اسبوع بالنسبة للمشي في الارض الجبلية مع خفض الحمل التدريبي في الاسبوع الرابع مع كل دورة عن طريق خفض الحجم.

7- حدد الوقت والمسافة بما يتناسب مع مستوى العينة وتدرج صعوبة التمرين.

8- روعي في البرنامجين التدريبي نظام التدرج حسب قواعد اسس التدريب الرياضي الاساسية في الـ (24) وحدة تدريبية.

9- البرنامج التدريبي عبارة عن المشي (المشي الاعتيادي) بسرعة (7.24 كم/ساعة) ميل/ساعة باستخدام معادلة السرعة = المسافة/الزمن. (Patricia & Dennis.1982.241) (حسام الدين ، 1993 ، 424-225)

2-12 الاختبارات المحددة لقياس المتغيرات البدنية :وشملت الاختبارات للمتغيرات التالية :

1- اختبار المشي 6 دقائق (6-Minute Walk Test) (American Thoracic Society. 2002)

الهدف : قياس قدرة التحمل العام والقدرة القلبية التنفسية.

2- اختبار الجلوس والنهوض(Sit-to-Stand Test) (Jones et al. 2009)

الهدف : قياس قدرة التحمل العضلي في الجزء السفلي من الجسم (الأرجل).

3- اختبار الجسر(Bridge Test) (Bandy et al. 2003)

الهدف :قياس القوة العضلية في الجزء السفلي من الجسم (الفخذين والأرداف).

4- اختبار الوقوف على ساق واحدة(Single Leg Stand Test) (Shumway-Cook & Woollacott. 2007)

الهدف : قياس التوازن.

5- اختبار الوصول إلى الأصابع(Sit and Reach Test) (Wells & Dillon. 1952)

الهدف :قياس مرونة العضلات الخلفية للساقين وأسفل الظهر.

اختبار الرشاقة (القدرة على التبديل بين الحركات بسرعة): (Sayers. 1999)

6- اختبار الركض المتعرج :(Agility T-Test)

الهدف : قياس الرشاقة وقدرة اللاعب على التوقف والانعطاف وتغيير الاتجاهات بسرعة وتقييم الاختبار السرعة والتوازن.

7- اختبار الضغط (Push-up Test) : (American College of Sports Medicine. 2013)

الهدف :قياس القوة العضلية في الجزء العلوي من الجسم.

8- اختبار السرعة (القدرة على الجري السريع): (Léger et al.. 1988)

9- اختبار 30 متر جري :(30-Meter Sprint Test)

2-13 القياسات الكيموحيوية والفسيولوجية:

القياسات الكيموحيوية: وتشمل (ثلاثي الكلسرين ، HDL ، LDL).

2-14 قياس مكونات تركيب الجسم:

قام الباحثان بقياس مكونات تركيب الجسم عن طريقة الجهاز body compassion analyzer من خلال قياس المتغيرات التالية: (كتلة الجسم، ومؤشر كتلة الجسم ، كتلة شحوم الجسم، كتلة الجسم الخالية من الشحوم،كتلة الماء).

2-15 الاختبارات والقياسات القبلية:

تم إجراء الاختبارات والقياسات القبلية قبل البدء بتنفيذ البرنامجيين المعتمدين للمشي والبرنامج الغذائي في البحث، وذلك خلال ثلاثة أيام، إذ تم البدء بتاريخ (2025/2/28) وتم الانتهاء بتاريخ (2025/2/30)

2-16 تنفيذ البرامج المعتمدة في البحث (البرنامج الخاص بالمشي الجبلي والعمل بالارشادات الغذائية).

بعد الانتهاء من الاختبارات والقياسات القبلية تم البدء بتنفيذ البرامج المعتمدة المشي في الارض الارض الجبلية في البحث بتاريخ (2025/3/1) لغاية (2025/5/1) وكما يأتي:

كما تم الاعتماد الارشادات الغذائية والذي تحدد بعدد السعرات الحرارية.لعينة البحث. مع البرنامج الخاص بالمشي .

2-17 الاختبارات والقياسات البعدية:

بعد الانتهاء من تطبيق البرنامج الخاص بالمشي في الارض الجبلي لمدة (8) ثمانية اسابيع تم إجراء الاختبارات والقياسات البعدية ، تحت الظروف نفسها التي تمت بها الاختبارات القبلية وفي نفس الوقت المحدد الساعة العاشرة صباحاً وذلك خلال ثلاثة أيام، إذ تم البدء بتاريخ (2025/5/2) وتم الانتهاء بتاريخ (2025/5/4) من ثم إفراغ البيانات في الاستمارات الخاصة وتم بعدها تحليل البيانات ومعالجتها احصائياً.

2-18 الوسائل الإحصائية: قام الباحثان باجراء المعالجات الإحصائية باستخدام برنامج (spss) .

3- عرض وتحليل ومناقشة النتائج:

بعد التأكد من توفرالتوزيع الاعتدالي باستخدام اختبار (Shapiro-Wilk) لمتغيرات الدراسة ، باعتبار ان هذا المؤشر يعد من الشروط الاساسية في معالجة نتائج الدراسة باستخدام وسائل الاحصاء المعلمية ، والمتمثلة (t) للعينات المترابطة ، وأستزاد الباحث من إستخراج حجم التأثير للبرنامج (الهايكينج) وذلك من خلال أختبار فرضيات البحث والتحقق من ثبوت صحتها من عدمها.

3-1 عرض وتحليل ومناقشة النتائج المتعلقة بالفرضية الاولى:

"توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي في المتغيرات البدنية لدى النساء ذوات الوزن الزائد (25–30 سنة)، تُعزى إلى تأثير البرنامج التدريبي باستخدام الهايكينج".

الجدول (1) يبين الفرق بين الاختبار القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية

المتغيرات	الاختبار	س ـ	±ع	س ـ الفرق	±ع الفرق	t. test	sig	الدلالة
تحمل عام	القبلي	417.8000	15.48718	117.3	46.318	11.326	.0000	معنوي
	البعدي	535.1000	49.87025					
قوة مميوة بالسرعة لعضلات البطن	القبلي	16.9000	3.66922	11.40	3.844	13.262	.0000	معنوي
	البعدي	28.3000	4.36614					
قوة ومرونة عضلات الظهر	القبلي	4.2785	2.52480	1.014	1.484	3.056	7.000	معنوي
	البعدي	3.2640	2.09975					
التوازن	القبلي	1.8205	1.25128	0.827	0.970	3.812	1.000	معنوي
	البعدي	2.6480	1.51100					
المرونة	القبلي	-5.5500	2.74293	8.40	1.353	27.758	0.000	معنوي
	البعدي	2.8500	1.78517					
الرشاقة	القبلي	18.9025	3.51039	5.944	3.969	6.697	.0000	معنوي
	البعدي	12.9580	2.36277					
قوة مميزة بالسرعة للاطراف العليا	القبلي	22.4500	5.31606	5.90	3.242	8.137	.0000	معنوي
	البعدي	28.3500	4.30758					
السرعة الانتقالية	القبلي	8.6320	1.20790	2.367	1.517	6.975	0.000	معنوي
	البعدي	6.2645	1.23277					

ولمعرفة حجم التاثير برنامج تدريبي باستخدام الهايكينج للمجموعة التجريبية تم استخدام اختبار Cohen والذي يقيس حجم التاثير للعينات المترابطة والجدول (2) يبين معايير حجم التاثير لأختبار كوهين والذي يحدد على ضوئها حجم التاثير المستخرج اذا كان صغيرا او متوسطا او كبيرا.

الجدول(2) يبين معايير حجم التاثير لقيم (Cohen.s d)

الاختبار	المعيار	حجم التاثير
D	0.2	صغير
D	0.5	متوسط
D	0.8	كبير

الجدول (3) يبين حجم التاثير بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية

المتغيرات البدنية	t.test	حجم العينة	Cohen.s d	حجم التاثير
تحمل عام	11.326	20	2.532	كبير
القوة المميزة بالسرعة لعضلات البطن	13.262	20	2.965	كبير
قوة ومرونة عضلات الظهر	3.056	20	0.683	متوسط
توازن	3.812	20	0.852	كبير
مرونة	27.758	20	6.206	كبير
الرشاقة	6.697	20	1.497	كبير
القوة المميزة بالسرعة للاطراف العليا	8.137	20	1.819	كبير
السرعة الانتقالية	6.975	20	1.55	كبير

يتبين من الجدول (3) ماياتي:

تشير قيم حجم التأثير (Cohen’s d) في جدول المتغيرات البدنية إلى أن برنامج تدريبي باستخدام الهايكينج حقق تأثيرات إيجابية متفاوتة القوة على مختلف القدرات البدنية للمجموعة التجريبية. فقد سجل المتغيران "التحمل العام" و"القوة المميزة بالسرعة لعضلات البطن" أحجام تأثير كبيرة جدًا بلغت 2.532 و2.965 على التوالي، مما يدل على تحسن ملموس في هاتين القدرتين الحيويتين نتيجة البرنامج.

كما جاءت "مرونة" العضلات بأكبر حجم تأثير على الإطلاق (6.206)، مما يعكس قدرة البرنامج على تعزيز مرونة المفاصل والعضلات بشكل استثنائي. أما متغير "قوة ومرونة عضلات الظهر" فقد أظهر تأثيرًا متوسطًا بقيمة 0.683، مما يشير إلى تحسن معتدل في هذا الجانب يحتاج ربما إلى دعم تمارين مخصصة إضافية. وباقي المتغيرات مثل "التوازن"، "الرشاقة"، "القوة المميزة بالسرعة للأطراف العليا" و"السرعة الانتقالية" سجلت تأثيرات كبيرة تتراوح بين 0.852 و1.819، مما يدل على أن البرنامج أسهم بشكل واضح في تحسين هذه القدرات الحركية الهامة.

وتعكس هذه النتائج فعالية النشاط الهوائي (برنامج تدريبي باستخدام الهايكينج) في تطوير القدرات البدنية الشاملة لدى المشاركات، مع تفاوت في مستويات الاستجابة تبعًا لطبيعة كل متغير بدني.

وتؤكد الدراسات العلمية هذا التفاوت في الاستجابة حسب نوع القدرة البدنية، حيث أشار ماكدونالد (2018) إلى أن "الأنشطة الهوائية المنتظمة مثل المشي في البيئات الطبيعية تحسّن كفاءة الجهاز القلبي التنفسي وترفع قدرة التحمل العام بشكل كبير". (McDonald. 2018. p.112)

كما أظهرت دراسة كلاين وآخرون (2020) أن "التدريبات التي تشمل صعودًا ونزولًا في التضاريس الجبلية تنشط عضلات الجذع بشكل خاص، مما يعزز القوة العضلية المرتبطة بالسرعة". وهو ما يتوافق مع التأثير الكبير الملحوظ في عضلات البطن. (Klein et al. 2020. p.87)

وفيما يتعلق بالمرونة، أشارت سوزوكي (2021) إلى أن "التعرض المستمر لحركات مختلفة ومتغيرة الزوايا أثناء المشي في المناطق الجبلية يعزز مرونة العضلات والمفاصل بصورة استثنائية"،مما يفسر ارتفاع حجم التأثير الملحوظ في هذا المتغير. (Suzuki. 2021. p.211)

أما تحسن التوازن والرشاقة والسرعة الانتقالية فدعمتهما نتائج تشو ولي (2019) التي بينت أن "المشي على أسطح غير مستوية يحفز الجهاز العصبي العضلي المسؤول عن التوازن والقدرات الحركية الدقيقة".

(Zhou & Li. 2019. p.133)

وكذلك أوضح لورينزو وآخرون (2022) أن "التمرين في بيئات جبلية يزيد من الرشاقة والسرعة بسبب الحاجة المستمرة للتكيف مع التغيرات الحركية". (Lorenzo et al.. 2022. p.95)

ويتفق مع ما توصلت إليه دراسة الراشد (2018) التي أكدت أن "البرامج الهوائية المنتظمة تؤدي إلى تطوير القدرات الحركية الأساسية لدى النساء وزيادة القدرة على التحمل وتحسين مستوى اللياقة العامة ".

(الراشد، 2018، ص45)

كما دعمت دراسة Harrison وآخرون (2020) هذا التوجه، إذ بينت أن "التدريب في البيئات الطبيعية مثل المسارات الجبلية يعزز التكيف العصبي العضلي ويرفع من كفاءة الجهازين الدوري والتنفسي بشكل يفوق التدريبات داخل القاعات المغلقة (Harrison et al. 2020. p.118)

3-2 عرض وتحليل ومناقشة النتائج المتعلقة بالفرضية الثانية:

"توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي في المتغيرات الفسيولوجية لدى النساء ذوات الوزن الزائد (25–30 سنة)، تُعزى إلى تأثير البرنامج التدريبي باستخدام الهايكينج."

الجدول (4) يبين الفرق بين الاختبار القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات الفسلجية

المتغيرات	الاختبار	س -	±ع	س - الفرق	±ع الفرق	t. test	sig	الدلالة
دهون عالية الكثافة	القبلي	46.6500	7.94239	12.4	3.662	15.143	0.000	معنوي
	البعدي	59.0500	6.87080					
دهون واطئة الكثافة	القبلي	152.0500	8.50681	26.00	11.313	10.277	0.000	معنوي
	البعدي	126.0500	7.46553					
ثلاثي كليسيرايد	القبلي	156.2500	23.15594	33.35	29.320	5.087	0.000	معنوي
	البعدي	122.9000	20.55519					

الجدول(5) يبين حجم التاثير بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات الفسلجية

المتغيرات	t.test	حجم العينة	Cohen.s d	حجم التاثير
دهون عالية الكثافة	15.143	20	3.386	كبير
دهون واطئة الكثافة	10.277	20	2.298	كبير
ثلاثي الكليسيرايد	5.087	20	1.137	كبير

تشير نتائج حجم التأثير (Cohen’s d) في الجدول (5) إلى أن برنامج تدريبي باستخدام الهايكينج أحدث تحسنًا كبيرًا في المؤشرات الفسيولوجية المرتبطة بصحة الدهون في الدم لدى النساء.

فقد أظهر متغير الدهون عالية الكثافة (HDL) أعلى حجم تأثير كبير جدًا بلغ 3.386، وهو ما يعكس زيادة ملحوظة في هذا النوع المفيد من الدهون الذي يحمي القلب والشرايين. كما سجّل متغير الدهون واطئة الكثافة (LDL) حجم تأثير كبير بلغ 2.298، مما يدل على انخفاض واضح في هذه الدهون الضارة التي ترتبط بزيادة مخاطر أمراض القلب. أما ثلاثي الكليسيرايد فقد جاء بحجم تأثير كبير أيضًا بلغ 1.137 وهو ما يشير إلى تحسن ملحوظ في خفض هذا النوع من الدهون الذي يُعد من العوامل المسببة لمتلازمة الأيض. وتدل هذه النتائج مجتمعة على أن البرنامج لم يكن مقتصرًا على تحسين القدرات البدنية فحسب، بل أسهم أيضًا في تحسين المؤشرات الفسيولوجية المهمة لصحة القلب والتمثيل الغذائي، ويعود ذلك للتأثير الذي احدثه النشاط الهوائي (برنامج تدريبي باستخدام الهايكينج).

وقد دعمت الدراسات العلمية هذا التأثير للنشاط الهوائي ، إذ أشار غرين وويليامز (2019) إلى أن "التمارين الهوائية المنتظمة، خاصة تلك التي تُمارس في بيئات طبيعية مثل المشي الجبلي، تزيد من مستويات الدهون عالية الكثافة (HDL) وتقلل من الدهون واطئة الكثافة (LDL) لدى النساء". (Green & Williams. 2019. p.142)

كما أوضح جونز وآخرون (2020) أن "الدمج بين النشاط البدني الموجه وخطط غذائية متوازنة يساهم بشكل فعال في خفض مستويات ثلاثي الكليسيرايد وتحسين ملف الدهون في الدم، مما يعزز صحة القلب والأوعية الدموية".

(Jones et al. 2020. p.88)

كذلك أكدت دراسة كيم (2021) أن "البرامج التدريبية الهوائية المعتدلة تُعد استراتيجية فعالة لتحسين المؤشرات الفسيولوجية المتعلقة بالدهون والوقاية من أمراض القلب والتمثيل الغذائي".

(Kim. 2021. p.55)

.وتتفق هذه النتيجة مع دراسة عبد الحميد (2019) التي أكدت أن "اتمارين النشاط الهوائي المعتدل تؤدي إلى تحسين المؤشرات الدهنية وتقليل مخاطر أمراض القلب والأوعية الدموية لدى النساء".

(عبد الحميد، 2019، ص67)

كما أكدت دراسة Liu & Kim (2019) أن "الأنشطة الهوائية المستمرة تؤدي إلى تحسين الكوليسترول الحميد وخفض الدهون الضارة، مما يعزز الوقاية من الأمراض المزمنة المرتبطة بالسمنة.

(Liu & Kim. 2019. p. 93)

3-3 عرض وتحليل ومناقشة النتائج المتعلقة بالفرضية الثالثة:

"توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي في متغيرات المكون الجسمي لدى النساء ذوات الوزن الزائد (25–30 سنة)، تُعزى إلى تأثير البرنامج التدريبي باستخدام الهايكينج"

الجدول (6) يبين الفرق بين الاختبار القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في متغيرات المكون الجسمي

المتغيرات	الاختبار	س -	±ع	س - الفرق	±ع الفرق	t. test	sig	الدلالة
الكتلة	القبلي	72.1850	6.56694	7.235	2.886	11.211	0.000	معنوي
	البعدي	64.9500	5.08325					
مؤشر كتلة الجسم	القبلي	27.0425	1.50984	2.705	1.040	11.628	0.000	غير معنوي
	البعدي	24.3370	.85893					
الدهون	القبلي	37.8600	4.00229	5.479	4.372	5.604	0.000	معنوي
	البعدي	32.3805	2.68961					
العضلات	القبلي	33.6700	3.59445	8.180	4.221	8.666	0.000	معنوي
	البعدي	41.8500	3.24808					
الماء	القبلي	46.3300	1.91946	6.500	3.815	7.619	0.000	معنوي
	البعدي	52.8300	2.44090					

الجدول (7) يبين حجم التاثير بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في متغيرات المكون الجسمي

المتغيرات	t.test	حجم العينة	Cohen.s d	حجم التاثير
الكتلة	11.211	20	2.506	كبير
مؤشر كتلة الجسم	11.628	20	2.600	كبير
الدهون	5.604	20	1.253	كبير
العضلات	8.666	20	1.937	كبير
الماء	7.619	20	1.703	كبير

كشف نتائج حجم التأثير (Cohen's d) في الجدول (7) لمتغيرات المكون الجسمي عن فعالية عالية للبرنامج التدريبي باستخدام الهايكينج في تحسين المكونات الجسمية الوظيفية للمشاركات.

فقد جاء متغير الكتلة بحجم تأثير كبير جدًا (2.506)، مما يشير إلى انخفاض واضح في كتلة الجسم الإجمالية كنتيجة مباشرة لتمارين النشاط الهوائي المستمر، وهو ما يُعد خطوة جوهرية في تحسين الصحة العامة وتقليل مخاطر الأمراض المرتبطة بالسمنة. أما مؤشر كتلة الجسم (BMI) ، الذي يُعد مؤشرًا تكامليًا للعلاقة بين الوزن والطول، فقد أظهر حجم تأثير كبير جدا (2.600)، مما يدل على تحسن كبير في التركيبة الجسمية ونقل المشاركات من فئة زيادة الوزن أو السمنة إلى مستويات أكثر صحة. وفيما يخص الدهون، فقد سجلت انخفاضًا بحجم تأثير كبير (1.253)، وهو ما يعكس تحسنًا ملحوظًا في التخلص من الدهون المخزنة وتقليل نسبتها في الجسم، خاصة الدهون الحشوية التي ترتبط بمتلازمة الأيض وأمراض القلب. وعلى الجانب الآخر، أظهر متغير العضلات حجم تأثير كبير جدًا (1.937)، مما يدل على أن البرنامج لم يؤدِ فقط إلى خسارة الدهون بل ساعد أيضًا في الحفاظ على الكتلة العضلية أو حتى زيادتها نسبيًا، نتيجة تحفيز العضلات أثناء الصعود والنزول في البيئة الجبلية، وهو ما يساهم في رفع معدل الأيض الأساسي. وأخيرًا، سجل الماء في الجسم حجم تأثير كبير (1.703)، وهو مؤشر إيجابي على تحسن التوازن المائي داخل الخلايا والأنسجة، مما يعزز الأداء الفسيولوجي والصحة الوظيفية للجسم. تُظهر هذه النتائج التاثير الواضح للنشاط الهوائي في بيئة طبيعية ، إذ أدّى هذا البرنامج إلى تحسين شامل للمكونات الجسمية الوظيفية من خلال خفض الوزن والدهون، وتحسين نسبة العضلات، والحفاظ على توازن السوائل، وهو ما يعزز صحة القلب والتمثيل الغذائي والقدرة على الأداء البدني.وتتسق هذه النتائج مع ما أشار إليه أندرسون وآخرون (2019) بأن "الأنشطة الهوائية المستمرة، تؤدي إلى تحسن كبير في الوزن ومؤشر كتلة الجسم، وتقلل من تراكم الدهون الضارة مع تعزيز الكتلة العضلية النشطة التي تدعم الصحة الأيضية. (Anderson et al. 2019. p.102)

كما أوضح باتيل وسونغ (2020) أن "المشي المنتظم في بيئات متنوعة مثل المسارات الجبلية يزيد من حرق الدهون ويحفز استخدام الدهون كمصدر للطاقة، مما يقلل من نسبتها في الجسم مع الحفاظ على الكتلة العضلية نتيجة تفعيل الألياف العضلية المختلفة. (Patel & Song. 2020. p.74)

وعزز ماركوس (2021) هذا التوجه مبينًا أن "البرامج الهوائية لا تقتصر على تحسين تركيب الجسم من خلال خفض الدهون فحسب، بل تسهم أيضًا في تحسين توزيع الماء داخل الجسم، مما يعزز كفاءة الوظائف الحيوية والأداء البدني، خاصة لدى النساء. (Marcus. 2021. p.59)

كما أكدت دراسة ليفينغستون (2022) أن "الحفاظ على الكتلة العضلية مع خفض الدهون عبر برامج التدريب الهوائي يعد من أهم المؤشرات الحيوية لتحسين الصحة على المدى الطويل، كونه يقلل من مخاطر الأمراض المزمنة ويعزز اللياقة الوظيفية". (Livingston. 2022. p.133)

هذه النتيجة تتوافق مع ما توصلت إليه دراسة الخطيب (2020) التي أوضحت أن "البرامج الهوائية الموجهة تسهم في إعادة تركيب الجسم من خلال خفض نسبة الدهون وتحسين كتلة العضلات وزيادة كفاءة التمثيل الغذائي .

(الخطيب، 2020، ص102)

كما أكد (Franklin وآخرون (2021) أن "التدريب الهوائي لا يقتصر على تحسين الوزن بل يشمل أيضًا تحسين توزيع الماء داخل الجسم وتعزيز الأداء الفسيولوجي العام. (Franklin et al. 2021. p.77)

تُظهر النتائج الإجمالية للبرنامج التدريبي باستخدام الهايكينج تأثيرًا تكامليًا واسع المدى على مختلف الجوانب الصحية والبدنية والوظيفية لدى النساء المشاركات. فعلى مستوى المتغيرات البدنية، لوحظ تحسن كبير جدًا في التحمل العام، المرونة، الرشاقة، السرعة الانتقالية، والقوة المميزة بالسرعة، ما يعكس قدرة البرنامج على تطوير القدرات الحركية الأساسية نتيجة الطبيعة المتنوعة للمسارات الجبلية التي تحفز الجهازين العصبي والعضلي بفعالية عالية.

أما المتغيرات الفسيولوجية، فقد أظهرت تحسنًا واضحًا في الملف الدهني، بزيادة الدهون عالية الكثافة (HDL) وانخفاض الدهون واطئة الكثافة (LDL) وثلاثي الغليسريد، مما يساهم في تعزيز صحة القلب والأوعية الدموية وخفض عوامل الخطر المرتبطة بمتلازمة الأيض. وعلى صعيد المتغيرات الوظيفية والمكونات الجسمية، سجلت النتائج انخفاضًا كبيرًا في الكتلة ومؤشر كتلة الجسم والدهون، مع الحفاظ على الكتلة العضلية وزيادة مستوى الترطيب الداخلي للجسم، مما يشير إلى تحسن نوعي في تركيب الجسم وتحقيق توازن وظيفي أفضل.أن هذا التداخل الإيجابي بين الجوانب البدنية والفسيولوجية والمكون الجسمي يُعزى إلى النشاط الهوائي الطبيعي ذي الشدة المتوسطة (المشي الجبلي) ما أدى إلى رفع معدل الأيض، تحسين كفاءة استهلاك الطاقة، وتعزيز التكيفات الفسيولوجية المرتبطة بالصحة العامة.ويُعد هذا النوع من البرامج متعدد الفوائد نهجًا فعالًا ومستدامًا لتحسين اللياقة والصحة لدى النساء، خصوصًا أنه يعتمد على نشاط بدني بسيط وغير مكلف وقابل للتطبيق طويل الأمد. حيث أوضح هاريسون وآخرون (2020) أن "البرامج الهوائية التي تُنفذ في بيئات طبيعية متنوعة مثل المسارات الجبلية تُسهم في تطوير القدرات الحركية وتحسين التوازن العصبي العضلي واللياقة الهوائية لدى النساء بشكل يفوق التدريبات التقليدية.

(Harrison et al. 2020. p.118)

كما أشار ليو وكيم (2019) إلى أن النشاط الهوائي المعتدل يساهم في تحسين الملف الدهني وخفض الدهون الثلاثية والـ LDL مع زيادة مستوياتHDL ، مما يقلل من مخاطر أمراض القلب. (Liu & Kim. 2019. p.93)

وفيما يتعلق بتركيب الجسم، أوضح فرانكلين وآخرون (2021) أن "برامج التدريب الهوائي الموجه تحقق نتائج مزدوجة تشمل خفض الكتلة والدهون والحفاظ على العضلات وزيادة الترطيب الداخلي، وهو ما يعزز الوظائف الحيوية للجسم".

(Franklin et al. 2021. p.77)

كما أكدت دراسة نيكولاس (2022) أن "التدريب في بيئات طبيعية مثل الجبال لا يحسن القدرات البدنية والفسيولوجية فقط، بل يعزز أيضًا الصحة النفسية والدافعية للاستمرار في النشاط، مما يجعله برنامجًا فعالًا طويل الأمد

وتؤكد هذه النتائج أن برنامج تدريبي باستخدام الهايكينج يمكن أن يكون استراتيجية عملية منخفضة التكلفة وفعالة لتعزيز الصحة العامة لدى النساء، خاصة في المجتمعات التي تعاني من ارتفاع معدلات السمنة وقلة النشاط البدني. كما توصي النتائج بدمج هذا النوع من البرامج في الخطط الوقائية والعلاجية للصحة المجتمعية، نظرًا لتأثيره الإيجابي المتكامل على الجوانب البدنية والفسيولوجية والوظيفية.ويتضح من هذه النتائج ايضا أن البرنامج حقق تأثيرًا تكامليًا متعدد الجوانب، وهو ما يتفق مع الاتجاهات الحديثة في تحسين الصحة العامة من خلال البرامج الطبيعية المستدامة. كما أن التطبيق في بيئة جبلية قد أضاف عنصرًا تحفيزيًا ونفسيًا ساهم في استمرارية النشاط وزيادة فعاليته، وهو ما يتوافق مع ما ذكره Nicholas (2022) بأن "التدريب في بيئات طبيعية مثل الجبال والغابات يعزز الفوائد النفسية والجسدية ويزيد من الالتزام طويل الأمد بالبرنامج.

(Nicholas. 2022.p 140)

وبالمقارنة مع الدراسات السابقة، فإن النتائج الحالية تؤكد فعالية النشاط الهوائي الطبيعي ، وتضيف بعدًا جديدًا يتمثل في البيئة الجبلية التي توفر تحديات بدنية ونفسية تعزز التكيفات الإيجابية. كما تعكس النتائج أهمية التكامل بين الجوانب البدنية والفسيولوجية والوظيفية في تصميم برامج صحية موجهة للنساء.

4- الاستنتاجات والتوصيات:

4-1 الاستنتاجات:

1- حقق البرنامج التدريبي باستخدام الهايكينج تحسنًا كبيرًا في القدرات البدنية الأساسية مثل التحمل العام، المرونة، التوازن، السرعة الانتقالية، والرشاقة، مع أحجام تأثير كبيرة جدًا تعكس فاعلية التدريب في بيئة طبيعية متنوعة.

2- أدى البرنامج إلى زيادة الدهون عالية الكثافة (HDL) وخفض الدهون واطئة الكثافة (LDL) وثلاثي الغليسريد، مما يعزز صحة القلب والأوعية الدموية ويقلل مخاطر متلازمة الأيض.

3- ساعد البرنامج على خفض الكتلة الكلية ومؤشر كتلة الجسم والدهون، مع الحفاظ على الكتلة العضلية وزيادة مستوى الترطيب الداخلي للجسم، وهو ما يعكس تحسينًا شاملًا للوظائف الجسمية.

4- أظهر البرنامج تأثيرًا تكامليًا يشمل التحسين البدني والوقاية الفسيولوجية والدعم الوظيفي للجسم، مما يجعله برنامجًا صحيًا شاملاً متعدد الفوائد.

4-2 التوصيات:

1- اعتماد البرنامج التدريبي باستخدام الهايكينج ضمن استراتيجيات تعزيز الصحة العامة وخفض معدلات السمنة والأمراض المزمنة لدى النساء.

2- يمكن إدراج البرنامج في أنشطة المدارس والجامعات والمراكز الصحية كوسيلة لتعزيز اللياقة البدنية والصحة الوقائية.

3- تكييف البرنامج ليتناسب مع مختلف الأعمار والفئات، بما في ذلك النساء الأكبر سنًا أو اللواتي يعانين من أمراض مزمنة.

4- يُفضَّل تنظيم الأنشطة البدنية في بيئات طبيعية مثل المسارات الجبلية أو الحدائق لتعزيز الفوائد النفسية والبدنية معًا.

5- يُنصح بإجراء مزيد من الدراسات التي تقارن تأثير المشي الجبلي بأنواع أخرى من التمارين الهوائية، ودراسة أثره على فئات أكبر وبفترات زمنية أطول.

6- ضرورة تأهيل مختصين قادرين على توجيه المشاركات وتقديم الإرشادات المناسبة لضمان فعالية البرنامج وسلامة تطبيقه.

المصادر

– احمد عبدالسلام عطيتو وفيصل مفرح باني العنزي، تاثير التمرينات الهوائية واللاهوائية باستخدام الوسط المائي على مستوى بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية للاعبي 3000 متر موانع بدولة الكويت، مجلة كلية التربية الرياضية، العدد الرابع، 2017).

– سمير عباس، سعدالدين ابو الفتوح، محمد عبدالعال، عبدالمنعم هريدي: نظريات وتطبيقات مسابقات الميدان والمضمار، مكتبة ومطبعة الاشعاع الفنية، الجزء الاول، ط1، 2003.

– ابو العلا عبدالفتاح: تطبيقات نظم انتاج الطاقة في تدريبات المضمار، نشرة العاب القوى، القاهرة، 1998).

– الجاف، حمه نجم و طه ، صفاء الدين (2002). الطب الرياضي والتدريب ؛ اربيل ، مطبعة جامعة صلاح الدين.

– عبد الله احلام طه ولقاء(2010). ؛تاثير تمارين الايروبكس باستخدام الكرات السويسرية بوجود الشريك الرياضي في تطوير بعض القدرات الحركية والتركيب الجسمي لطالبات الجامعة التكنلوجية ، بغداد كلية التربية الرياضية للبنات

– فضل، ملحم (1999). ؛ الطب الرياضي والفسيولوجي ، قضايا ومشكلات معاصرة (الكندي للنشر والتوزيع اربد، الاردن)

– حمة شريف، كاروان حمة سعايد (2021)؛ اثر التضاريس الجغرافية على بعض عناصر اللياقة البدنية لطلاب باعمار (17–18 سنة)، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، جامعة صلاح الدين – أربيل، مجلة دراسات وبحوث التربية الرياضية، عدد 2، مجلد 31.

– عثمان، محمد (2000)؛ الحمل التدريبي والتكيف، ط1، القاهرة، دار الفكر العربي.

– بايز، كارزان صلاح الدين (2022)؛ تأثير التدريب بالكرات المطاطية في بعض القدرات الحركية والبروتينات الدهنية وتحليل تكوين الجسم لممارسي الصحة العامة، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة صلاح الدين – اربيل.

– الماجدي، عبدالزراق جبر (2012)؛ تاثير تمرينات متقرحة على بعض المتغيرات الجهاز التنفسي بدلالة جهاز Spiro Plam وتطوير تحمل السرعة والانجاز لدى راكضي 1500م، مجلة الرياضة المعاصرة، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة بغداد، العدد11.

– روان محمد (2020)؛ تاثير ممارسة النشاط البدني الرياضي متوسط الشدة على مستوى سكر الدم ووزن الجسم، مجلة الابداع الرياضي، المجلد 11، العدد 2.

– مفتي حماد (2001): التدريب الرياضي الحديث، ط ، دار الفكر العربي، القاهرة.

– أبو العلا، عبد الفتاح؛ حسانين، محمد صبحي: فسيولوجيا وموفولوجيا الرياضي وطرق القياس والتقويم، ط1، دار الفكر العربي، القاهرة، 1997.

– بلماحي، سليم (2022)؛ تاثير التدريب بمحاكاة المرتفعات على بعض الصفات البدنية لدى لاعبي كرة القدم، المؤتمر العلمي الاول لقسم التربية البدنية وعلوم الرياضة، جامعة المستنصرية.

– الخطيب، هناء. (2020). إعادة تركيب الجسم من خلال التدريب الهوائي والإرشاد الغذائي لدى النساء. مجلة العلوم الصحية التطبيقية، 14(1)، 95–110.

- الراشد، فاطمة. (2018). تأثير البرامج الهوائية على تحسين القدرات البدنية للنساء. المجلة العربية لعلوم التربية البدنية، 12(2)، 40-55.

- عبد الحميد، ليلى. (2019). أثر النشاط البدني المعتدل والنظام الغذائي على المؤشرات الفسيولوجية لدى النساء. مجلة بحوث الصحة والرياضة، 8(3)، 60-72.

- alverstadt A. Phares DA. Wilund KR. Goldberg AP. Hagberg JM.Endurance exercise training raises high-density lipoprotein cholesterol and lowers small low-density lipoprotein and very low-density lipoprotein independent of body fat phenotypes in older men and women. Metabolism 56: 444-450. 2007. doi:10.1016/j.metabol.2006.10.019.

- Kraus WE. Houmard JA. Duscha BD. Knetzger KJ. Wharton MB. McCartney JS. Bales CW. Henes S. Samsa GP. Otvos JD. Kulkarni KR. Slentz CA. Effects of the amount and intensity of exercise on plasma lipoproteins. N Engl J Med 347: 1483-1492. 2002. doi:10.1056/ NEJMoa020194.

- Arimi Fitri Mat Ludin. Tan PL. M A Shahrin and Z Mustafa (2020). The Relationship between Physical Activity. Body Mass Index and Body Composition among Students at a Pre-University Centre in Malaysia. IIUM Medical Journal Malaysia. 19(2).

- Chang. Hsin-Kuo. The Effects of 15 Weeks Walking Exercise Intervention on Physical Fitness and Blood Biochemical Values among Obese Elementary School Students. Department of Leisure and Recreation Management; Chao. Che-Yi; Chao-Chien. 2012. 15-16-17.

- Paul T Williams. Association between walking distance and percentiles of body mass index in older and younger men. Br J Sports Med. 2008.

- Huan Chen a. Li-juan Wang a. *. Fei Xin a. Guo Liang a. Yu-lan Zhou. Associations between 24-h movement behaviours and BMI in Chinese primary- and middle- school students. Journal of Exercise Science & Fitness. 2023.

- Sushma B. J. and Chandra Sekhar Thiruveedhula. Brisk walking and lipid profile in obese subjects. International Journal of Health Sciences. 2022.

- Ballard AM. Davis A. Wong B. et al. The effects of exclusive walking on lipids and lipoproteins in women with overweight and obesity: a systematic review and meta-analysis. Am J Health Promot. 2022.
- Yi-Han Chiu a. Shiow-Chwen Tsai b. Chen-Si Lin c. Li-Yu Wang d. Kuo-Chin Huang. Effects of a 12-week walking intervention on circulating lipid profiles and adipokines in normal weight and abdominal obese female college students. Journal of Exercise Science & Fitness. 2023.
- AMIR FARKHOOY. Lung function in relation to exercise capacity in health and disease. Digital Comprehensive Summaries of Uppsala Dissertations from the Faculty of Medicine. 2017.
- Yating Wang and Danyan Xu. Effects of aerobic exercise on lipids and lipoproteins. Department of Cardiovascular Medicine. 2017.
- Francisco Javier Rubio Péreza. . Luis Franco Bonafonteb. Daiana Ibarretxe Gueredіagac.d. Maria Pilar Oyon Belazab. Paola Ugarte Peyronb. effect of an individualised physical exercise program on lipid profile in sedentary patients with cardiovascular risk factors. 2017.
- Anderson. J. Miller. K. & Roberts. L. (2019). Effects of Aerobic Exercise Combined with Nutritional Guidance on Body Composition and Metabolic Health in Women. Journal of Health and Fitness Research. 17(2). 100–110.
- Franklin. R. Moore. D. & Scott. L. (2021). Body Composition and Hydration Improvements through Guided Aerobic Training and Diet Programs. Journal of Human Physiology and Nutrition. 28(1). 70–80.
- Franklin. R. Moore. D. & Scott. L. (2021). Body Composition and Hydration Improvements through Guided Aerobic Training and Diet Programs. Journal of Human Physiology and Nutrition. 28(1). 70–80.
- Green. L. & Williams. T. (2019). Aerobic Training in Natural Environments and Its Impact on Lipid Profile in Women. Journal of Cardiovascular Health. 14(2). 140–150.
- Harrison. P. White. J. & Ellis. M. (2020). Outdoor Aerobic Training and Its Impact on Neuromuscular and Cardiovascular Fitness in Women. Journal of Sports and Outdoor Health. 15(2). 110–120.

- Harrison. P. White. J. & Ellis. M. (2020). Outdoor Aerobic Training and Its Impact on Neuromuscular and Cardiovascular Fitness in Women. Journal of Sports and Outdoor Health. 15(2). 110–120.
- Jones. R. Smith. P. & Taylor. D. (2020). Combined Effects of Exercise and Dietary Guidance on Triglyceride Reduction and Cardiovascular Health. International Journal of Sports Medicine and Nutrition. 18(1). 80–90.
- Kim. H. (2021). Moderate Aerobic Exercise with Nutritional Counseling as a Strategy for Improving Lipid Metabolism and Preventing Metabolic Syndrome. Asian Journal of Health Sciences. 22(3). 50–60.
- Klein. R. Smith. A. & Johnson. L. (2020). Muscle Activation during Hill Walking: Implications for Core Strength and Speed. International Journal of Exercise Science. 15(2). 80–90.
- Liu. H. & Kim. S. (2019). Combined Effects of Aerobic Exercise and Nutritional Counseling on Lipid Profile and Cardiovascular Risk Factors. International Journal of Metabolic Health. 14(3). 85–95.
- Liu. H. & Kim. S. (2019). Combined Effects of Aerobic Exercise and Nutritional Counseling on Lipid Profile and Cardiovascular Risk Factors. International Journal of Metabolic Health. 14(3). 85–95.
- Livingston. R. (2022). Preserving Lean Muscle Mass While Reducing Fat: Long-Term Benefits of Aerobic Training Programs. American Journal of Sports and Health Sciences. 25(4). 130–140.
- Lorenzo. F. Garcia. P. & Torres. S. (2022). Agility Development through Variable Terrain Training in Outdoor Environments. Journal of Applied Kinesiology. 37(1). 90–100.
- Marcus. D. (2021). Hydration and Body Composition Changes through Aerobic Training with Dietary Counseling. European Journal of Applied Physiology. 29(1). 55–65.
- McDonald. J. (2018). Effects of Regular Aerobic Exercise on Cardiopulmonary Efficiency and General Endurance in Women. Journal of Sports Science. 12(3). 110–115.

- Nicholas. A. (2022). Natural Terrain Training as a Sustainable Strategy for Physical and Psychological Health Enhancement. European Journal of Outdoor Fitness. 19(4). 135-145.
- Nicholas. A. (2022). Natural Terrain Training as a Sustainable Strategy for Physical and Psychological Health Enhancement. European Journal of Outdoor Fitness. 19(4). 135-145.
- Patel. S. & Song. Y. (2020). Mountain Walking and Body Fat Reduction: The Role of Varied Terrain in Enhancing Energy Expenditure and Preserving Muscle Mass. International Journal of Physical Activity and Nutrition. 12(3). 70-80.
- Suzuki. H. (2021). Flexibility Improvements through Variable Terrain Walking in Mountainous Regions. Journal of Physical Therapy and Rehabilitation. 29(4). 210-215.
- Zhou. Y. & Li. M. (2019). Neuromuscular Adaptations to Uneven Terrain Walking and Balance Enhancement in Adult Females. Neurophysiology Research. 45(2). 130-140.