Global Proceedings Repository
American Research Foundation
ISSN 2476-017X
Available online at http://proceedings.sriweb.org
شبكة المؤتمرات العربية
http://arab.kmshare.net/

Contemporary International Scientific Forum
for Educational, Social, Human, Administrative and Natural Sciences
"Present Vs Future Outlook"
الملتقى العلمي الدولي المعاصر للعلوم التربوية والاجتماعية والانسانية والادارية والطبيعية
"نظرة بين الحاضر والمستقبل"
30 - 31 ديسمبر 2019 - اسطنبول – تركيا
http://kmshare.net/isc2019/

Effect of Eight-Week High-Intensity Interval Training (HIIT) on Some Health Related Physical Fitness Component

Hasan A. Joudallah [a], Rafee R. Salameh [b], Laith M. Ismail [c] Walaa W. Khader [d]

[a] An-Najah National University, Nablus, Palestine

hasan.joudallah@najah.edu, rafi.a@najah.edu, l.ismail@najah.edu, w.khader@najah.edu

Abstract: The study aimed to identify the effect of eight- weeks of high intensity interval training (HIIT) on some health-related fitness component's, the sample of the study consisted of 33 students of Abwein School (age 15 ± 1; length 1.55 ± 8; weight 45 ± 2). They divided into three groups equally 11 students for each group, the first group used (HIIT) for 8 minutes, the second group used (HIIT) for 10 minute and the third group used (HIIT) for 12 minutes. The results of the study showed that there was an improvement among the members of the first, second and third groups in favor of the post-test for all study variables, While the results showed that there are differences attributed to the group variable in you from the following variables: (Muscular endurance to the muscles of the chest in favor of the second group (10-min), where the mean was (20.25 / times), The fat percentage between the first group (8 minutes) and the third group (12 minutes), in favor

Global Proceedings Repository
American Research Foundation
ISSN 2476-017X
Available online at http://proceedings.sriweb.org
شبكة المؤتمرات العربية
http://arab.kmshare.net/

of the first group, where the mean was(14.5%), Also, there are statistically significant differences in a variable that Muscular strength for the abdominal muscles and in favor of the second group (10-min),), where the mean was (29.85 / times). Researchers recommend that high-intensity interval training (HIIT) should be used for the three times used in the current study (8 minutes, 10 minutes, 12 minutes), as they are appropriate times to improve adolescent health-related fitness component.

Keywords: Muscular endurance, HIIT, Physical fitness component, Flexibility.

Global Proceedings Repository
American Research Foundation
ISSN 2476-017X
Available online at http://proceedings.sriweb.org
شبكة المؤتمرات العربية
http://arab.kmshare.net/

أثر ثمانية أسابيع للتدريب الفتري مرتفع الشدة (HIIT) في بعض عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة

حسن علان جود الله أ، رافع رشدي سلامه ب، ليث مالك اسماعيل ج، ولاء وائل خضر د

جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين

الملخص

هدفت الدراسة التعرف الى أثر ثمانية أسابيع للتدريب الفتري مرتفع الشدة (HIIT) في بعض عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة، وتكونت عينة الدراسة من طالبات مدرسة عبوين البالغ عددهم 33 طالبة (العمر 15±1; الطول 55.1±8; الوزن 45±2) قسموا الى ثلاث مجموعات بالتساوي 11 طالبة لكل مجموعة، المجموعة الأولى استخدمت (HIIT) لمدة 8د، المجموعة الثانية استخدمت (HIIT) لمدة 10د والمجموعة الثالثة استخدمت (HIIT) لمدة 12د . أظهرت نتائج الدراسة أن هناك تحسن لدى افراد المجموعة الأولى، الثانية و الثالثة لصالح الاختبار البعدي لجميع متغيرات الدراسة، بينما أظهرت النتائج وجود فروق تعزى لمتغير المجموعة في لك من المتغيرات التالية: (تحمل القوة لعضلات الصدر ولصالح المجموعة الثانية(10د) حيث بلغ المتوسط الحسابي (20.25 /مره)، نسبة الشحوم بين المجموعة الأولى (8دقائق) والمجموعة الثالثة (12دقيقة) ولصالح المجموعة الأولى حيث بلغ المتوسط الحسابي 14.5% وايضا وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متغير تحمل القوة لعضلات البطن ولصالح المجموعة الثانية(10د) حيث بلغ المتوسط الحسابي (29.85 /مره). يوصي الباحثون بضرورة استخدام التدريبات الفترية مرتفعة الشدة (HIIT) للازمان الثلاثة المستخدمة في الدراسة الحالية (8دقائق، 10دقائق،12دقيقه) كونها ازمان مناسبة لتحسين عناصر اللياقة المرتبطة بالصحة لدى المراهقين.

مصطلحات الدراسة: التحمل العضلي، التدريب الفتري مرتفع الشدة، عناصر اللياقة البدنية، المرونة.

Global Proceedings Repository
American Research Foundation
ISSN 2476-017X
Available online at http://proceedings.sriweb.org
شبكة المؤتمرات العربية
http://arab.kmshare.net/

المقدمة

تعتبر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة أحد أهم العوامل الرئيسية للتغيير في المجتمع وإحداث نقلة نوعية وذلك بسبب التقدم العلمي والتكنولوجي الذي يعد سببًا رئيسيًا لحدوث نقلة نوعية في حياة الأفراد وهي أيضا مظهر من مظاهر اللياقة العامة للفرد وتشمل خلو الجسم من الامراض المختلفة العضوية منها والوظيفية وقيام أعضاء الجسم بوظائفها على أحسن وجه مع القدرة على القيام بالأعمال لفترة أطول دون الشعور بالتعب والاجهاد، لذلك فإن اللياقة البدنية تعبر عن تفاعل كافة العناصر البدنية والوظيفية التي تعكس كفاءة الأداء البدني للفرد.

وبرزت الحاجة الى ضرورة الاهتمام باللياقة البدنية المرتبطة بالصحة كنتيجة لهذا التّقدم والتّسهيلات لمجريات الحياة قلة في حركة الإنسان البدنيّة ونقص في ممارسته للأنشطة الحركيّة المرتبطة في الحياة اليوميّة والروتينيّة التي تشغل الانسان عن ممارسة الجهد البدني بما لا يضمن الحد الأدنى المطلوب لتوفير الصّحة الجيدة للأجهزة الحيويّة، فبات الإنسان عرضة لاحتمالية الإصابة بالعديد من أمراض قلة الحركة ومنها ارتفاع ضغط الدم، السّكري، السّمنة، أمراض القلب والضّغط النّفسي والتوتر، حيث أن امتلاك مستوى مناسب م اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة أمر مهم لتحقيق الوقاية من بعض الامراض التي تتعلق بكفاءة الأداء الحركي والجهد البدني (Corbin, S. Lindsey, R.1989) .

لذلك شهدت الألفية الثّالثة اهتمام كبير ومنقطع النّظير باللياقة البدنيّة المرتبطة بالصّحة ونظرًا للتّقدم التّكنولوجي وتزايد أمراض قلّة الحركة، الأمر الذي أدّى الى حدوث طفرة في علم التّدريب وظهور مراكز اللياقة البدنية التي تسعى لتوفير طرق وأساليب تسهل من ممارسة الأفراد للرّياضة والنّشاط البدني (الهزاع، 1995).

يُعرّف النشاط البدني بحسب لتحالف الأمريكي للصحة والتربية البدنية (AAHPER) على أنّه أي حركه جسدية تنتجها عضلات الهيكل العظمي، والتي تتطلب استهلاكاً للطاقة، في حين تُعرّف التمارين الرياضية على أنّها فئة فرعية من النشاط البدني؛ بحيث تكون متكررة، ومنظمة، ومخططاً لها بهدف تعزيز اللياقة البدنية، وقد اعتبرت منظمة الصحة العالمية أن الخمول هو رابع عوامل الخطر الرئيسة للوفيات العالمية، كما يُعتبر سبباً رئيساً لحوالي (21-25%) من حالات سرطان القولون والثدي، و(27%) من حالات مرض السكري، وحوالي (30%) من حالات مرض القلب التاجي.

Global Proceedings Repository
American Research Foundation
ISSN 2476-017X
Available online at http://proceedings.sriweb.org
شبكة المؤتمرات العربية
http://arab.kmshare.net/

فالتّدريب الرّياضي يساعد الرّاغب في تطوير لياقته البدنيّة عن طريق عدة طرق وأساليب تدريبيّة تحسن قدراته البدنيّة وتساعده في بلوغ هدفه بالطّريقة والأسلوب الأصح، حيث ظهر في علم التّدريب طرق تدريبية مثل التّدريب المستمر والتّدريب الفتري والتّكراري وتدريب المنافسات وغيرها من الطرق التدريبية الأخرى (Harris KC, Kuramoto LK, Schulzer M, et al. 2009).

وإنّ اللياقة البدنية وتنميتها ليست مقتصرة على شكل أو اثنين من طرق التّدريب الرّياضي ولكنّ الوصول إلى الطّريقة التّدريبية الأمثل في تنمية اللياقة البدنية للفئات العمريّة المختلفة مع مراعاة جوانب عديدة من خصائص هذه الفئات هي مفتاح أول لحثّ الأفراد على ممارسة الرّياضة ومزاولة الأنشطة بطريقة تناسبهم وتنمي عناصر اللياقة البدنيّة لديهم وتطويرها.

و من خلال الاطلاع على العديد من الدراسات التي تستهدف عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة والتي تناولها الباحثون في الدراسة الحالية فقد وجدوا ان التدريب الفتري منخفض و المستمر متوسط الشدة ذو الزمن الطويل الذي قد يصل الى (60) دقيقة هي ذات الطابع الغالب في هذه الامور مثل دراسة كل من (البشتاوي والخواجة، 2010م) الامر الذي يجعل جسم الفرد الممارس للنشاط الرياضي يعتمد على حرق الدهون في انتاج الطاقة اللازمة للنشاط وبالتالي استهلاك الدهون مما يؤدي الى انخفاضها بالجسم(Wilmore, J. H., Costill, D. L., & Kenney, 1994) وذلك مع برامج غذائية مناسبة لحالة الفرد، ومن هنا ظهرت أهمية الدراسة من خلال استخدام طرق تدريبية ذات الشدة العالية ولفترات زمنية مختلفة (8دقائق، 10دقائق، 12 دقيقه) والتي من الممكن أن يكون لها دور في تحسين عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة وأهمها القياسات الانثروبومترية ومحيطات الجسم، والتي تكون لفترة زمنية قصيرة بفترات راحة بينية قصيرة و شدة عمل عالية، الامر الذي يجعل الجسم يعتمد على انتاج الطاقة من خلال الانظمة اللاأوكسجينية و مشاركة الدهون بنسب عالية خلال فترات الاستشفاء لتعويض الجسم من الطاقة المفقودة و إعادة بنائها، وهذا هو موضوع البحث الحالي الذي يهدف الى التعرف الى اثر 8 أسابيع من التدريبات الفترية ذات الشدة العالية(HIIT) بأزمنه مختلفة (8دقائق، 10دقائق، 12 دقيقه) على عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة لدى المراهقين .

Global Proceedings Repository
American Research Foundation
ISSN 2476-017X
Available online at http://proceedings.sriweb.org
شبكة المؤتمرات العربية
http://arab.kmshare.net/

أهميّة الدّراسة

برزت أهمية الدراسة في أنها:

1- تسهم بوضع أكثر من طريقة تدريبيّة تعمل على تطوير عناصر اللياقة البدنيّة المرتبطة بالصّحة.

2- تسهم الدراسة الحالية في القاء الضوء حول تأثير التدريبات مرتفعة الشدة وأثر هذه التدريبات في العناصر البدنيّة على العكس من الدّراسات السّابقة التي تناولت تأثير أحد الطّرق التّدريبية في عنصر أو اثنين من العناصر.

3- الاخذ بعين الاعتبار الزمن التدريبي القصير للتدريب وخصوصا أن أغلب الباحثين باتوا يبحثون عن السبل السريعة من اجل تحسين عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة والتي تتماشى مع سرعة الحياة وتطورها.

4- أدخال الموسيقى في التدريب لما لها أهمية كبيرة في ادخال عنصر المرح للتدريب والذي يساعد ويحفز الشخص على بذل مجهود أكبر كما أثبت العديد من الباحثين مثل (Schwartz, S. E., Fernhall, B., & Plowman, S. A. (1990)

فمن هنا يأمل الباحث أن تكون الدّراسة بمثابة خطوة علمية جادة تساعد العامة من أبناء المجتمع والمتخصصين في المجال الرّياضي للارتقاء بمستوى اللياقة البدنيّة.

مشكلة الدراسة

ان نمط حياة الانسان في الفترة الحديثة من استخدام المصاعد بدلا من الدرج واستخدام وسائل المواصلات والاكل الجاهز كان له الدور الكبير في ارتفاع نسبة الامراض المزمنة نتيجة الزيادة المفرطة في محيطات الجسم وقياساته المختلفة بالإضافة الى العوائق الأخرى مثل الألعاب وما لها من دور في استغلال الوق الأطول في الجلوس والتركيز وعدم الحركة مما ينعكس سلبا على عناصر اللياقة البدنية العامة وخصوصا المرتبط منها بالصحة. حيث أكد كل من (sallis& Patrick,1994; Lamonte& Blair,2006) الى ان قلة ممارسة النشاط البدني له دور كبير في انخفاض مستوى اللياقة البدنية لدى الشخص وخصوصا المرتبط منها بالصحة حيث يبدأ الانسان بفقدان الكتلة العضلية واكتساب الشحميات مما يؤدي الى انخفاض معدلات الايض التي سوف تعود بالسلب على وظائف الجسم المختلفة الوظيفية منها والحركية. وهذا ما أكده (ذيب، 2013) في

Global Proceedings Repository
American Research Foundation
ISSN 2476-017X
Available online at http://proceedings.sriweb.org
شبكة المؤتمرات العربية
http://arab.kmshare.net/

دراسته الى أن ارتفاع نسب انتشار البدانة لدى الطلبة في المدارس كان له الأثر الكبير على صحتهم وعلى مستوى التحصيل الدراسي لهم. فمن خلال مجال عمل الباحثون كمعلّمين للتّربية الرياضية ومدربين في الاندية الفلسطينية تبين ان هناك انخفاض واضح بمستوى ممارسة الطلبة والافراد الاصحاء للنّشاط ونوعية النّشاط الممارس. والمؤشرات واضحة لهذا الخلل فالعديد من الطّلبة يعانون من السّمنة والبدانة وانخفاض مستوى اللياقة البدنية، وفي إحصائيات عديدة لوزارة الصّحة الفلسطينية تفيد إحداها بأن 25% من سكان فلسطين مصابين بارتفاع ضغط الدم وأيضا في إحصائية أخرى تبيّن بأن نسبة عالية في المجتمع الفلسطيني مصابين بمرض السكري. فمن هنا نجد ان الاساليب التدريبية تمثل الخطوط العريضة لإيجاد الحلول لهذه المشكلة كاقتراح برامج رياضية ترفيهية وممتعة مبنية على اسس علمية وعملية قابلة للتطبيق، والبدء في عمل قاعدة بيانات ودراسات لتحديد ماهية الانشطة والاساليب التي تسهم في احراز نتائج تحسينية على الوضع الصحي للطلبة في المدارس وان لا يكون زمنها التدريبي طويل، لذلك جاءت هذه الدراسة كنواة اولى لتحديد الاساليب التدريبية المفيدة وذات التأثير الايجابي على الفئة العمرية قيد الدراسة. وتعتبر هذه الدّراسة ايضا محاولة علميّة وعمليّة لوضع حلول مبدئية وتحرّكات فعلية للارتقاء بمستوى اللياقة البدنية المرتبطة بالصّحة لدى الطّلبة والمجتمع المحلّي.

أهداف الدّراسة:

هدفت هذه الدراسة التعرف الى الأهداف الاتية:

1- أثر استخدام التدريب الفتري مرتفع الشدة (HIIT) بين القياسين القبلي والبعدي في جميع متغيرات الدراسة لدى افراد المجموعة التجريبية الأولى (8دقائق).
2- أثر استخدام التدريب الفتري مرتفع الشدة (HIIT) بين القياسين القبلي والبعدي في جميع متغيرات الدراسة لدى افراد المجموعة التجريبية الثانية (10دقائق).
3- أثر استخدام التدريب الفتري مرتفع الشدة (HIIT) بين القياسين القبلي والبعدي في جميع متغيرات الدراسة لدى افراد المجموعة التجريبية الثالثة (12دقائق).
4- أثر استخدام التدريب الفتري مرتفع الشدة (HIIT) في القياس البعدي على جميع متغيرات الدراسة بين افراد المجموعات التدريبية الثلاثة.

Global Proceedings Repository
American Research Foundation
ISSN 2476-017X
Available online at http://proceedings.sriweb.org
شبكة المؤتمرات العربية
http://arab.kmshare.net/

فرضيّات الدّراسة:

سعت الدراسة التحقق من صحة الفرضيات الاتية:

1- لا يوجد فروق ذات دلالة احصائية ($\alpha \leq 0.05$) بين القياسين القبلي والبعدي في جميع متغيرات الدراسة لدى افراد المجموعة التجريبية الاولى

2- لا يوجد فروق ذات دلالة احصائية ($\alpha \leq 0.05$) بين القياسين القبلي والبعدي على جميع متغيرات الدراسة لدى افراد المجموعة التجريبية الثانية

3- لا يوجد فروق ذات دلالة احصائية ($\alpha \leq 0.05$) بين القياسين القبلي والبعدي على جميع متغيرات الدراسة لدى افراد المجموعة التجريبية الثالثة

4- لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha \geq 0.05$) في القياس البعدي على جميع متغيرات الدراسة بين افراد المجموعات التدريبية الثلاثة.

مصطلحات الدراسة

الدراسات السابقة:

ومن خلال اطلاع الباحثان على الأدب التربوي وانسجاماً مع أهدف الدراسة يتم عرض بعض الدراسات التي تناولت موضوع استخدام التدريب الفتري مرتفع الشدة (HIIT) في مجال التربية البدنية والرياضة:

في ضوء عرض الدراسات السابقة تبين للباحث أهمية دراسة التدريب الفتري مرتفع الشدة (HIIT) في المجال الرياضي كموضوع حيوي ومهم ولازم لمواجهة متطلبات العصر، ولأن البحث العلمي في هذا

Global Proceedings Repository
American Research Foundation
ISSN 2476-017X
Available online at http://proceedings.sriweb.org
شبكة المؤتمرات العربية
http://arab.kmshare.net/

المجال لازال يوجد ندرة بالدراسات التي تناولت هذا الموضوع وخصوصا لدى المراهقين ، وهذا ما يؤكد على أهمية إجراء مثل هذه الدراسة.

حدود الدراسة

- الحد المكاني: دولة فلسطين – محافظة نابلس.
- الحد الزماني: تمت هذه الدراسة في الفترة الواقعة بين 2019/7/1وحتى 2019/9/1.
- الحد البشري: طلبة مدرسة عبوين الثانوية.

إجراءات الدراسة

منهج الدراسة

استخدم الباحثون المنهج التّجريبي في أحد تصاميمه المسمّى بالقياس القبلي والبعدي لثلاثة مجموعات تجريبية لملائمته وطّبيعة الدّراسة.

عينة الدراسة:

تكونت عينة الدراسة من (60) طالبة من الصفوف الدراسية السابع، الثامن والتاسع الأساسي التابعة لمدرسة عبوين الثانوية مقسمين على ثلاث مجموعات (20) طالبة لكل مجموعة، تم اختيارهم وتقسيمهم على المجموعات بشكل عمدي وذلك لتناسب قدراتهم البدنية.

تكافؤ المجموعات: متغيرات الدراسة القبلية

للتحقق من تكافؤ المجموعات تمّ استخراج المتوسطات الحسابيّة والانحرافات المعيارية لمتغيّرات الدراسة القبلية تبعًا لمتغير المجموعة (تجريبية أولى، وتجريبية ثانية، تجريبية ثالثة). ولبيان الفروق الإحصائية بين المتوسطات الحسابية تم استخدام اختبار تحليل التباين الأحادي والجدول (1) يبين المتوسطات والجدول (2) يبين نتائج التباين الأحادي.

الجدول رقم (1): يظهر المتوسطات الحسابية ومعامل الالتواء للقياسات الانثروبومترية قيد الدراسة (ن=60)

المتغيرات	العينة	المتوسط الحسابي± الانحراف المعياري	معامل الالتواء	
			الإحصاء	معامل الخطأ
العمر	60	0.723±13.95	0.076	0.309
الطول	60	0.04±1.51	0.009	0.309

Global Proceedings Repository
American Research Foundation
ISSN 2476-017X
Available online at http://proceedings.sriweb.org
شبكة المؤتمرات العربية
http://arab.kmshare.net/

الوزن	60	3.76±47.10	-0.534	0.309

الجدول رقم (2): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية اختبار تحليل التباين الأحادي تبعا لمتغير المجموعة على متغيرات الدراسة القبلية

المتغيرات	مصدر التباين	مجموع مربعات الانحراف	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة*
كتلة الجسم	بين المجموعات	62.35	2	31.17	2.29	0.110
	داخل المجموعات	774.59	57	13.58		
	المجموع	836.95	59			
مؤشرة كتلة الجسم (BMI)	بين المجموعات	7.25	2	3.62	0.952	0.392
	داخل المجموعات	217.29	57	3.81		
	المجموع	224.54	59			
نسبة الشحوم (Fat Percentage	بين المجموعات	23.78	2	11.89	2.08	0.133
	داخل المجموعات	324.51	57	5.69		
	المجموع	348.29	59			
تحمل القوة لعضلات الصدر (Push-Up)	بين المجموعات	6.53	2	3.26	2.98	0.059
	داخل المجموعات	62.40	57	1.09		
	المجموع	68.93	59			
تحمل القوة لعضلات البطن (Sit-Up)	بين المجموعات	39.43	2	19.71	2.96	0.060
	داخل المجموعات	379.30	57	6.65		
	المجموع	418.73	59			
مرونة (Flexibility)	بين المجموعات	6.88	2	3.44	0.52	0.595
	داخل المجموعات	374.51	57	6.57		
	المجموع	381.39	59			

Global Proceedings Repository
American Research Foundation
ISSN 2476-017X
Available online at http://proceedings.sriweb.org
شبكة المؤتمرات العربية
http://arab.kmshare.net/

التحمل الدوري التنفسي	بين المجموعات	39.90	2	19.95	2.50	0.090
	داخل المجموعات	453.25	57	7.95		
	المجموع	493.15	59			
نبضات القلب في الراحة (RHR)	بين المجموعات	57.63	2	28.81	2.13	0.128
	داخل المجموعات	770.10	57	13.51		
	المجموع	827.73	59			

يتبين من الجدول أعلاه أنه لا توجد أي فروق ذات دلاله إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05≥)بين متغيرات الدراسة في القياس القبلي تعزى لمتغير المجموعة.

متغيرات الدراسة

المتغير المستقل:

البرامج التدريبية المقترحة للأزمان المختلفة (8، 10، 12) دقيقه.

المتغير التابع:

أ- المتّغيرات البدنية (عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة): كما يظهر الملحق رقم (1)

1- محيطات الجسم
2- مؤشر كتلة الجسم
3- نسبة الشحوم
4- التحمل العضلي
5- المرونة

ب- القياسات الفسيولوجيّة

6- نبض القلب وقت الرّاحة (RHR): تم قياس النبض بالطريقة اليدوية من خلال الباحث.
7- التحمل الدوري التنفسي (Cardiorespiratory Endurance)

البرنامج التدريبي

Global Proceedings Repository
American Research Foundation
ISSN 2476-017X
Available online at http://proceedings.sriweb.org
شبكة المؤتمرات العربية
http://arab.kmshare.net/

قام الباحثون بعد الاطّلاع على المراجع العلميّة المختصّة في مجال التّدريب الرياضي (علاوي. 1984، عبدالمقصود. 1992، كوربن ولندسي. 1997، فوكس. 1987) بتصميم البرامج التّدريبية الثلاث لأفراد المجموعات التّدريب الفتري مرتفع الشدة للازمان التالية (8د، 10د،12د). **ملحق رقم (2)**

وقد راعى الباحثون النقاط الآتية:

- التّنويه بعدم مشاركة أفراد عينة الدراسة في أي نشاط بدني آخر طول فترة الدراسة.
- توحيد الإحماء والنشاط الختامي لكلا المجموعتين.
- أن يتماثل البرامج التدريبية الثلاثة في التمارين ومدة التّطبيق لمدة ثمان أسابيع بواقع 3 جرعات تدريبية أسبوعيًا.
- اختلاف حجم الوحدة التّدريبية للمجموعات الثلاث وكان الفرق بين المجموعات هو زمن العمل.
- توحيد شدة الحمل التي تؤدي بها المجموعتان البرنامج الخاص بها، بشدة مرتفعة (70-90%) من اقصى نبضات للقلب حسب معادلة كارفونين.

إجراءات الدراسة

قام الباحثون بإجراء الدراسة ولتوضيح كيفية اتمام هذه الدراسة تم تقسيم الخطوات إلى ثلاثة مراحل تطبيقية كما هو مبين:

- **المرحلة الأولى**: قام الباحثون بأخذ الموافقة من إدارة المدرسة وتوزيع المجموعات بعد عمل الفحوصات الطبية اللازمة لأفراد العينة، نموذج الفحص الطبي، وبعد إتمام الفحوصات اللازمة اجرى الباحثون الاختبارات والقياسات القبلية بتاريخ 2019/6/15م.
- **المرحلة الثانية**: اشتملت هذه المرحلة على مرحلة تطبيق البرامج التدريبية على أفراد المجموعات الثلاث، حيث تم تطبيق البرامج لمدة ثمانية أسابيع وبواقع (3) وحدات تدريبية أسبوعية استمرت من2019/7/1م إلى 2019/9/1م اشتمل البرنامج على (24) وحدة تدريبية لكل من المجموعات الثلاث
- **المرحلة الثالثة**: بعد الانتهاء من فترة تطبيق البرامج قام الباحث بتطبيق الاختبارات نفسها التي قام بتطبيقها في القياس القبلي وذلك بتاريخ 2019/9/6م.

المعالجات الإحصائية

Global Proceedings Repository
American Research Foundation
ISSN 2476-017X
Available online at http://proceedings.sriweb.org
شبكة المؤتمرات العربية
http://arab.kmshare.net/

من أجل الإجابة عن تساؤلات الدراسة، استخدم برنامج الرزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) وذلك بتطبيق المعالجات الإحصائية الآتية:

1- المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والنسب المئوية.

2- تحليل التباين الأحادي (One Way ANOVA)، واختبار سيداك (Sidak) للمقارنة البعدية بين المتوسطات.

3- اختبار ت للأزواج المرتبطة (Paired samples t- test).

Global Proceedings Repository
American Research Foundation
ISSN 2476-017X
Available online at http://proceedings.sriweb.org
شبكة المؤتمرات العربية
http://arab.kmshare.net/

نتائج الدراسة ومناقشتها:

أولاً: النتائج المتعلقة بالفرضية الأولى والذي نصها:

لا يوجد فروق ذات دلالة احصائية ($\alpha \leq 0.05$) بين القياسين القبلي والبعدي على جميع متغيرات الدراسة لدى افراد المجموعة التجريبية الاولى (8دقائق).

ولفحص هذه الفرضية والتأكد من صحتها تم تطبيق اختبار (ت) للأزواج (Paired samples t–test)، ونتائج الجدول رقم (2) تبين ذلك

الجدول رقم (2): نتائج اختبار (ت) للأزواج لدلالة الفروق بين القياسيين القبلي والبعدي في (ن=20).

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة (ت)	مستوى الدلالة*	نسبة التغير%
		المتوسط	الانحراف	المتوسط	الانحراف			
كتلة الجسم	كغم	45.66	3.88	41.40	3.72	27.21	*0.000	-9.32
مؤشرة كتلة الجسم (BMI)	%	20.29	1.97	18.40	1.85	25.80	*0.000	-9.31
نسبة الشحوم (Fat Percentage	%	18.58	2.10	14.50	1.27	12.09	*0.000	-21.95
تحمل القوة لعضلات الصدر (Push-Up)	مره	7.40	1.27	15.45	1.76	17.44	*0.000	108.78
تحمل القوة لعضلات البطن (Sit-Up)		12.90	2.05	27.20	2.02	34.79	*0.000	110.85
مرونة (Flexibility)	سم	12.84	2.30	21.20	2.04	18.33	*0.000	65.10
التحمل الدوري التنفسي	ملليتر /كغم	38.20	2.55	46.38	1.54	13.18	*0.000	21.41
نبضات القلب في الراحة (RHR)	نبضة/ الدقيقة	75.55	4.17	67.20	4.82	7.975	*0.000	-11.05

* دال إحصائيا عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$).

Global Proceedings Repository
American Research Foundation
ISSN 2476-017X
Available online at http://proceedings.sriweb.org
شبكة المؤتمرات العربية
http://arab.kmshare.net/

يلاحظ من بيانات الجدول رقم (2) أعلاه انه توجد فروق ذات دلالة إحصائية في جميع متغيرات الدراسة حيث انخفض متوسط كتلة الجسم بنسبة مئوية تصل الى 9.32% مماساهم في التأثير على باقي المتغيرات المرتبطة بنزول كتلة الجسم الا وهي مؤشر كتلة الجسم(BMI) حيث بلغت نسبة التحسن 9.31% ، وأيضا نسبة الشحوم وصلت نسبة التحسن الى 21.95%، كما كان التأثر واضح لمتغيرات المرتبطة بتحمل القوة لكل من عضلات الصدر وعضلات البطن حيث وصلت نسبة التحسن الى 108.78% و 110.85% على التوالي، وأيضا كان للبرنامج باستخدام التدريب الفتري مرتفع الشدة (HIIT) تأثير واضح حيث وصلت نسبة التحسن في المرونة الى 65.10%، رافقها تحسن في الجهاز الدوري التنفسي بنسبة وصلت الى 21.41%، وهذا كان له الأثر الواضح على نبضات القلب في الراحة حيث وصلت نسبة التحسن الى 11.05%.

ثانياً: النتائج المتعلقة بالفرضية الثانية والذي نصها:

لا يوجد فروق ذات دلالة احصائية ($\alpha \leq 0.05$) بين القياسين القبلي والبعدي على جميع متغيرات الدراسة لدى افراد المجموعة التجريبية الثانية (10 دقائق)

ولفحص هذه الفرضية والتأكد من صحتها تم تطبيق اختبار (ت) للأزواج (Paired samples t- test)، ونتائج الجدول رقم (3) تبين ذلك

الجدول رقم (3): نتائج اختبار (ت) للأزواج لدلالة الفروق بين القياسيين القبلي والبعدي في (ن=20).

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة (ت)	مستوى الدلالة*	نسبة التحسن%
		المتوسط	الانحراف	المتوسط	الانحراف			
كتلة الجسم	كغم	47.84	3.59	43.25	3.45	20.19	*0.000	-9.59
مؤشرة كتلة الجسم (BMI)	%	21.12	1.81	19.10	1.74	20.00	*0.000	-9.56
نسبة الشحوم (Fat Percentage)	%	19.96	2.38	15.85	2.16	17.12	*0.000	-20.59
تحمل القوة لعضلات الصدر (Push-Up)	عدد مرات	8.10	0.91	20.25	3.93	12.83	*0.000	150
تحمل القوة لعضلات البطن (Sit-Up)	عدد مرات	14.35	3.03	29.85	4.17	23.52	*0.000	108.0

Global Proceedings Repository
American Research Foundation
ISSN 2476-017X
Available online at http://proceedings.sriweb.org
شبكة المؤتمرات العربية
http://arab.kmshare.net/

مرونة (Flexibility)	سم	12.05	2.14	20.90	2.40	26.44	*0.000	73.4
التحمل الدوري التنفسي	ملليتر	36.25	3.50	46.73	1.31	13.03	*0.000	28.91
نبضات القلب في الراحة (RHR)		77.95	3.03	65.25	3.45	11.90	*0.000	-16.29

* دال إحصائيا عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$).

يلاحظ من بيانات الجدول رقم (3) أعلاه انه توجد فروق ذات دلالة إحصائية على جميع متغيرات الدراسة حيث انخفض متوسط كتلة الجسم بنسبة مئوية تصل الى 9.59% مماساهم في التأثير على باقي المتغيرات المرتبطة بنزول كتلة الجسم الا وهي مؤشر كتلة الجسم(BMI) حيث بلغت نسبة التحسن 9.56% ، وأيضا نسبة الشحوم وصلت نسبة التحسن الى 20.59%، كما كان التأثر واضح لمتغيرات المرتبطة بتحمل القوة لكل من عضلات الصدر وعضلات البطن حيث وصلت نسبة التحسن الى 150% و 108% على التوالي، وأيضا كان للبرنامج باستخدام التدريب الفتري مرتفع الشدة (HIIT) تأثير واضح حيث وصلت نسبة التحسن في المرونة الى 73.4%، رافقها تحسن في الجهاز الدوري التنفسي بنسبة وصلت الى 28.91%، وهذا كان له الأثر الواضح على نبضات القلب في الراحة حيث وصلت نسبة التحسن الى 16.29%.

ثالثاً: النتائج المتعلقة بالفرضية الثالثة والذي نصها:

لا يوجد فروق ذات دلالة احصائية ($\alpha \leq 0.05$) بين القياسين القبلي والبعدي على جميع متغيرات الدراسة لدى افراد المجموعة التجريبية الثالثة (12 دقيقة)

ولفحص هذه الفرضية والتأكد من صحتها تم تطبيق اختبار (ت) للأزواج (Paired samples t-test)، ونتائج الجدول رقم (4) تبين ذلك.

الجدول رقم (4): نتائج اختبار (ت) للأزواج لدلالة الفروق بين القياسيين القبلي والبعدي في (ن=).

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة (ت)	مستوى الدلالة*	نسبة التحسن%
		المتوسط	الانحراف	المتوسط	الانحراف			
كتلة الجسم		47.81	3.59	43.58	3.46	19.94	*0.000	-8.84
مؤشرة كتلة الجسم (BMI)		20.53	2.07	18.65	1.91	15.45	*0.000	-9.15
نسبة الشحوم (Fat Percentage		19.86	2.65	16.08	2.15	15.72	*0.000	-19.0

Global Proceedings Repository
American Research Foundation
ISSN 2476-017X
Available online at http://proceedings.sriweb.org
شبكة المؤتمرات العربية
http://arab.kmshare.net/

تحمل القوة لعضلات الصدر (Push-Up)		8.10	0.91	17.75	1.29	28.83	*0.000	119.13
تحمل القوة لعضلات البطن (Sit-Up)		12.45	2.56	26.30	4.16	17.78	*0.000	111.24
مرونة (Flexibility)		12.68	3.13	21.60	2.80	22.91	*0.000	70.34
التحمل الدوري التنفسي		37.60	2.26	46.70	1.61	16.01	*0.000	24.20
نبضات القلب في الراحة (RHR)		76.70	3.72	66.30	3.40	15.79	*0.000	-13.55

* دال إحصائيا عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.05$).

يلاحظ من بيانات الجدول رقم (3) أعلاه انه توجود فروق ذات دلالة إحصائية على جميع متغيرات الدراسة حيث انخفض متوسط كتلة الجسم بنسبة مئوية تصل الى 8.84% مماساهم في التأثير على باقي المتغيرات المرتبطة بنزول كتلة الجسم الا وهي مؤشر كتلة الجسم(BMI) حيث بلغت نسبة التحسن 9.15% ، وأيضا نسبة الشحوم وصلت نسبة التحسن الى 19%، كما كان التأثر واضح لمتغيرات المرتبطة بتحمل القوة لكل من عضلات الصدر وعضلات البطن حيث وصلت نسبة التحسن الى 119.3% و 111.24% على التوالي، وأيضا كان للبرنامج باستخدام التدريب الفتري مرتفع الشدة (HIIT) تأثير واضح حيث وصلت نسبة التحسن في المرونة الى 70.34%، رافقها تحسن في الجهاز الدوري التنفسي بنسبة وصلت الى 24.20%، وهذا كان له الأثر الواضح على نبضات القلب في الراحة حيث وصلت نسبة التحسن الى 13.55%.

رابعاً: النتائج المتعلقة بالفرضية الرابعة والذي نصها:

لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha \geq 0.05$) في القياس البعدي على جميع متغيرات الدراسة بين افراد المجموعات التدريبية الثلاثة (8دقائق،10دقائق،12دقيقة).

ولفحص هذه الفرضية والتأكد من صحتها تم استخدام تحليل التباين الأحادي (One- Way ANOVA)، ونتائج الجداول رقم (5) تبين ذلك.

Global Proceedings Repository
American Research Foundation
ISSN 2476-017X
Available online at http://proceedings.sriweb.org
شبكة المؤتمرات العربية
http://arab.kmshare.net/

الجدول رقم (5): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية على القياس البعدي لمتغيرات الدراسة تبعا لمتغير المجموعة(ن=60).

المجموعة / المتغيرات	8 دقائق (ن= 20)		10 دقائق (ن= 20)		12 دقيقة (ن= 20)	
	المتوسط	الانحراف	المتوسط	الانحراف	المتوسط	الانحراف
كتلة الجسم (Body Weight)	41.40	3.72	43.25	3.44	43.58	3.46
مؤشرة كتلة الجسم (BMI)	18.39	1.84	19.1	1.7	18.65	1.91
نسبة الشحوم (Fat Percentage)	14.5	1.2	15.8	2.1	16.07	2.1
تحمل القوة لعضلات الصدر (Push-Up)	15.4	1.7	20.25	2.15	17.7	2.15
تحمل القوة لعضلات البطن (Sit-Up)	27.2	2.1	29.85	4.17	26.3	4.1
مرونة (Flexibility)	21.2	2.04	20.9	2.4	21.6	2.7
التحمل الدوري التنفسي Cardio) (Respiratory	46.37	1.53	46.72	1.31	46.70	1.60
نبضات القلب في الراحة (RHR)	67.2	4.81	65.2	3.44	66.3	3.40

Global Proceedings Repository
American Research Foundation
ISSN 2476-017X
Available online at http://proceedings.sriweb.org
شبكة المؤتمرات العربية
http://arab.kmshare.net/

الجدول رقم (6): نتائج تحليل التباين الأحادي لدلالة الفروق على القياس البعدي لمتغيرات الدراسة تبعا لمتغير المجموعة (ن= 60).

المتغيرات	مصدر التباين	مجموع مربعات الانحراف	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة*
كتلة الجسم	بين المجموعات	55.058	2	27.529	2.191	0.121
	داخل المجموعات	716.188	57	12.565		
	المجموع	771.246	59			
مؤشرة كتلة الجسم (BMI)	بين المجموعات	5.054	2	2.527	.751	.477
	داخل المجموعات	191.826	57	3.365		
	المجموع	196.88	59			
نسبة الشحوم (Fat Percentage	بين المجموعات	29.025	2	14.513	3.991	*0.024
	داخل المجموعات	207.288	57	3.637		
	المجموع	236.313	59			
تحمل القوة لعضلات الصدر (Push-Up)	بين المجموعات	230.53	2	115.267	17.090	*0.000
	داخل المجموعات	384.45	57	6.745		
	المجموع	614.98	59			
تحمل القوة لعضلات البطن (Sit-Up)	بين المجموعات	136.23	2	68.117	5.276	*0.008
	داخل المجموعات	735.9	57			
	المجموع	872.1	59			

Global Proceedings Repository
American Research Foundation
ISSN 2476-017X
Available online at http://proceedings.sriweb.org
شبكة المؤتمرات العربية
http://arab.kmshare.net/

مرونة (Flexibility)	بين المجموعات	4.933	2	2.467	0.416	0.662
	داخل المجموعات	337.80	57	5.926		
	المجموع	342.733	59			
التحمل الدوري التنفسي (Cardiorespiratory)	بين المجموعات	1.52	2	0.763	0.343	0.711
	داخل المجموعات	126.8	57	2.226		
	المجموع	128.40	59			
نبضات القلب في الراحة (RHR)	بين المجموعات	38.10	2	19.050	1.224	0.302
	داخل المجموعات	887.15	57	15.564		
	المجموع	925.25	59			

* دال إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.05$).

تشير نتائج الجدول رقم (6) إلى وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.05$) في (نسبة الشحوم، تحمل القوة لعضلات الصدر وتحمل القوة لعضلات البطن) تبعا لمتغير المجموعة (8دقائق،10دقائق،12دقيقة). ولتحديد لصالح من الفروق تم استخدام اختبار سيداك (Sidak) للمقارنات البعدية بين المتوسطات الحسابية، ونتائج الجدول رقم (7) توضح ذلك.

Global Proceedings Repository
American Research Foundation
ISSN 2476-017X
Available online at http://proceedings.sriweb.org
شبكة المؤتمرات العربية
http://arab.kmshare.net/

الجدول رقم (7): نتائج اختبار سيداك لدلالة الفروق بين المتوسطات الحسابية على القياس البعدي لمتغيرات نسبة الشحوم تحمل القوة للذراعين وتحمل القوة لعضلات البطن تبعا لمتغير المجموعة (ن= 60).

المتغيرات	المجموعة	المتوسط	المجموعة (1) 8 دقائق	المجموعة (2) 10 دقائق	المجموعة (3) 12 دقائق
نسبة الشحوم	8دقائق	14.50		1.35-	*1.58-
	10دقائق	15.85			0.23-
	12 دقيقة	16.08			
تحمل القوة لعضلات الصدر	8دقائق	15.45		*4.80	-2.30*
	10دقائق	20.25			-2.50*
	12 دقيقة	17.75			
تحمل القوة لعضلات البطن	8دقائق	27.2		-2.65	.900
	10دقائق	29.85			3.55*
	12 دقيقة	26.3			

* دال إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.05$).

يتضح من الجدول رقم (7) وجود فروق ذات دلالة إحصائية في المتوسطات في نسبة الشحوم بين المجموعة الأولى (8دقائق) والمجموعة الثالثة (12دقيقة) ولصالح المجموعة الأولى حيث بلغ المتوسط الحسابي 14.5% مقارنة مع المجموعة الثانية والثالثة (15.85و 16.08) على التوالي. وكذلك أظهرت النتائج وجود فروق في متغير تحمل القوة لعضلات الصدر ولصالح المجموعة الثانية(10د) حيث بلغ المتوسط الحسابي (20.25 /مره) بينما بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة الأولى والثالثة (15.54و 17.75) على التوالي، كما يظهر الجدول وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متغير تحمل القوة لعضلات البطن ولصالح المجموعة الثانية(10د) حيث بلغ المتوسط الحسابي (29.85 /مره) بينما بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة الأولى والثالثة (27.2 مره و26.3 مره) على التوالي.

Global Proceedings Repository
American Research Foundation
ISSN 2476-017X
Available online at http://proceedings.sriweb.org
شبكة المؤتمرات العربية
http://arab.kmshare.net/

مناقشة النتائج:

اظهرت نتائج الدراسة أن استخدام تمارين التدريب الفتري مرتفع الشدة (HIIT) كان لها تأثير ذو دلالة احصائية في تطوير كل من القياسات (الانثروبومترية، مؤشر كتلة الجسم(BMI)، نسبة الشحوم(Fat Percentage)، تحمل قوى لعضلات الصدر(push up)، تحمل القوه لعضلات البطن(sit up)، المرونة(Flexibility)، التحمل الدوري التنفسي(cardiorespiratory)، نبضات القلب في وقت الراحة (RHR)).

كما اظهرت الدراسة أن المجموعات التي استخدمت في الدراسة للازمان التالية (8 دقائق، 10 دقائق، 12 دقيقة)، كان لها تأثير واضح على جميع المتغيرات البدنية المرتبطة بالصحة حيث لم تظهر الدراسة اي فروق ذات دلالة احصائية لكل من (كتلة الجسم، مؤشر كتلة الجسم، المرونة، التحمل الدوري التنفسي، نبضات القلب في الراحة)، كما اظهرت الدراسة وجود فروق ذات دلالة احصائية تبعا للمجموعة على المتغيرات التالية (نسبة الشحوم، تحمل القوة لعضلات الصدر، تحمل القوة لعضلات البطن) ولكي يتم التحقق من دلالة الفروق للقياسات البعدية تم استخدام اختبار سيداك، واظهرت النتائج ان نسبة الشحوم كانت لصالح المجموعة التي استخدمت 8 دقائق لمدة 8 اسابيع، بينما في اختبار تحمل القوة لعضلات الصدر كانت النتائج تشير الى ان المجموعة الثانية التي استخدمت تدريب 10 دقائق لمدة 8 اسابيع هي التي حققت افضل متوسط من بين المتوسطات الثلاث حيث وصل متوسط القياس الى (20.25 مرة) بينما المجموعات الاولى والثالثة كانت المتوسطات (15.45 مرة و 17.75 مرة) على التوالي.

اما بالنسبة لاختبار تحمل القوة لعضلات البطن اظهرت النتائج ان المجموعة الثانية كانت لها تأثير أكبر حيث وصل المتوسط الى (29.85 مرة) مقارنة بالمجموعات الاولى والثالثة حيث كان المتوسط الحسابي (27.2 مرة و26.3 مرة) على التوالي.

Global Proceedings Repository
American Research Foundation
ISSN 2476-017X
Available online at http://proceedings.sriweb.org
شبكة المؤتمرات العربية
http://arab.kmshare.net/

وكان الهدف من هذه الدراسة اختبار تمارين (HIIT) لتطوير مكونات اللياقة البدنية المرتبطة في الصحة لدى المراهقات حيث ان مثل هذه الدراسات تعد نادرة او قليلة حيث أكد كوستجان واخرون (2015) (Costigan et al., 2015) الى ان هناك 20 دراسة فقط تطرقت لموضوع تطوير عناصر أو مكونات اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة لدى المراهقين حيث كانت الشدة المستخدمة في الدراسات من متوسط الى شديد.

الجهاز الدوري التنفسي

كان للتدريب الفتري مرتفع الشدة (HIIT) دور كبير ومهم في تطوير الجهاز الدوري التنفسي لدى عينة الدراسة المستخدمة ولم يظهر اي فرق تبعا لمتغير المجموعة وهذا يدل على ان جميع الازمنة التي استخدمت في الدراسة كان لها تأثير على تطوير التحمل الدوري التنفسي لدى المراهقات. وفي هذا الصدد يشير ارمسترونج واخرون 2011 (,.Armstrong et al) 2011 الى ان الشباب يجب عليهم الانخراط في نشاط بدني مرتفع الشدة للحد من امراض القلب والجهاز التنفسي لديهم. وفي هذا الصدد أيضا يشير دوبنز واخرون 2009 (Dobbins et al.,2009) الى ان الالتزام بالتمارين الرياضية ذي الشدة العالية يمثل تحديا كبيرا حين ان اغلب النشاطات البدنية التي تستهدف المراهقين لم تظهر نتائج كافية. ويشير الباحثون الى ان اغلب التحديات التي تواجه المراهقين هو الوقت المستخدم في النشاط البدني حيث يعتقد الاغلب انه لتحسين الجهاز الدوري التنفسي يجب ان يتم العمل لفترات طويلة وبشدد منخفضة، مما يبعث في نفوسهم (المراهقين) الى الملل وعدم الالتزام بالتمارين وبالتالي يقلل ممارسة النشاط البدني وهذا ما أكد عليه دوبنز واخرون 2009 (Dobbins et al.,2009). ولذلك قام الباحثون باستخدام التمارين مرتفعة الشدة (HIIT) لازمان قصيرة للخروج من الطرق التقليدية في التدريب والحصول على نتائج سريعة لتكون دافع للمراهقين من الاستمرارية في ممارسة النشاط البدني.

Global Proceedings Repository
American Research Foundation
ISSN 2476-017X
Available online at http://proceedings.sriweb.org
شبكة المؤتمرات العربية
http://arab.kmshare.net/

تحمل القوة (عضلات البطن، عضلات الصدر)

التدريب الفتري مرتفع الشدة (HIIT) كان له تأثير مختلف حسب المجموعات المستخدمة في الدراسة حيث أظهرت الدراسة ان المجموعة التي استخدمت تمارين (HIIT) لمدة 10 دقائق كان لها التأثير الاكبر على اختبارات تحمل القوة لكل من الصدر والبطن وفي هذا الصدد يشير فودي واخرون 2013 (Faude et al .,2013) الى ان تمارين تحمل القوة التي استخدمها في دراسته كان فيها تحسن ملحوظ خلال الاسابيع الاولى الخمس ولكن بسبب استخدامه لتمارين الجري والوثب لم يكن لها تأثير كبير. بينما في الدراسة الحالية تم التركيز على تمارين تحمل القوة من خلال البرامج المصممة بالإضافة الى تمارين التحمل والقوة مماساهم في التحسن النسبي للمجموعات قيد للدراسة وهذا ما أكد عليه سبيرلخ وأخرون (Sperlich et al., 2017) الى ان استخدام تمارين ال(HIIT) بواقع 3 أيام في الأسبوع ولمدة 9 اسابيع كان له الأثر الواضح في تحسين تمارين القوة الوظيفية (Functional strength).

محيطات الجسم (Body Composition)

لوحظ من خلال نتائج الدراسة أن استخدام التدريب الفتري مرتفع الشدة (HIIT) كان له الاثر الواضح في تطوير وتحسين محيطات الجسم، حيث كانت نسبة التحسن لكتلة الجسم بين المجموعات الاولى والثانية والثالثة (9.32%، 9.59% ، 8.84%) على التوالي، بينما لم تظهر البيانات اي دلالة احصائية بين المجموعات الثلاثة على الاختبار البعدي. اما بالنسبة لمؤشر كتلة الجسم (BMI) فقد ساهمت تمارين ال (HIIT) في تحسين كتلة الجسم بين المجموعات الاولى والثانية والثالثة وكانت نسب التحسن (9.31%، 9.56% ، 9.15%) على التوالي، بينما لم تظهر البيانات اي دلالة احصائية بين المجموعات الثلاثة على الاختبار البعدي. فقد ساهمت ايضا تمارين ال (HIIT) في تحسين نسبة

Global Proceedings Repository
American Research Foundation
ISSN 2476-017X
Available online at http://proceedings.sriweb.org
شبكة المؤتمرات العربية
http://arab.kmshare.net/

الشحوم بين المجموعات الاولى والثانية والثالثة وكانت نسب التحسن (21.95%, 20.59%, 19.0%)على التوالي، وعند مقارنة البيانات على القياس البعدي تبين ان هناك فروق ذات دلالة احصائية بين المجموعات الثلاثة، ولمعرفة دلالة الفروق بين هذه المجموعات تم استخدام اختبار سيداك لتبيان الفروق واظهرت النتائج ان المجموعة الاولى 8 دقائق كان لها التأثير الاكبر على خفض نسبة الشحوم.

ويعزو الباحثون هذا التحسن للمجموعة الاولى بسبب استخدام الشدة المرتفعة لمدة 8 دقائق مقسمة على 30 ثانية عمل و10 ثواني راحة هو السبب الرئيسي في نسبة التحسن وهذا ما اكدته الدراسات السابقة ان استخدام تمارين ال (HIIT) لمدة 8 اسابيع وأكثر كان لها تأثير كبير على خفض او تحسين نسب الشحوم في الجسم (Himes et al., 2009) كما اشارت دراسات عديدة الى ان تمارين ال (HIIT) لها دور كبير في خفض قياسات الجسم (Buchheit et al., 2009; Waters et al., 2011; Dobbins et al.,2009). وهذا ما أكد عليه سبيرلخ وآخرون (Sperlich et al., 2017) الى ان استخدام تمارين ال(HIIT) بواقع 3 أيام في الأسبوع ولمدة 9 اسابيع كان له الأثر الواضح في تحسين محيطات الجسم (لاBody composition).

المرونة (*Flexibilty*)

أظهرت نتائج الدراسة أن التدريب الفتري مرتفع الشدة (HIIT) ساهم في تحسين وتطوير المرونة لدى جميع أفراد المجموعات التجريبية الثلاث حيث لم تظهر نتائج الدراسة وجود أي فروق تعزى لمتغير المجموعة حيث وصلت متوسط نسبة التحسن في المرونة الى 70.34%، ويعزو الباحثون هذا التحسن الى التغيرات التي طرأت على أفراد المجموعة لكل من نسبة الشحوم ومحيطات الجسم وليس السبب الرئيس استخدام تمارين (HIIT) الذي ساهم في تطوير المرونة لأنها تحتاج وقت

Global Proceedings Repository
American Research Foundation
ISSN 2476-017X
Available online at http://proceedings.sriweb.org
شبكة المؤتمرات العربية
http://arab.kmshare.net/

أطول وهذا ما يؤكد عليه أنجل وأخرون (2019) (Engel et al., 2019) في دراسته الى أن المرونة لم تتحسن من خلال استخدام تمارين مرتفعة الشدة الفترية بواقع 4 أيام في الأسبوع ولمدة 4 أسابيع.

الاستنتاجات:

في ضوء نتائج الدراسة ومناقشتها يستنتج الباحثون الآتي:

- أن تحسين عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة ليست مقتصرة فقط على الازمان الطويلة حيث يمكن تنميتها من خلال الزمن القصير والشدة العالية.
- من أجل خسارة الدهون في الجسم يمكن أن نستخدم تمارين التدريب الفتري مرتفع الشدة (HIIT) وليس فقط التدريب المستمر لفترة لا تقل عن (30د) وشدة منخفضة.
- التدريب الفتري مرتفع الشدة (HIIT) مؤثر ومهم في تحسين الجهاز القلبي التنفسي(Cardiorespiratory) ومؤشر كتلة الجسم (BMI) لدى الطالبات في سن المراهقة.
- أن البرنامج التدريبي لمدة 8 أسابيع كان له تأثير كبير على عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة لدى المراهقات.

التوصيات:

في ضوء أهداف الدراسة ونتائجها يوصي الباحث بالتوصيات الآتية:

- ضرورة استخدام التدريبات الفترية مرتفعة الشدة (HIIT) للازمان الثلاثة المستخدمة في الدراسة الحالية (8دقائق، 10دقائق،12دقيقه) كونها ازمان مناسبة لتحسين عناصر اللياقة المرتبطة بالصحة لدى المراهقين.
- دمج تمارين تدريب القوة في برامج HIIT لتطوير العضلات عند المراهقين.

Global Proceedings Repository
American Research Foundation
ISSN 2476-017X
Available online at http://proceedings.sriweb.org
شبكة المؤتمرات العربية
http://arab.kmshare.net/

- ضرورة عمل دراسات مشابهة أخرى على اشخاص رياضيين مراهقين من نفس الفئة العمرية (13–18).
- ضرورة عمل دراسات مشابه مع التركيز على مدة أكثر من 8 أسابيع لكي يتم معرفة التأثير ونسبة التحسن بشكل أفضل على عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة.
- ينبغي استكشاف أو دراسة العلاقة بين تدريبات (HIIT) والحالات النفسية والاجتماعية في مرحلة المراهقة.

References

Armstrong, N., Tomkinson, G., & Ekelund, U. (2011). Aerobic fitness and its relationship to sport, exercise training and habitual physical activity during youth. *British journal of sports medicine*, *45*(11), 849-858.

Tabata, I., et al. 1996. Effects of moderate-intensity endurance and high-intensity intermittent training on anaerobic capacity and VO2max. Medicine & Science in Sports & Exercise, 28 (10), 1327-30.

. AAHPERD (1989). American Alliance for Health, Physical Education Recreation and Dance Youth fitness test guide to P.E. and assessment, Reston.

Corbin, M. R. (1997). Relativistic effects in the QSO broad-line region. *The Astrophysical Journal*, *485*(2), 517.

Costigan, S. A., Eather, N., Plotnikoff, R. C., Taaffe, D. R., & Lubans, D. R. (2015). High-intensity interval training for improving health-related fitness in adolescents: a systematic review and meta-analysis. British journal of sports medicine, 49(19), 1253-1261.

Faude, O., Schnittker, R., Schulte-Zurhausen, R., Müller, F., & Meyer, T. (2013). High intensity interval training vs. high-volume running training during pre-season conditioning in high-level youth football: a cross-over trial. Journal of Sports Sciences, 31(13), 1441-1450.

Global Proceedings Repository
American Research Foundation
ISSN 2476-017X
Available online at http://proceedings.sriweb.org
شبكة المؤتمرات العربية
http://arab.kmshare.net/

Harris KC, Kuramoto LK, Schulzer M, et al. Effect of school-based physical activity interventions on body mass index in children: a meta-analysis. CMAJ 2009;180:719–26.

Sperlich B, Wallmann-Sperlich B, Zinner C, Von Stauffenberg V, Losert H, Holmberg HC. Functional high-intensity circuit training improves body composition, peak oxygen uptake, strength, and alters certain dimensions of quality of life in overweight women. Front Physiol. (2017) 8:172. 10.3389/fphys.2017.00172 [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]

Engel, F. A., Wagner, M. O., Schelhorn, F., Deubert, F., Leutzsch, S., Stolz, A., & Sperlich, B. (2019). Classroom-Based Micro-Sessions of Functional High-Intensity Circuit Training Enhances Functional Strength but Not Cardiorespiratory Fitness in School Children—A Feasibility Study. Frontiers in Public Health, 7.

Dobbins M, De Corby K, Robeson P, et al. School-based physical activity programs for promoting physical activity and fitness in children and adolescents aged 6–18. Cochrane Database Syst Rev 2009;(1):CD007651

Himes JH. Challenges of accurately measuring and using BMI and other indicators of obesity in children. Pediatr 2009;124(Supplement 1):S3–S22.

Buchheit M, Laursen PB, Kuhnle J, et al. Game-based training in young elite handball players. Int J Sports Med 2009;30:251–8.

Waters E, de Silva-Sanigorski A, Hall BJ, et al. Interventions for preventing obesity in children. Cochrane Database Syst Rev 2011;(12):CD001871.

Kholi, Amin Anwar. (1996). Sports and society. The world of knowledge, the State of Kuwait.

Hazza, Hazza Mohammed.(1995). Cardiorespiratory fitness development, Saudi Federation of Physical Education and Sports, Riyadh, Saudi Arabia.

Abdel-Maksoud, ALsaid. (1997). Sports training and physiology training force theories. Book publishing center, Cairo, Egypt.

Global Proceedings Repository
American Research Foundation
ISSN 2476-017X
Available online at http://proceedings.sriweb.org
شبكة المؤتمرات العربية
http://arab.kmshare.net/

Wilmore, J. H., Costill, D. L., & Kenney, W. L. (1994). Physiology of sport and exercise (Vol. 524). Champaign, IL: Human kinetics.

Schwartz, S. E., Fernhall, B., & Plowman, S. A. (1990). Effects of music on exercise performance. Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation and Prevention, 10(9), 312-316.

Corbin, S. Lindsey, R. (1989). Health & Fitness Excellence. The Scientific Action Plan, Houghton Mifflin Company Publishers.

DAVIS, B. et al. (2000) Training for physical fitness. In: DAVIS, B. et al. *Physical Education and the study of sport*. London: Harcourt Publishers, p.121-122

المراجع :

ذيب، عاهد مرفت، (2013)، اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة وعلاقتها بمستوى التحصيل الدارسي بين الطلاب البدناء وغير البدناء، دراسات 40 دّ العلوم التربوية، المجلد ، 1 العدد، ،2013.

الملحق رقم (1) يوضح الاختبارات المستخدمة لقياس عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة.

- **متغيرات النمو الهيكلي**

تم تحديد العمر بالسنوات عن طريق أخذ بيانات تاريخ الميلاد الى أقرب شهر، وتم قياس كتلة الجسم باستخدام ميزان طبي نوع (Seca) وذلك الى أقرب (1) كغم وبارتداء الطلبة أقل قدر ممكن من الملابس، وتم قياس الطول الكلي للطلبة باستخدام جهاز الطول المدرج الى أقرب (1) سم، وحسب مؤشر كتلة الجسم (BMI) باستخدام معادلة (الوزن كغم/ مربع الطول بالمتر).

- **التركيب الجسمي**

من أجل تقدير نسبة الشحوم في الجسم استخدم الباحثون طريقة التنبؤ بها بواسطة قياس سمك طية الجلد باستخدام ملقط الثنايا الجلدية في منطقتين هما : عند عضلة تحت لوح الكتف، وعند عضلة ثلاثية الرؤوس العضدية بحيث يؤخذ لكل طالب قياسان لكل منطقة ويحسب له متوسط تلك القراءتين لاعتمادها في التحليل الاحصائي. ومن أجل التوصل إلى حساب

Global Proceedings Repository
American Research Foundation
ISSN 2476-017X
Available online at http://proceedings.sriweb.org
شبكة المؤتمرات العربية
http://arab.kmshare.net/

نسبة الشحوم في الجسم استخرج مجموع سمك طية الجلد في المنطقتين المقاستين وطبقت معادلة خاصة بالأطفال في هذا السن وهي:

اذا كان مجموع سمك طيتي الجلد أكبر من 35ملم:

نسبة الشحوم للبنات= 0.546*(مجموع سمك طيتي الجلد)+ رقم ثابت

اذا كان مجموع سمك طيتي الجلد أصغر من 35ملم:

نسبة الشحوم للبنات= 1.33*(مجموع سمك طيتي الجلد)-0.013*(مجموع سمك طيتي الجلد)-2.5

الرقم الثابت:

- أقل من 13 سنة = 1.7 للبيض ، 3.2 للسود
- من 13-15سنة = 3.4 للبيض، 5.2 للسود
- أكبر من 15 سنة= 5.5 للبيض، 6.8 للسود (lohman,1992)

- **اختبار قوة تحمل العضلات:**

أ- عضلات البطن (Curl - Up Endurance)

الأجهزة والأدوات:

1 . مرتبة إسفنجية

2 . ساعة توقيت

3- جهاز منظم الإيقاع (Metronome).

وضع البداية:

- يستلقي المفحوص على ظهره فوق المرتبة الإسفنجية ويقوم بوضع يدية بجانب جسمه، بحيث يكون هناك خطين مرسومين بجانب الجسم ويكونا متوازيان والمسافة بينهما (3,5إنش)، حيث يقوم بوضع أصابع يدية على الخط الأول وتكون الركبتان مثنيتين بزاوية مقدارها 90 درجة تقريباً.

Global Proceedings Repository
American Research Foundation
ISSN 2476-017X
Available online at http://proceedings.sriweb.org
شبكة المؤتمرات العربية
http://arab.kmshare.net/

طريقة الأداء:

1- عند إعطاء إشـــارة البدء يقوم المفحوص بالحركة حســـب الصـــوت الصـــادر من جهاز منظم الإيقاع (Metronome) ويلمس الخط الثاني وعند سماع الصـــوت الثاني يرجع ببطىء للخط الأول وهكذا حتى يكون هناك تناغم بالسرعة والأداء بالإختبار

2 ــ يعود المفحوص بكامل جذعه إلى الأرض (إلى الوضع الابتدائي) حتى يلامس الكتفان الأرض (بدون ارتطامهما بقوة)

3 . يكرر المفحوص الخطوتين 1، 2 (لمس الخط الثاني ثم العودة للأول) لأكبر عدد ممكن من المرات.

4 ـــ يتم تسجيل النتيجة بحساب عدد المرات الصحيحة (تحسب عمليتا الجلوس ثم الرقود كمحاولة كاملة واحدة، وهكذا...).

ملحوظة:

1 . ارتطام الظهر بالأرض بقوة أثناء الرقود من الجلوس غير مسموح به

2 . تحريك (أو رفع) اليدين عن الأرض أثناء الجلوس من الرقود غير مسموح به أيضاً

3 . ضرورة ملامسة أطراف الأصابع الخط الثاني ليتم احتساب المرة.

4 . ضرورة اتباع الصوت ليتم احتساب المحاولة.

5 – وعدم الصعود بشكل كامل بالجسم فقط نصف طلعة.

ب -قوة عضلات الصدر (Push– Up Endurance) .

الأجهزة والأدوات:

- مرتبة إسفنجية

وضع البداية:

- يقوم المفحوص بالاستعداد من خلال النوم على بطنه ووضع اليدين على البساط لكي يأخذ الوضع الصحيح من خلال جعل الجسم بشكل مستقيم على كل من اليدين والقدمين.

Global Proceedings Repository
American Research Foundation
ISSN 2476-017X
Available online at http://proceedings.sriweb.org
شبكة المؤتمرات العربية
http://arab.kmshare.net/

طريقة الأداء:

عندما يصبح المفحوص جاهزا نقوم بوضع يدنا مضمومة تحت منطقة صدره مباشرة، ونقوم بإعطائه الإشارة كل ثني ولمس يد المختبر والمد لليدين تعتبر مرة، يتم احتساب أقصى عدد يستطيع القيام به.

ملحوظة:

1- إذا لم يلمس يد المختبر لا تحتسب من عدد المرات.

2- إذا لم يكون جسمه على استقامة واحدة لا تحتسب من عدد المرات.

(Cedric x .2003)

اختبار المرونة:

ثني الجذع للأمام من وضع الجلوس (Sit& Reach) .

- الغرض من الاختبار:

قياس مرونة الظهر

- الأجهزة والأدوات:

1- مرتبة اسفنجية.

2- يكون مرسوم خط ويكون هناك اشاريتي(x)على كل طرف وتكون المسافة بينهم (12) إنش.

3- مسطرة.

- طريقة الأداء:

1- يقوم المفحوص بوضع الكاحلين على إشارات أل (x)بحيث تكون أطراف الأصابع موجها للأعلى، كما تكون الركبتين مستقيمتين ولا يكون هناك أي انثناء فيهم.

Global Proceedings Repository
American Research Foundation
ISSN 2476-017X
Available online at http://proceedings.sriweb.org
شبكة المؤتمرات العربية
http://arab.kmshare.net/

2- يتم وضـــع الرقم 15إنش من المســـطرة على الخط بين الرجلين بحيث تكون الأرقام من (15) فما دون باتجاه الجسم

3- يقوم المفحوص بوضع اليدين فوق بعضهم البعض، وبعدها يرفع يديه للأعلى مع أخذ شهيق والنزول ببطئ مع إخراج الزفير والمحاولة للوصول لأقصى رقم بالمسطرة يستطيع الوصول إليه والثبات لثلاث ثوان(3ث). يتم عمل ثلاث محاولات واحتساب أفضل محاولة.

ملحوظة:

1- إذا حصل أي انثناء بالركبتين تلغى المحاولة.

2- إذا لم يبقي اليدين فوق بعضهما تلغى المحاولة.

3- وإذا لم يثبت لمدة(3ث) تلغى المحاولة.

اللياقة القلبية التنفسية (التحمل الدوري التنفسي)

- معدل نبضات القلب (Harvard test) :

يقوم اللاعب بالمشي أو الهرولة على جهاز (Treadmill) بحيث يكون هناك تدرج بالسرعة والارتفاع حيث أن في الثلاث دقائق الأولى يكون الجهاز على سرعة (1.7) وعلى ارتفاع(10) وبعده الثلاث دقائق يتم زيادة السرعة والارتفاع وهكذا حتى نرى مدى قدرة الفرد على الوصول لأقصى نبض ممكن من خلال مقارنته مع النبض الافتراضي الذي يتم حسابة من خلال معادلة (ضربات القلب القصوى الافتراضية =220-العمر) فمثلا إذا كان لاعب عمرة (20) فإن أقصى ضربات للقلب الافتراضي(220-20=200), أي أن اللاعب يستطيع تحمل جهد حتى تصل نبضان قلبه ل(200)

Global Proceedings Repository
American Research Foundation
ISSN 2476-017X
Available online at http://proceedings.sriweb.org
شبكة المؤتمرات العربية
http://arab.kmshare.net/

نبضة في الدقيقة , حيث أنه ليس من الشرط في هذا الاختبار أن أحمله مجهود لكى يصل إلى هذا الرقم ,بل يكون فقط للمقارنة من أجل أن يكون تحديد نبضات القلب أكثر دقة. وبعد أن ينهي الاختبار ونرى إلى أي من الدقائق استطاع التحمل ويتم مقارنتها بالجدول لمعرفة ال(vo2max) عند اللاعب , وأيضا تحديد الحمل الذي سوف يقوم بالتمرن عليه.

ملحق رقم (2): البرنامج التدريبي يتم تزويده حسب الطلب وذلك لضمان الحقوق.