تأثير استخدام تدريبات (HITT) على بعض المتغيرات الأنثروبومترية لدي الشباب

أ.د/ هيثم عبد الحميد داود
أستاذ فسيولوجيا الرياضة ورئيس قسم علوم الصحة الرياضية سابقا كلية التربية الرياضية – جامعة حلوان
أ.د/ أحمد قدري محمد
أستاذ الصحة الرياضية بقسم علوم الصحة الرياضية
كلية التربية الرياضية – جامعة حلوان
الباحث/ عمرو حسين عبد العظيم
مدرب لياقة بدنية

Doi: 10.21608/jsbsh.2024.322610.2827

مقدمة البحث:

إن التطور السريع في تحقيق المستويات العالية في شتى مجالات الحياة يسير متواكبا مع التكنولوجيا العلمية المتقدمة، ومما لا شك فيه أن عالم الرياضة قد شمله هذا التطور والتقدم، وقد انعكس أثر هذا التقدم على المستوى العام للأنشطة الرياضية بمختلف أنواعها، ويعود ذلك إلى تطور مجالات عديدة منها علم التدريب الرياضي، وتطور الطرق والأساليب المتبعة في إعداد وتدريب اللاعبين وفقاً للأسس والأصول العلمية البحتة، بالإضافة إلى تطور الأجهزة والأدوات المستخدمة في التدريب.

وقد خطي التدريب الرياضي العلمي خطوات واسعة في طريق العلم، توسع في استخدام العلوم المرتبطة التي تؤثر في عملياته فاستخدمها في تطوير ذاته، وفي ذات الوقت ثم تدعيم الكثير من مبادئه واستحدثت الكثير من قواعده وكان نتيجة ذلك التطور غير المسبوق في نتائج رياضات المستويات العليا، فكلن من الضروري إن تواكب المراجع والمؤلفات هذا التطور الهائل في المعلومات الخاصة به (١١: ٢٣)

كما أن مفهوم التدريب الرياضي الحديث اعتمد على الإعداد الشامل والمتزن للمتدربين، وذلك من خلال استخدام مختلف الأدوات والأجهزة، ومما لا شك فيه أن تدريبات المقاومات بأشكالها المختلفة اعتبرت من أهم الوسائل المستخدمة لتنمية القوة العضلية والسرعة والقدرة العضلية وعناصر أخرى من عناصر اللياقة البدنية، حيث أن التدريب باستخدام أشكال المقاومات المختلفة وسيلة لتنمية القوة العضلية وأية مكونات أخرى تعتمد على القوة كالقدرة والسرعة.

وعند الحديث عن التدريب المتقطع عالي الشدة، فقد عرفه ستودراد Stoddared (٢٠١١) (٢٤) على أنه "حركات وظيفية روتينية يقوم بها الإنسان في حياته اليومية وتؤدي بشكل مكثف، حيث

صمم جسم الإنسان لعمل هذه الحركات بشكل طبيعي مستخدما جميع العضلات، ومن الأمثلة على هذه الحركات رفع الأثقال بطرق مختلفة، أو الوثب، أو الجري، أو جر ثقل بالحبل"، والتي من شأنها الارتقاء ببعض المتغيرات الفسيولوجية الأكسجينية واللاأكسجينية، حيث أكد جيرهات Gerhat (٢٠١٣) (١٧) أن التدريب المتقطع عالي الشدة الذي يتناول التدريبات الأكسجينية بأشكالها الجري، وركوب الدراجات، والسباحة وغير ذلك يعمل على تحسين كفاءة الجهازين الدوري والتنفسي، وزيادة معدل الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين النسبي VO2Max مما يزيد من كفاءة الأداء في الأنشطة التحملية.

وقد أثبتت الدراسات العلمية أن ممارسة تمارين المتناوبة عالية الشدة لمدة ١٥ دقيقة فقط لـ ٣ مرات أسبوعيًا تستطيع أن تنجز لك ما تعجز عنه ساعة كاملة من استخدام مُعدة الركض (Treadmill) بالإضافة إلى النصائح الغذائية المناسبة التي تساعد على تسريع النتائج والقدرة أيضا على الاستمرار في أداء هذا النوع من التمرينات عالية الشدة والاستشفاء بعد الأداء وهي عباره عن كمية الغذاء الواجب أخذها على مدار اليوم متمثلة في كربوهيدرات وبروتين وأملاح معدنية وفيتامينات وماء ودهون صحية (٢١: ٢٩٤).

مشكلة البحث:

من الثابت علميا في وقتنا الحاضر أن الممارسة المنظمة للنشاط البدني سواء معتدل أو مرتفع الشدة يؤدي بالارتقاء باللياقة البدنية للفرد ويحملان في طياتهما تأثيرات إيجابية جمة على وظائف الجسم المختلفة، ويعودان بفوائد صحية كبيرة على الإنسان؛ حيث تشير التوصيات الصحية الصادرة عن الهيئات العلمية المتخصصة إلى أهمية المحافظة على نسبة مثلى من الدهون في الجسم وكذا الحفاظ على نسبة الكوليسترول والدهون الثلاثية المثلى في الدم، وكذلك من بين التوصيات ممارسة التمرينات مرتفعة الشدة من ١٠ إلى ٢٠ دقيقة بمعدل ٣ مرات في الأسبوع يساعد على الحفاظ على اللياقة البدنية وتفادي الأمراض المزمنة والسمنة؛ وقد ازداد تبعا لذلك عدد المراكز المتخصصة في اللياقة البدنية وانقاص الوزن ومراكز الطب الرياضي؛ ونظرا لدور النشاط البدني وما يتضمنه من برامج خفض الوزن للبدناء وتشخيص الإصابات وتأهيلها فمن الطبيعي أن تنتشر مراكز اللياقة البدنية والصحية والطب الرياضي بشكل ملحوظ في السنوات الماضية مما يزيد الطلب علي المختصين في الطب الرياضي واللياقة البدنية ويعرف الخمول البدني حاليا بانه عامل رئيسي من العوامل الرئيسية المسببة للوفيات في العالم وتأثيره الكبير علي انتشار الأمراض ومنها السمنة كما أن ٥٪ من وفيات العالمية بسبب الوزن الزائد والسمنة وقد شهدت العديد من البلدان ارتفاعا من مستويات الخمول البدني مما أدي ذلك إلي التأثير على الصحة العامة للناس وعلي أنتشار الأمراض والتي تعد السمنة احد هذه الأمراض ويعتبر بناء البرامج التدريبية من أهم الأعمال التي يهتم بها العاملون في مجال التربية

البدنية والرياضية لان البرامج العلمية المقننة هي السبيل الوحيد لإحداث التقدم المطلوب؛ كما يرتبط السلوك المستقر والخمول البدني ارتباطاً وثيقًا بتطور عوامل الخطر لمتلازمة التمثيل الغذائي، بما في ذلك عدم تحمل الجلوكوز ومقاومة الأنسولين وارتفاع ضغط الدم وارتفاع معدلات الكوليسترول وثلاثي غلسيريد. (١: ٣٦٧) (١٥: ٧٨)

ومع ذلك تشير الدلائل إلى أن التدريب المتقطع مرتفع الشدة (HITT) يعد استراتيجية فعالة لتقليل الدهون في الجسم ويؤدي إلى خسارة أكبر في كتلة الدهون أكبر من التدريب المستمر متوسط الشدة (MICT)، حيث تتضمن جلسات التدريب فترات قصيرة من التمارين ذات الشدة القصوى (٨٠-١٠٠٪) من الحد الأقصى لمعدل ضربات القلب، تتخللها فترات راحة سلبية أو إيجابية. كما أظهرت برامج التدريب المتقطع مرتفع الشدة (HITT)، فوائد لياقة مشابهة للتدريب المستمر متوسط الشدة (MICT)، لكن يمكن إكمالها في فترة زمنية أقصر وتم اعتبارها أكثر شدة، والتي يمكن أن تعزز الالتزام بالتمرينات كمتعة، علاوة على ذلك، أظهرت العديد من الدراسات أن برامج التدريب المتقطع مرتفع الشدة (HITT) لها تأثير إيجابي على فقدان الدهون بسبب التعديلات الأيضية مثل زيادة أكسدة الدهون (١٣: ٥٤٩)، (١٤: ٨٥٦، ٨٥٧)، (١٨: ٦٠)، (٢٢: ٢٨٥)، (٢٥: ٣٢٢).

بالإضافة إلى ما سبق فقد توجه الباحث وفقا لتوصيات منظمة الصحة العالمية إلى استخدام الإرشادات الغذائية للمساعدة علي أداء هذا النوع من التمرينات عالية الشدة والاستشفاء في فترة ما بعد التمرين ومن خلال ما سبق يسعي الباحث من خلال هذه الدراسة إلي الوصول إلي مدى تأثير التدريبات المتقطعة عالية الشدة على مستوى السمنة عن طريق قياس العديد من المتغيرات الأنثروبومترية لدي جسم الفرد وذلك من اجل التعرف علي مدي الفروق في التغيرات في نفس المدة الزمنية عن طريق التعرف علي مؤشر كتله الجسم In Body لدي الأفراد الذين يعانون من السمنة.

هدف البحث:

١) التعرف على تأثير استخدام التدريب المتقطع عالي الشدة على بعض المتغيرات الأنثروبومترية (وزن الجسم – نسبة الدهون) لدي الشباب عينة البحث.

فروض البحث:

١. توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في بعض المتغيرات الأنثروبومترية (وزن الجسم – نسبة الدهون) لدي الشباب عينة البحث في اتجاه القياس البعدي.

المصطلحات:

التدريب المتقطع عالي الشدة HITT:

يوصف بأنه تكرار جهد بدنى قصير عند شدة أعلى من مستوى العتبة الهوائية تتخلله راحة بينية سلبية تستغرق عدة ثواني أو راحة إيجابية باستخدام تدريبات منخفضة الشدة (٢١: ٢٩٦).

العتبة الهوائية:

هي شدة التمرين التي تبدأ بها مسارات الطاقة اللاهوائية في العمل، وتعتبر حوالي ٦٥-٨٥٪ من الحد الأقصى لمعدل ضربات القلب للفرد. (٢٣: ٢)

مؤشر كتلة الجسم (BMI):

أحد القياسات التي تستخدم لقياس درجة السمنة لدي الرياضيين وغير الرياضيين ومؤشر كتله الجسم يتم قياسه من خلال تلك المعادلة مؤشر كتله الجسم (كجم/م ٢) = الوزن بالكيلو جرام على مربع الطول بالمتر، ويمكن قياسه مباشرة بواسطة العديد من الموازين الطبية الحديثة، ويعد مؤشر كتلة الجسم طبيعيا إذا تراوح ما بين (٢٠: ٢٥) كجم/م. (٣: ٢٥١) (٥: ٥٥).

الدراسات المرتبطة:

١. قامت كاترين محمد (٢٠٢٣) (٩) بدراسة بعنوان "أثر استخدام التدريب المتقطع عالي الشدة (HITT) والتدريب بالأوزان الخفيفة على القياسات الجسمية لدى مشتركات الأندية الصحية واللياقة البدنية"، حيث هدفت هذه الدراسة التعرف إلى أثر استخدام التدريب المتقطع عالي الشدة والتدريب بالأوزان الخفيفة على القياسات الجسمية لدى مشتركات الأندية الصحية واللياقة البدنية، واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من (١٢) مشتركة تراوحت أعمارهم ما بين (١٨-٢٤) سنة، كما أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (a<0.05) بين القياسين القبلي والبعدي لأثر برنامج التدريب باستخدام الأوزان الخفيفة ولصالح القياس البعدي، وأخيراً أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) في القياسات البعدية لمحيطات الجسم وسمك ثنايا الجلد بين مجموعة لتدريب المتقطع عالي الشدة ومجموعة الأوزان الخفيفة باستثناء قياس سمك ثنايا الفخذ ولصالح مجموعة الأوزان الخفيفة.

٢. قام أحمد سليمان وآخرون (٢٠٢٠) (٢) دراسة بعنوان "تأثير التدريبات المتقطعة عالية الكثافة على بعض المتغيرات البيوكيميائية وإنقاص الوزن للسيدات المصابة بالسمنة"، هدفت التعرف إلى تأثير التدريبات المتقطعة عالية الكثافة (HITT) على بعض المتغيرات البيوكيميائية وانقاص الوزن للسيدات المصابة بالسمنة، تم استخدام المنهج التجريبي على عينة قوامها (١٨) سيدة قسموا بالتساوي (٩) سيدات لكل مجموعة تجريبية، تم تطبيق البرنامج التدريبي في (٣) وحدات تدريبية أسبوعية لمدة (١٢) أسبوع، وتوصلت الدراسة إلى تحسن كبير في هرمون اللبتين (٥٩٪)، والكوليسترول بنسبة (٤٢.٦٪)، وانقاص الوزن بتحسن (٢٧.٤٪)، وانخفاض الدهون بنسبة (٣٩.٤٪)، تحسن في زيادة الدهون المرتفعة الكثافة بنسبة (١٦.٤٪)، أيضاً تقليل الدهون منخفضة الكثافة بنسبة (٢٢.٥٪) لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية الأولى.

٣. قام الباحثون ليليانا بلافسيك، اوليفيرا ام كنـــزيفيتش Olivera M Knezevic،ljiljana plavsic (٢٠٢٠) (٢١) دراسة بعنوان "آثار التدريب المتقطع عالي الكثافة والنصـــائح التغذويـــة علـــى علامات القلب والأوعية الدموية واللياقة الهوائية لدى الفتيات المراهقات المصـــابات بالســـمنة"، وهدفت هذه الدراسة إلي مقارنة آثار التدريب المتقطع عالي الكثافـــة والنصـــائح التغذيـــة علـــي المؤشرات الحيوية القلبية والبارامترات الهرمونية واللياقة القلبية التنفسية علي عينه من الفتيـــات المراهقات المصابات بالسمنة تتراوح أعمارهن بين (١٣ إلي ١٩) عاما واستخدم المنهج التجريبي لمدة ١٢ أسبوعا وكانت أهم نتائجه تغير كبير في مؤشر كتله الجسم ونسبة الدهون وضغط الـــدم الانقباضي والانبساطي وأكد الباحث علي أن التمارين المتقطعة عالية الشدة والنصائح الغذائية أدت إلي زيادة حساسية الأنسولين وانخفاض مؤشر كتله الجسم ودهون الجســـم بينمـــا أدت النصـــائح الغذائية إلي خفض مؤشر كتلة الجسم ودهون الجسم.

٤. قام فيرجل جريس وآخرون Fergal Gracea et all (٢٠١٨) (١٦) بدراسة بعنوان: "دراســـة لتأثير التدريب المتقطع عالي الشدة (HITT) على تحسين ضغط الدم والتمثيل الغذائي واحتيـــاطي معدل ضربات القلب للرجال في سن الشيخوخة"، وهدفت الدراسة إلى معرفـــة تـــأثير التـــدريب المتقطع عالي الشدة (HITT) للرجال في سن الشيخوخة واستخدم الباحثين المنهج التجريبي وقـــد كانت عينة البحث (٢٢) رجل وكانت أهم النتائج أن التدريبات المستخدمة أسهمت وبشكل واضح في إحداث تأثيرات إيجابية في مستوى عينة البحث حيث تحسن مستوى ضغط الـــدم الانقباضـــي والانبساطي ومعدل القلب المستهدف لعينة البحث.

إجراءات البحث:

منهج البحث: استخدم الباحث المنهج التجريبي باستخدام التصميم التجريبي لمجموعة واحدة، باستخدام الاختبار القبلي والبعدي.

مجتمع البحث: اشتمل مجتمع البحث على الشباب رواد الأندية الصحية بمحافظة الفيوم من فيزيو سليم جيم (Physio Slim) عددهم الإجمالي (٢٠٠) شاب، تتراوح أعمارهم من (٢٠ إلى ٢٥) عام.

عينة البحث: تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من الشباب رواد الأندية الصحية بمحافظة الفيوم من فيزيو سليم (Physio Slim) تتراوح أعمارهم من (٢٠ إلى ٢٥ عام) بواقع (٢٠) شـــاب بنســـبة (١٠٪) تنطبق عليهم شروط اختيار العينة، منهم (١٠) شباب بنسبة (٥٪) هم العينـــة الاســـتطلاعية، (١٠) شـــاب بنسبة (٥٪) هم العينة الأساسية.

الشروط التي يجب توافرها في عينة البحث:

- **من الشباب الأصحاء المنتظمين في الأندية الصحية ولا يعانون من أي أمراض.**
- **التطوع في الاشتراك في البحث.**

- تقارب المستوى الاقتصادي والاجتماعي.
- يتراوح السن من (٢٠) إلى (٢٥) عام.
- لديهم الرغبة في التدريب من أجل إنقاص الوزن.

جدول (١) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الالتواء لتوصيف عينة البحث الاستطلاعية في متغيرات البحث ن=١٠

م	المتغيرات		وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
١	الطول		متر	١.٧٤٥	١.٧٤	٠.٠٢٠	٠.٥٦١
٢	الوزن		كجم	٩٨.٢٢	٩٨.٥	٢.٦٤٤	-٠.٠٦٤
٣	مكونات الجسم	وزن الدهون	كجم	٣٥.٥	٣٥.٣٥	٢.٣٨١	٠.٥٢٢
٤		نسبة الدهون	%	٣٦.١٧	٣٦.٢٥	١.٦٨٣	١.١٠٥
٥		وزن الجسم بدون دهون	كجم	٦٢.٧٢	٦٢.٦	١.٥١٦	٠.٧٤٨
٦		وزن العضلات	كجم	٣٥.٥٨	٣٥.٥	١.٩١١	٠.١٠٣
٧		نسبة المياه	%	٤٤.٢٨	٤٤.١٥	٢.٣١٤	٠.٣١٦
٨		BMR	سعر حراري	١٧٣٠.٢	١٧٠٠	٧٣.٤٤٧	٠.٥٠٣
٩		BMI	%	٣٢.٢٢	٣٢.٣	٠.٦٥٨	٠.٤١٤
١٠		waist-hip	٠.٨٨ :٠.٩٩	٩٩.٤	٩٩	٢.٢٧١	٠.٥٨٩
١١		visceral fat level	%	٨.٧	٨.٥	١.٣٣٧	٠.٣٣٤

يتضح من جدول (١) ما يلي:

أن قيمة معامل الالتواء لعينة البحث الاستطلاعية في المتغيرات قيد البحث تتراوح ما بين (-٠.٠٦٤ :١.١٠٥) ويعني ذلك اعتدالية توزيع البيانات حيث أنها تنحصر بين ±٣.

جدول (٢) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الالتواء لتوصيف عينة البحث الأساسية (المجموعة التجريبية) في متغيرات البحث ن=١٠

م	المتغيرات		وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
١	الطول		متر	١.٧٤٣	١.٧٤٥	٠.٠١٦	٠.٢٤٧
٢	الوزن		كجم	٩٨.١٨	٩٧.٥	٢.٣٤١	٠.٢٠١
٣	مكونات الجسم	وزن الدهون	كجم	٣٥.٩٨	٣٦	٢.٢٤٣	٠.٢٠٣
٤		نسبة الدهون	%	٣٦.٥٩	٣٦.٥	١.٧٩٧	٠.٣٣٩
٥		وزن الجسم بدون دهون	كجم	٦٢.٢	٦١.٧٥	١.٧٤٧	١.٠١٢
٦		وزن العضلات	كجم	٣٥.٣٨	٣٥.٥	١.٧٢٦	٠.١٩٥
٧		نسبة المياه	%	٤٣.٨٨	٤٤.١٥	١.٦٦١	-١.٤٠٠
٨		BMR	سعر حراري	١٧٣٠.٢	١٧٠٠	٧٣.٤٤٧	٠.٥٠٣
٩		BMI	%	٣٢.٥٧	٣٢.٥	٠.٤٣٧	٠.٦١٢
١٠		waist-hip	٠.٨٨ :٠.٩٩	٩٩.٤	٩٩	٢.٢٧١	٠.٥٨٩
١١		visceral fat level	%	٨.٧	٨.٥	١.٣٣٧	٠.٣٣٤

يتضح من جدول (٢) ما يلي:

أن قيمة معامل الالتواء لعينة البحث الأساسية (المجموعة التجريبية) في المتغيرات قيد البحث تتراوح ما بين (-١.٤٠٠: ١.٠١٢) ويعني ذلك اعتدالية توزيع البيانات حيث أنها تنحصر بين ±٣.

أدوات جمع البيانات:

استخدم الباحث الأدوات والاختبارات التالية لجمع البيانات وهي:

تم تحديد الأدوات التي تتناسب مع طبيعة هذا البحث، وذلك من خلال الاطلاع على البحوث والدراسات المرجعية والدوريات العلمية والمقابلات الشخصية وتحليل الوثائق:

أولاً – الأجهزة والأدوات:

١) جهاز تحليل مكونات الجسم (Inbody 270) لقياس الوزن ونسبة الدهون ووزن العضلات ووزن الماء وكمية البروتين ومعدل التمثيل الغذائي القاعدي.

٢) الأورب تراك. ٣) التريد ميل. ٤) العجلة. ٥) استمارات لتسجيل القياسات.

ثانياً – البرنامج المقترح ملحق (٢).

التحليل السيكومتري لقياسات البحث:

أ) الصدق: باستخدام صدق التكوين الفرضي (الفروق بين الجماعات):

لحساب صدق الاختبارات استخدم الباحث صدق الفروق بين الجماعات (المجموعة المميزة والغير مميزة)، عن طريق تطبيق القياسات على مجموعة من المتدربين (العينة الاستطلاعية) من نفس مجتمع البحث ومن خارج العينة الأصلية قوامها (١٠) متدربين حيث تم ترتيبهم تنازليا وتقسيمهم إلى مجموعتين كل مجموعة تحتوي على (٥) متدربين، وجدول (٣) يوضح ذلك.

جدول (٣) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيم "ت" بين المجموعة المميزة والغير مميزة في متغيرات البحث ن١=ن٢=٥

م	المتغيرات		وحدة القياس	المميزة		الغير مميزة		ت
				م	ع	م	ع	
١	الوزن		كجم	١٠٠.٦٦	٠.٥٠٨	٩٥.٧٨	٠.٧٦٩	١١.٨٣٦
٢	مكونات الجسم	وزن الدهون	كجم	٣٧.٣٦	١.٦٧٧	٣٣.٦٤	١.١٣٧	٤.١٠٥
٣		نسبة الدهون	%	٣٧.٤٢	١.٤٢٠	٣٤.٩٢	٠.٦٧٢	٣.٥٥٨
٤		وزن الجسم بدون دهون	كجم	٦٣.٨	١.٢٨٦	٦١.٦٤	٠.٧٧٣	٣.٢١٨
٥		وزن العضلات	كجم	٣٧.٢٢	٠.٩٥٠	٣٣.٩٤	٠.٧٧٠	٥.٩٩٨
٦		نسبة المياه	%	٤٥.٨٤	١.٨٦٩	٤٢.٧٢	١.٥٧١	٢.٨٥٨
٧		BMR	سعر حراري	١٧٨٧.٦	٥٧.٣٤٨	١٦٧٢.٨	٢٤.٧٣٣	٤.١١٠
٨		BMI	%	٣٢.٧	٠.٤٨٥	٣١.٧٤	٠.٤٠٤	٣.٤٠٣
٩		waist-hip	٠.٨٨ :٠.٩٩	١٠١	١.٨٧١	٩٧.٨	١.٣٠٤	٣.١٣٨
١٠		visceral fat level	%	٩.٨	٠.٨٣٧	٧.٦	٠.٥٤٨	٤.٩١٩

قيمة "ت" الجدولية عند درجة حرية ٨ ومستوي ٠.٠٥ = ٢.٣٠٦

يتضح من جدول (٣) ما يلي:

توجد فروق دالة إحصائية بين المجموعة المميزة والغير مميزة في المتغيرات الأنثروبومترية (وزن الجسم – نسبة الدهون) وفي اتجاه المجموعة المميزة وهذا يدل على أن الاختبارات على درجة مقبولة من الصدق.

ب) الثبات:

تم حساب ثبات المتغيرات قيد البحث حيث استخدم الباحث معامل الارتباط البسيط لبيرسون عن طريق إجراء التطبيق الأول والتطبيق الثاني بفاصل زمني مدته (٧) أيام في الفترة من يوم الخميس الموافق ٢٠٢٢/١٢/١٥م، إلى يوم الأربعاء الموافق ٢٠٢٢/١٢/٢٢م على عينة قوامها (١٠) متدربين من نفس مجتمع البحث ومن خارج العينة الأصلية، وجدول (٤) يوضح معاملات الارتباط بين التطبيق الأول والتطبيق الثاني.

جدول (٤) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيم "ر" بين التطبيق الأول والتطبيق الثاني

في متغيرات البحث ن=١٠

م	المتغيرات		وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		قيمة "ر"
				م	ع	م	ع	
١	الوزن		كجم	٩٨.٢٢	٢.٦٤٤	٩٨.٣٩	٢.٥٩٥	٠.٩٨٩
٢	مكونات الجسم	وزن الدهون	كجم	٣٥.٥	٢.٣٨١	٣٥.٥٣	٢.٣٧٩	٠.٩٩٩
٣		نسبة الدهون	%	٣٦.١٧	١.٦٨٣	٣٦.١٨	١.٦٧٥	٠.٩٩٨
٤		وزن الجسم بدون دهون	كجم	٦٢.٧٢	١.٥١٦	٦٢.٨٦	١.٥٣٠	٠.٩٦٥
٥		وزن العضلات	كجم	٣٥.٥٨	١.٩١١	٣٥.٦٣	١.٩٨٧	٠.٩٩٧
٦		نسبة المياه	%	٤٤.٢٨	٢.٣١٤	٤٤.٣١	٢.٣٤٠	٠.٩٩٩
٧		BMR	سعر حراري	١٧٣٠.٢	٧٣.٤٤٧	١٧٣٠.٨	٧٣.١٩٧	٠.٩٩٧
٨		BMI	%	٣٢.٢٢	٠.٦٥٨	٣٢.٢٤	٠.٦٦٤	٠.٩٩٥
٩		waist-hip	٠.٨٨ :٠.٩٩	٩٩.٤	٢.٢٧١	٩٩.٥	٢.٢٧٣	٠.٩٩٠
١٠		visceral fat level	%	٨.٧	١.٣٣٧	٨.٨	١.٣٩٨	٠.٩٧٤

قيمة "ر" الجدولية عند درجة حرية ٨ ومستوي ٠.٠٥= ٠.٦٦٦

يتضح من جدول (٤) ما يلي:

أن معاملات الارتباط بين التطبيق الأول والتطبيق الثاني في اختبارات عناصر اللياقة البدنية تراوحت ما بين (٠.٩٦٥ :٠.٩٩٩) وهي معاملات ارتباط دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) وهذا يدل على أن الاختبارات على درجة مقبولة من الثبات.

تطبيق البحث:

إعداد البرنامج المقترح ملحق (٢):

تم إعداد البرنامج المقترح بإتباع الخطوات التالية:

- قام الباحث بمسح مرجعي للكتب العربية والأجنبية في حدود ما توصل إليه الباحث.

- إجراء مسح للدراسات والبحوث المتعلقة وذات الصلة بمتغيرات الدراسة.
- المقابلة الشخصية مع الخبراء في مجال التدريب الرياضي وعلوم الصحة والرياضية.
- البرنامج المقترح.

التجربة الاستطلاعية:

قام الباحث بإجراء الدراسة الاستطلاعية على عينة مكونة من (١٠) مفحوصين بنفس شروط اختيار عينة البحث، من مجتمع البحث ومن خارج العينة الأساسية للبحث، وذلك خلال الفترة من (٢٠٢٢/١٢/١٥م) إلى (٢٠٢٢/١٢/٢٥م).

- أهداف التجربة الاستطلاعية:

١- التأكد من صلاحية الأدوات المستخدمة لإجراء البحث ومدى ملائمة مكان التدريب.
٢- تحديد الزمن الذي يستغرقه كل قياس.
٣- ترتيب القياسات لسهولة القياس والتوفير في الوقت والجهد.
٤- إجراء المعاملات العلمية للاختبارات.
٥- التعرف على التوزيع الزمنى المناسب للوحدة التدريبية.
٦- اختبار سلامة الوحدات التدريبية ومدي مناسبتها للتطبيق على عينة البحث.
٧- تدريب عدد من المساعدين.
٨- التعرف على مدى تفهم المفحوصين لطبيعة التدريبات والقياسات.

القياسات القبلية: قام الباحث بإجراء الاختبارات والقياسات قيد البحث للعينة في يومي (٣٠، ٣١ / ١٢/ ٢٠٢٢م) وفقآ للترتيب التالي:

١) تحليل بعض مكونات الجسم (وزن الجسم – BMI – نسبة الدهون – وزن العضلات – نسبة الماء – BMR).

التجربة الأساسية: طبق الباحث البرنامج على عينة البحث الأساسية في الفترة من (٢٠٢٢/١٢/٣٠م) حتى (٢٠٢٣/٣/٣١م)، لمدة (١٢) أسبوع، وقد قام الباحث بتنفيذ البرنامج بنفسه على عينة البحث بنادي (physio slim GYM) الصحي بمحافظة الفيوم.

القياسات البعدية: تم إجراء القياس البعدي بعد الانتهاء من تطبيق البرنامجين بنفس كيفية إجراء القياس القبلي، وذلك خلال الفترة من (٣٠، ٢٠٢٣/٣/٣١م) وبنفس ترتيب القياسات البعدية وبنفس التوقيت.

المعالجات الإحصائية:

قام الباحث بالاستعانة ببرامج الحزم الإحصائية (SPSS)، وقد ارتضى نسبة دلالة عند مستوى معنوية ٠.٠٥؛ وذلك باستخدام المعالجات الإحصائية التالية خلال مراحل البحث:

١) المتوسط الحسابي. ٢) الوسيط. ٣) الانحراف المعياري.
٤) الالتواء لحساب الاعتدالية. ٥) معامل الارتباط البسيط لبيرسون.
٦) اختبار "ت". ٧) حجم ومستوى الأثر لكوهين.

عرض ومناقشة النتائج:

جدول (٥) متوسطي القياس القبلي والبعدي والفرق بينهما وقيم "ت" للمجموعة التجريبية في متغيرات البحث ن = ١٠

م	المتغير		وحدة القياس	متوسط القياس القبلي	متوسط القياس البعدي	الفرق	الانحراف المعياري للفرق	ت
١	الوزن		كجم	٩٨.١٨	٨٢.٤٥	١٥.٧٣	٥.٧٥٦	*٨.٦٤٢
٢	مكونات الجسم	وزن الدهون	كجم	٣٥.٩٨	٢٠.٤٠٥	١٥.٥٨	٣.٣٣٨	*١٤.٧٥٥
٣		نسبة الدهون	%	٣٦.٥٩	٢٤.٧٤٢	١١.٨٥	٢.٣٩٩	*١٥.٦٢
٤		وزن الجسم بدون دهون	كجم	٦٢.٢	٦٢.٠٤٥	٠.١٥	٣.٧٦٣	٠.١٣
٥		وزن العضلات	كجم	٣٥.٣٨	٣٦.٥٩	١.٢١	١.٠١٣	*٣.٧٧٩
٦		نسبة المياه	%	٤٣.٨٨	٣٩.٣٢	٤.٥٦	١.٣٥١	*١٠.٦٧٤
٧		BMR	سعر حراري	١٧٣٠.٢	١٦٧٨.٨	٥١.٤	٦٤.٢٧٨	*٢.٥٢٩
٨		BMI	%	٣٢.٥٧	٢٧.١٤٤	٥.٤٣	١.٦٩٤	*١٠.١٢٩
٩		waist-hip	٠.٨٨ :٠.٩٩	٩٩.٤	٨٧.٤	١٢	٣.٧٧١	*١٠.٠٦٢
١٠		visceral fat level	%	٨.٧	٦.٣	٢.٤	١.١٧٤	*٦.٤٦٦

قيمة "ت" الجدولية عند درجة حرية ٩ ومستوي ٠.٠٥= ٢.٢٦٢

يتضح من جدول (٥) ما يلي:

١) توجد فروق غير دالة إحصائيا بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في متغيرات (وزن الجسم بدون دهون) وفي اتجاه القياس البعدي، حيث أن قيم "ت" المحسوبة أقل من قيمة "ت" الجدولية عند درجة حرية ٩ ومستوي معنوية ٠.٠٥.

٢) توجد فروق دالة إحصائية بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في متغيرات (الوزن، وزن الدهون، نسبة الدهون، وزن العضلات، نسبة المياه، BMR، BMI، waist-hip، visceral fat level) وفي اتجاه القياس البعدي؛ حيث أن قيم "ت" المحسوبة أكبر من قيمة "ت" الجدولية عند درجة حرية ٩ ومستوي معنوية ٠.٠٥.

جدول (٦) متوسطي القياس القبلي والبعدي والفرق بينهما ومعدل التغير وقيم "ايتا٢" للمجموعة التجريبية في متغيرات البحث ن = ١٠

م	المتغير		وحدة القياس	متوسط القياس القبلي	متوسط القياس البعدي	الفرق	معدل التغير	ايتا٢
١	الوزن		كجم	٩٨.١٨	٨٢.٤٥	١٥.٧٣	٪١٦.٠٢	٢.٨٨
	مكونات الجسم	وزن الدهون	كجم	٣٥.٩٨	٢٠.٤٠٥	١٥.٥٨	٪٤٣.٣٠	٤.٩٢
		نسبة الدهون	%	٣٦.٥٩	٢٤.٧٤٢	١١.٨٥	٪٣٢.٣٩	٥.٢١
		وزن الجسم بدون دهون	كجم	٦٢.٢	٦٢.٠٤٥	٠.١٥	٪٠.٢٤	٠.٠٤
		وزن العضلات	كجم	٣٥.٣٨	٣٦.٥٩	١.٢١	٪٣.٤٢	١.٢٦
		نسبة المياه	%	٤٣.٨٨	٣٩.٣٢	٤.٥٦	٪١٠.٣٩	٣.٥٦
		BMR	سعر حراري	١٧٣٠.٢	١٦٧٨.٨	٥١.٤	٪٢.٩٧	٠.٨٤

م		المتغير	وحدة القياس	متوسط القياس القبلي	متوسط القياس البعدي	الفرق	معدل التغير	ايتا٢
		BMI	%	٣٢.٥٧	٢٧.١٤٤	٥.٤٣	٪١٦.٦٧	٣.٣٨
		waist-hip	٠.٨٨ :٠.٩٩	٩٩.٤	٨٧.٤	١٢	٪١٢.٠٧	٣.٣٥
		visceral fat level	%	٨.٧	٦.٣	٢.٤	٪٢٧.٥٩	٢.١٦

حجم التأثير لكوهين	صغير	متوسط	كبير
	٠.٢٠ :٠.٤٩	٠.٥٠ :٠.٧٩	٠.٨٠≤

يتضح من جدول (٦) ما يلي:

١) يوجد تغير ناتج عن تطبيق البرنامج المقترح قيد البحث يتراوح ما بين (٠.٢٤٪: ٤٣.٣٠٪).

٢) يوجد تأثير غير واضح في متغيرات (وزن الجسم بدون دهون) ناتج عن تطبيق البرنامج المقترح حيث جاءت قيمة (ايتا٢) بواقع (٠.٠٤) مما يدل على أن مستوى التأثير أدنى من الصغير حيث أن هذه القيمة أقل من (٠.٢٠).

٣) يوجد تأثير واضح في متغيرات (الوزن، وزن الدهون، نسبة الدهون، وزن العضلات، نسبة المياه، BMR، BMI، waist-hip، visceral fat level) ناتج عن تطبيق البرنامج المقترح حيث تنحصر قيم (ايتا٢) للقياسات قيد البحث ما بين (٠.٨٤: ٥.٢١) مما يدل على أن مستوى التأثير كبير حيث أن هذه القيم أكبر من (٠.٨٠).

قام الباحث بمناقشة نتائج البحث وفقا لفروضه على النحو التالي:

أولا: الفرض الأول الذي ينص على:

- **توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية (التدريب المتقطع عالي) في بعض المتغيرات الصحية (وزن الجسم – نسبة الدهون) لدي الشباب عينة البحث في اتجاه القياس البعدي.**

يتضح من جدول (٥)، (٦) ما يلي:

١) توجد فروق غير دالة إحصائيا بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في متغيرات (وزن الجسم بدون دهون) وفي اتجاه القياس البعدي، حيث أن قيم "ت" المحسوبة أقل من قيمة "ت" الجدولية عند درجة حرية ٩ ومستوي معنوية ٠.٠٥.

٢) توجد فروق دالة إحصائية بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في متغيرات (الوزن، وزن الدهون، نسبة الدهون، وزن العضلات، نسبة المياه، BMR، BMI، waist-hip، visceral fat level) وفي اتجاه القياس البعدي؛ حيث أن قيم "ت" المحسوبة أكبر من قيمة "ت" الجدولية عند درجة حرية ٩ ومستوي معنوية ٠.٠٥.

٣) يوجد تغير ناتج عن تطبيق البرنامج المقترح قيد البحث يتراوح ما بين (٠.٢٤٪: ٤٣.٣٠٪).

٤) يوجد تأثير غير واضح في متغيرات (وزن الجسم بدون دهون) ناتج عن تطبيق البرنامج المقترح حيث

جاءت قيمة (ايتا^{2}) بواقع (٠.٠٠٤) مما يدل على أن مستوى التأثير أدنى من الصغير حيث أن هذه القيمة أقل من (٠.٢٠).

٥) يوجد تأثير واضح في متغيرات (الوزن، وزن الدهون، نسبة الدهون، وزن العضلات، نسبة المياه، BMR، BMI، waist-hip، visceral fat level) ناتج عن تطبيق البرنامج المقترح حيث تنحصر قيم (ايتا^{2}) للقياسات قيد البحث ما بين (٠.٨٤: ٥.٢١) مما يدل على أن مستوى التأثير كبير حيث أن هذه القيم أكبر من (٠.٨٠).

ويرى الباحث أن فترة تطبيق برنامج التمرين المتقطع عالي الكثافة لمدة (١٢) أسبوع والذي اعتمد على أسس علمية وفسيولوجية ومراعاة مبادئ التدريب الرياضي كمبدأ الخصوصية في التدريب والتدرج في زيادة الحمل والتكيف والتثبيت وتقنين فترات الراحة والعمل وتقنين الشدة والتكرارات المستخدمة بحيث تتناسب مع إمكانيات ومستويات المشاركين في النادي الصحي، بالإضافة إلى استخدام مجموعة من الوسائل والأدوات والأجهزة التدريبية الحديثة والتي لم تستخدم من قبل في البرامج التدريبية لهذه الفئة، ومن جهة أخرى ونتيجة مواظبة العينة على الحضور وعدم التغيب عن التدريبات بسبب الالتزام والتعاون بين المشتركين مع المدرب، وكذلك اتباع الإرشادات الغذائية الخاصة بكل فرد على حدة والالتزام بالنظام الغذائي الخاص بكل مشترك، ونتيجة استخدام الأسلوب العلمي الشيق والمتنوع والمرن وإتاحة الفرصة لجميع المشاركين بالتدريب بشكل زوجي أو فردي، كل هذا ساهم بشكل كبير وإيجابي لانخفاض مؤشر وزن الجسم وبالتالي أدى إلى انقاص الوزن لدى منتسبي أندية اللياقة البدنية والصحية عينة البحث.

واتفقت هذه النتيجة مع دراسة أحمد سليمان، وآخرون، ٢٠٢٠ (٢) والتي أشارت إلى أن تطبيق برنامج التدريبات المتقطعة عالية الكثافة (HITT) على السيدات المصابة بالسمنة له من تأثير إيجابي على عملية إنقاص الوزن وتقليل نسبة هرمون اللبتين في الدم وانخفاض نسبة الدهون في الدم، حيث بلغت نسبة إنقاص الوزن (٢٧.٤٪) وانخفاض الدهون بنسبة (٣٩.٤٪).

كما اتفقت مع دراسة كلا من ليليانا بلافسيك، اوليفيرا ام كنزيفيتش Olivera ،Ijiljana plavsic M Knezevic (٢٠٢٠) (٢١) بعنوان "آثار التدريب المتقطع عالي الكثافة والنصائح التغذوية على علامات القلب والأوعية الدموية واللياقة الهوائية لدى الفتيات المراهقات المصابات بالسمنة"، والتي جاءت نتائجها تؤكد على وجود تغير كبير في مؤشر كتله الجسم ونسبة الدهون وضغط الدم الانقباضي والانبساطي وأكد الباحث علي أن التمارين المتقطعة عالية الشدة والنصائح الغذائية أدت إلي زيادة حساسية الأنسولين وانخفاض مؤشر كتله الجسم ودهون الجسم بينما أدت النصائح الغذائية إلي خفض مؤشر كتلة الجسم ودهون الجسم.

كما اتفقت مع دراسة فيرجل جريس وآخرون Fergal Gracea et all (٢٠١٨) (١٦) بعنوان: "دراسة لتأثير التدريب المتقطع عالي الشدة (HITT) على تحسين ضغط الدم والتمثيل الغذائي واحتياطي معدل ضربات القلب للرجال في سن الشيخوخة، حيث كانت أهم النتائج أن التدريبات المستخدمة أسهمت وبشكل واضح في إحداث تأثيرات إيجابية في مستوى عينة البحث حيث تحسن مستوى ضغط الدم الانقباضي

والانبساطي ومعدل القلب المستهدف لعينة البحث.

كما اتفقت مع دراسة آية عبد الفتاح (٢٠١٨) (٤) والتي أشارت إلى أن برنامج التدريبات المتقطعة عالية الكثافة له تأثير إيجابي على إنقاص الوزن ومؤشر كتلة الجسم لدى الطالبات البدينات، واتفقت مع دراسة مروة عز الرجال (٢٠٢١) (١٠) والتي أظهرت النتائج أن برنامج التدريبات المتقطعة عالية الكثافة له تأثير كبير في إنقاص الوزن والدهون البروتينية وتأثيرها على هرمون اللبتين وتحول العينة من مؤشر الكتلة في الدرجة الأولى إلى مؤشر زيادة الوزن.

ويرى الباحث أن فترة تطبيق برنامج الأثقال لمدة (١٢) أسبوع والذي اعتمد على أسس علمية وفسيولوجية ومراعاة مبادئ التدريب الرياضي كمبدأ الخصوصية في التدريب والتدرج في زيادة الحمل والتكيف والتثبيت وتقنين فترات الراحة والعمل وتقنين الشدة والتكرارات المستخدمة، بحيث تتناسب مع إمكانيات ومستويات المشاركين في النادي، بالإضافة إلى استخدام مجموعة من الوسائل والأدوات والأجهزة التدريبية الحديثة والتي لم تستخدم من قبل في البرامج التدريبية لهذه الفئة، والتي تهدف مباشرة إلى تطوير حجم الألياف العضلية والقوة العضلية وعمل هذه التمارين ليس المراد منها فقط بناء عضلات قوية ولكن أيضا تقوية الأنسجة العضلية الضامة وزيادة استقرار المفاصل، فهي تعتبر بمثابة تعزيزات للمفاصل وتساعد على الوقاية من الإصابات، ومن جهة أخرى ونتيجة مواظبة العينة على الحضور وعدم التغيب عن التدريبات بسبب الالتزام والتعاون بين المشتركين مع المدربات، ونتيجة استخدام الأسلوب العلمي الشيق والمتنوع والمرن وإتاحة الفرصة لجميع المشاركين بالتدريب بشكل زوجي أو فردي، كل هذا ساهم بشكل كبير وإيجابي في انخفاض مؤشر كتلة الجسم وبالتالي أدى إلى انقاص الوزن لدى منتسبي مراكز اللياقة البدنية والصحية عينة البحث.

واتفقت هذه النتيجة مع دراسة عصام ناجح، تسنيم الطراونة (٢٠٢٢) (٨) والتي أشارت إلى أن برنامج التدريب باستخدام الأوزان الخفيفة أثر إيجابيا على قياسات محيطات الجسم وسمك ثنايا الجلد وانخفاض مؤشر كتلة الجسم والوزن، كما اتفقت هذه النتيجة مع دراسة عصام ناجح، إيناس البطوش (٢٠١٩) (٧) والتي أشارت إلى أن برنامج التدريب بالأثقال الحرة والأجهزة كان له تأثير إيجابي في انخفاض نسبة الدهون في الجسم وانخفاض مؤشر كتلة الجسم وبالتالي أدى إلى إنقاص الوزن لدى منتسبات مراكز اللياقة البدنية في الكرك للفئة العمرية (٢٥-٣٥) سنة.

كما اتفقت مع دراسة كاترين محمد (٢٠٢٣) (٩) بعنوان "أثر استخدام التدريب المتقطع عالي الشدة (HITT) والتدريب بالأوزان الخفيفة على القياسات الجسمية لدى مشتركات الأندية الصحية واللياقة البدنية"، والتي أكدت على وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (a<0.05) بين القياسين القبلي والبعدي لأثر برنامج التدريب باستخدام الأوزان الخفيفة ولصالح القياس البعدي، وأخيراً أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) في القياسات البعدية لمحيطات الجسم وسمك ثنايا الجلد بين مجموعة لتدريب المتقطع عالي الشدة ومجموعة الأوزان الخفيفة باستثناء قياس سمك ثنايا الفخذ ولصالح مجموعة الأوزان الخفيفة.

كما اتفقت مع دراسة هيوا محمد (٢٠١٩) (١٢) والتي أشارت إلى أن تدريب الأثقال أحدث تغيرات إيجابية ملحوظة في انخفاض قياسات الأنثروبومترية محيط الكتفين محيط الصدر، محيط العضد، محيط الوسط، محيط الردفين، محيط الفخذ، كما أشارت أيضاً أن البرنامج التدريبي بالأثقال أحدث تغيرات إيجابية ملحوظة في إنقاص وزن الجسم لدى النساء في العراق بأعمار (٢٥_٣٥) سنة، واتفقت مع دراسة Kim et all (٢٠١٥) (١٩) والتي أشارت إلى أن التدريب بالأثقال أثر إيجابيا وساعدت على انخفاض نسبة الدهون وخاصة في مؤشر كتلة الجسم ومحيط الخصر ومحيط الورك، واتفقت مع دراسة Leslie, et al (٢٠١٢) (٢٠) والتي أكدت أن التدريب بالأثقال أثر إيجابيا على كتلة الجسم وكتلة الدهون لدى البالغين الذين يعانون من زيادة الوزن، كما اتفقت مع دراسة ريان عبد الرازق، عمر علاء الدين (٢٠١٠) (٦) والتي أشارت إلى أن التمارين البدنية باستخدام (الأثقال) أثر في المكونات الجسمية وزن الشحوم، نسبة شحوم الجسم) للذكور ذوي الوزن.

وبذلك قد تحقق فرض البحث جزئيا والذي ينص على:

توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية (التدريب المتقطع عالي الشدة مع بعض الإرشادات الغذائية) في بعض المتغيرات الصحية (وزن الجسم – نسبة الدهون) وبعض المتغيرات الفسيولوجية (ضغط الدم – معدل النبض) لدي الشباب عينة البحث في اتجاه القياس البعدي.

← حيث أنه توجد فروق غير دالة إحصائيا في متغيرات:

أ) وزن الجسم بدون دهون.

الاستنتاجات والتوصيات

أولا: الاستنتاجات: في ضوء هدف البحث وفروضه وما أسفرت عنه نتائج البحث التي اتضحت للباحث بعد إجراء المعاملات العلمية لنتائج تطبيق القياسات قيد البحث وفي ضوء البرنامج المقترح الذي قام بوضعه الباحث وأشرف على تطبيقه؛ يقدم الباحث ما توصل إليه من استنتاجات كالتالي:

١) أدى البرنامج المطبق على المجموعة التجريبية باستخدام تدريبات الأثقال وتدريبات (HITT) إلى تحسن القياسات البعدية وإنقاص الوزن لدى عينة البحث.

٢) البرنامج المقترح باستخدام تدريبات الأثقال وتدريبات (HITT) أدى إلى نتائج إيجابية مع المجموعة التجريبية.

ثانيا: التوصيات:

١) تطبيق البرنامج المقترح باستخدام تدريبات الأثقال وتدريبات (HITT) على عينات أخرى من الذكور والإناث وبأعمار مختلفة.

٢) تشجيع الباحثين على إجراء دراسات تتضمن برامج تدريبية متنوعة لمختلف الفئات بهدف إنقاص الوزن.

٣) التأكيد على أهمية نشر مثل هذه الأبحاث العلمية على الأندية الرياضية ومراكز الشباب والأندية الصحية من خلال عمل ندوات تثقيفية وورش عمل للمدربين والمتدربين.

٤) التوصية لوزارة الشباب والرياضة بضرورة الاهتمام بمثل هذه الأبحاث من خلال نشرات توعية وندوات لنشر مثل هذه النتائج.

قائمة المراجع

أولا: المراجع العربية:

١- أبو العلا أحمد عبد الفتاح (٢٠٠٣): فسيولوجيا التدريب والرياضة، دار الفكر العربي، القاهرة.

٢- أحمد سليمان، مروة عز الرجال، أميمة صالح (٢٠٢٠): تأثير التدريبات المتقطعة عالية الكثافة على بعض المتغيرات البيوكيميائية وإنقاص الوزن للسيدات المصابة بالسمنة المجلة العلمية لعلوم التربية البدنية والرياضة مج. ٢٠٢٠. ع. ٤٠، ص. ٢٦٥-٢٨١.

٣- احمد نصر الدين السيد (٢٠٠٣): نظريات وتطبيقات فسيولوجية الرياضة، دار الفكر العربي، القاهرة.

٤- آية عبد الفتاح محمود العسال (٢٠١٨): فاعلية برنامج تأهيلي باستخدام التدريبات المتقطعة عالية الكثافة على إنقاص الوزن وعلاقتها بمؤشر كتلة الجسم لدي الطالبات البدينات، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة المنصورة.

٥- بهاء الدين إبراهيم سلامة (٢٠١١): الصحة الشخصية والتربية الصحية، دار الفكر العربي، القاهرة.

٦- ريان عبد الرازق الحسو، عمر علاء الدين النقيب (٢٠١٠): تأثير استخدام المقاومات الإضافية في المكونات الجسمية للذكور ذوي الوزن الزائد بأعمار (١٠-١٢) سنه، المؤتمر الدوري ١٨ أقسام التربية الرياضية في العراق بغداد العراق.

٧- عصام ناجح أبو شهاب، إيناس البطوش (٢٠١٩): أثر برنامج تدريبي مقترح باستخدام الأوزان الحرة والأجهزة لإنقاص الوزن ونسبة الدهون لدى منتسبات مراكز اللياقة البدنية في محافظة الكرك، المؤتمر العلمي الدولي الثاني لعلوم الرياضة والصحة، كلية علوم الرياضة، جامعة مؤتة، الكرك، الأردن، المجلد الثاني ٢٧٩-٣٠٠.

٨- عصام ناجح أبو شهاب، تسنيم الطراونة (٢٠٢٢): أثر استخدام التمرينات الهوائية والأثقال الخفيفة على القياسات الأنثروبومترية لدى مشاركات مراكز اللياقة البدنية والصحية في محافظة الكرك، مجلد المؤتمر العلمي الدولي الثالث لكلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، مج ١، ص ٨٣٣-٨٥٧، الجامعة الهاشمية، الأردن.

٩- كاترين محمد صقر النعانعة (٢٠٢٣): أثر استخدام التدريب المتقطع عالي الشدة "HITT" والتدريب بالأوزان الخفيفة على القياسات الجسمية لدى مشتركات الأندية الصحية واللياقة البدنية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة مؤتة.

١٠- مروة عز الرجال فرحات (٢٠٢١):"تأثير التمرينات المتقطعة عالية الكثافة بدلالة مستويات إنزيم سينستيف ليبيز وهرمون اللبتين على إنقاص الوزن لدي السيدات المصابة بالسمنة"، رسالة

ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة المنصورة.

١١- مفتي إبراهيم حماد (٢٠٠٨): التدريب الرياضي الحديث – تخطيط وتطبيق وقيادة، دار الفكر العربي، القاهرة مصر.

١٢- هيوا محمد إسماعيل (٢٠١٩): تأثير منهج تدريبي مقترح باستخدام الأثقال على بعض مكونات البناء الجسمي وإنقاص الوزن لدى النساء بأعمار (٢٥_٣٥) مجلة علوم التربية الرياضية، مج ١٢، ع ٣، ٣١-١٦، جامعة بابل، العراق.

ثانيا: المراجع الأجنبية:

13- **Bartlett, J. D., Close, G. L., MacLaren, D. P., Gregson, W., Drust, B., & Morton, J. P. (2011). High-intensity interval running is perceived to be more enjoyable than moderate-intensity continuous exercise: implications for exercise adherence. Journal of sports sciences, 29(6), 547–553. https://doi.org/10.1080/02640414.2010.545427.**

14- **Boutcher SH. High-intensity intermittent exercise and fat loss. J Obes. 2011; 868305. doi: 10.1155/2011/868305. Epub 2010 Nov 24. PMID: 21113312; PMCID: PMC2991639.**

15- **Eckel, R. H., Jakicic, J. M., Ard, J. D., de Jesus, J. M., Houston Miller, N., Hubbard, V. S., Lee, I. M., Lichtenstein, A. H., Loria, C. M., Millen, B. E., Nonas, C. A., Sacks, F. M., Smith, S. C., Jr, Svetkey, L. P., Wadden, T. A., Yanovski, S. Z., Kendall, K. A., Morgan, L. C., Trisolini, M. G., Velasco, G., … American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (2014). 2013 AHA/ACC guideline on lifestyle management to reduce cardiovascular risk: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. Circulation, 129(25 Suppl 2), S76–S99. https://doi.org/10.1161/01.cir.0000437740.48606.d1.**

16- **Fergal Grace, Peter Herbert, Adrian D Elliott, Jo Richards, Alexander Beaumont, Nicholas F Sculthorpe (2018): High intensity interval training (HITT) improves resting blood pressure, metabolic (MET) capacity and heart rate reserve without compromising cardiac function in sedentary aging men. Exp Gerontol. 2018; 109:75-81. doi:10.1016/j.exger.2017.05.010.**

17- **Gerhat, D. (2013). AComparison of Crossfit Trainingto Traditional Anaerobic Resistance Trainingin Termsof Selected Fitness Domains Representativeof Overall Athletic Performance. University of pmeylvania, august, Indiana.**

18- **Gibala, M. J., & McGee, S. L. (2008). Metabolic adaptations to short-term high-intensity interval training: a little pain for a lot of gain? Exercise and sport sciences reviews, 36(2), 58–63. https://doi.org/10.1097/JES.0b013e318168ec1f.**

19- **Kim H, lee H, so B, n son J, yoon D, Song W, (2015). Effect of aerobic training and resistance training on circulating Irisin level and their association with change of body composition in overweight obese adult's health and exercise science laboratory, institute of sport Train science, Seoul nation University Seoul, Korea. Physiological research/ Academia Science 65(2).**

20- Leslie H. Willis, Cris A. Slentz, Lori A. Bateman, A. Tamlyn Shields, Lucy W. Piner, Connie W. Bales, Joseph A. Houmard, William E. Kraus. (2012), Effects of aerobic and/or resistance training on body mass and fat mass in overweight or obese adults, Journal of Applied Physiology Published. Vol. 113 no. 12, 1831-1837.

21- Ljiljana Plavsic, Olivera M Knezevic, Aleksandar Sovtic, Predrag Minic, Rade Vukovic, Ilijana Mazibrada, Olivera Stanojlovic, Dragan Hrncic, Aleksandra Rasic-Markovic, Djuro Macut 2020: Effects of high-intensity interval training and nutrition advice on cardiometabolic markers and aerobic fitness in adolescent girls with obesity. Applied physiology, nutrition, and metabolism = Physiologie appliquee, nutrition et metabolisme, 45(3), 294–300. https://doi.org/10.1139/apnm-2019-0137.

22- Maillard, F., Pereira, B., & Boisseau, N. (2018). Effect of High-Intensity Interval Training on Total, Abdominal and Visceral Fat Mass: A Meta-Analysis. Sports medicine (Auckland, N.Z.), 48(2), 269–288. https://doi.org/10.1007/s40279-017-0807-y.

23- McPartland ،Darren؛ Pree ،Adrian؛ Malpeli ،Robert؛ Telford ،Amanda (2010). Nelson Physical Education Studies For WA. Australia: Nelson. ISBN:9780170182027.

24- Stoddared, Fh, what is the CrossFit, J Strength Cond Res 28(6): 704–721,2011.

25- Tjønna, A. E., Stølen, T. O., Bye, A., Volden, M., Slørdahl, S. A., Odegård, R., Skogvoll, E., & Wisløff, U. (2009). Aerobic interval training reduces cardiovascular risk factors more than a multitreatment approach in overweight adolescents. Clinical science (London, England: 1979), 116(4), 317–326. https://doi.org/10.1042/CS20080249.

ملخص البحث

تأثير استخدام تدريبات (HITT) على بعض المتغيرات الأنثروبومترية لدي الشباب

أ.د/ هيثم عبد الحميد داود

أ.د/ أحمد قدري محمد

الباحث/ عمرو حسين عبد العظيم

قام الباحثون بإجراء دراسة بعنوان "تأثير استخدام تدريبات (HITT) على بعض المتغيرات الأنثروبومترية لدي الشباب" حيث هدف البحث إلى التعرف على تأثير استخدام التدريب المتقطع عالي الشدة على بعض المتغيرات الأنثروبومترية (وزن الجسم – نسبة الدهون) وبعض المتغيرات الفسيولوجية (ضغط الدم – معدل النبض) لدي الشباب عينة البحث، وقد استخدم الباحثون المنهج التجريبي باستخدام التصميم التجريبي لمجموعة واحدة، واشتمل مجتمع البحث على الشباب رواد الأندية الصحية بمحافظة الفيوم من فيزيو سليم جيم (Physio Slim) عددهم الإجمالي (٢٠٠) شاب، تتراوح أعمارهم من (٢٠ إلى ٢٥) عام، وتم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية بواقع (٢٠) شاب بنسبة (١٠٪)، منهم (١٠) شباب هم العينة الاستطلاعية، و(١٠) شاب هم العينة الأساسية، وكان من أهم الاستنتاجات ما يلي:

١) أدى البرنامج المطبق على المجموعة التجريبية باستخدام تدريبات الأثقال وتدريبات (HITT) إلى تحسن القياسات البعدية وإنقاص الوزن لدى عينة البحث.

٢) البرنامج المقترح باستخدام تدريبات الأثقال وتدريبات (HITT) أدى إلى نتائج إيجابية مع المجموعة التجريبية.

Abstract

The effect of using (HITT) exercises on some anthropometric variables in young people

Prof. Haitham Abdel Hamid Daoud
Prof. Ahmed Qadri Mohamed
Researcher. Amr Hussein Abdel Azim

The researchers conducted a study entitled "The effect of using (HITT) exercises on some anthropometric variables in young people" where the research aimed to identify the effect of using high-intensity interval training on some Anthropometry variables (body weight - fat percentage) and some physiological variables (blood pressure - pulse rate) among the young people of the research sample, the researchers used the experimental approach using the experimental design for one group, and the research community included young people who are pioneers of health clubs in Fayoum Governorate from Physio Slim Their total number is (200) young people, ranging in age from (20 to 25) years, and the research sample was selected deliberately by (20) young people by (10%), of whom (10) young people are the poll sample, and (10) young people are the basic sample, and the most important conclusions were the following:

1) **The program applied to the experimental group using weight training and HITT training led to improved dimensional measurements and weight loss in the research sample.**
2) **The proposed program using weight training and HITT training led to positive results with the experimental group.**