

"اثر ممارسة تمارين الهيت كارديو (HIIT) على تطوير المطاولة العامة وتقليل نسبة الدهون في الجسم لدى المبتدئين من الممارسين للرياضة"

م.م ايناس عناد احمد
Enasenad91@gmail.com

م.م سيف سعد عزت
Saifsaad0089@gmail.com

م.د سئفان ججو مارزئنا
Stevan.garash89@gmail.com

جامعة الحمدانية/ كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

ملخص:

هدفت الدراسة الى التعرف على تأثير ممارسة تمارين الهيت كارديو (HIIT) على تطوير المطاولة العامة وتقليل نسبة الدهون لدى المبتدئين من الممارسين للرياضة، اذ بلغت عينة البحث 20 شخص من الممارسين للرياضة في أحد مراكز الرشاقة في الساحل الايمن لمدينة الموصل ممن تراوح اعمارهم (20-30) عام وقد تم اختيارهم بالطريقة العشوائية، واستخدم الباحثون اختبار المطاولة العامة لمسافة 600م ومعادلة نسبة الدهون بالجسم كوسائل لجمع المعلومات لتحقيق اهداف البحث، أما الوسائل الاحصائية فقد تم الاستعانة بالبرنامج الاحصائي SPSS للتوصل الى النتائج والتي تمثلت بـ: لأسلوب الهيت كارديو تأثير واضح على تحسين المطاولة العامة وتقليل نسبة الدهون العامة في الجسم لدى المبتدئين من الممارسين للرياضة.
الكلمات المفتاحية: تمارين الهيت كارديو، المطاولة العامة، نسبة الدهون في الجسم.

1_ التعريف بالبحث :

1_1 المقدمة واهمية البحث :

"تعتبر التمارين البدنية القاعدة التي تركز عليها جميع النشاطات الحركية والبدنية وذلك لأنها تساهم بشكل كبير في الاعداد البدني في جميع الفعاليات الفردية والفرقية حيث من الممكن ممارستها بدون حاجة للأجهزة والادوات وفي أي زمان ومكان ، كما انها بعيدة عن أي خطورة ممكن تسببها بإصابة ، وفي نفس الوقت لها اهميتها في تعليم الافراد على النظام والالتزام والعمل مع الجميع ، كما يمكن ان تشغل وقت الفراغ بأنشطة مفيدة وتهدف الى زيادة الوعي الصحي وتكون مناسبة لجميع الاعداد ولكلا الجنسين ، واتفق العلماء على ان التمارين البدنية تزيد القدرة الوظيفية للجهاز الدوري كما تعمل على تحسين عمل الرئتين وتزيد من قدرتها الوظيفية ، كذلك تعمل على انخفاض مستوى الكوليسترول في الدم وتقلل من نسبة الدهون بالجسم ، كذلك تحافظ على القوام السليم للجسم".

(السكري وعبد الحليم ، 55 ، 1997) .

ان التمرينات البدنية اصبحت الاساس والبدل للاستمتاع الحركي ، والحفاظ بقوام معتدل ، وتحقيق التوازن النفسي والعصبي وتحقيق الفرد لذاته على المستويين البدني والحركي ، والعاملون في مجال التربية البدنية والرياضة يحتاجون كثيرا في عملهم الى التمرينات البدنية سواء في دروس التربية الرياضية المقررة او مع الفرق الرياضية لإعداد الرياضيين .
(القنطري ، 2011 ، 71) .

ويشير عبد الفتاح وحسنين (1997) ان وزن الجسم مصطلح علمي يشير الى نسب وجود الاجزاء الدهنية واللادهنية في الجسم ، كما انه يضيف بعدا جديدا لفهم الفرد لنفسه حيث ان القياس الدقيق لتكوين الجسم يعطي معلومات ذات قيمة عالية في شان تحديد الوزن المثالي للجسم ، كما تؤثر الزيادة في وزن الجسم على قدرة العضلات على الانقباض حيث تشكل الزيادة في وزن الجسم مقاومة زائدة على العضلات مما يؤثر على كفاءة الاداء الحركي .

(عبد الفتاح وحسنين ، 1997 ، 334) .

تعد التدريبات المتنوعة والتي من بينها تدريبات الهيت كارديو احد اشكال التدريب الفئري وتعتبر "سلسلة التغيرات التي تحدث بين تكرار فترات العمل او التمرين وفترات الراحة التي تلى ذلك" ولذا يعتبر العمل الفئري جزء من التدريب الفئري والذي يتكون من التدريب عالي الشدة مثل عدو 400 متر في الوقت المخصص للأداء . (شلبلي والمغني، 2021).

ويشير كلابوندي (2011) ومارتن واخرون (2012) وبالانتاين كريج (2017) الى ظهور شكل من اشكال التدريب يسمى بتدريبات الكارديو المتقطعة عالية الكثافة وهي سلسلة من العمل وفترات الراحة حيث تتضمن اداءات متكررة لتمارين قصير وطويلة المدة بشدة عالية تتم في فترات محددة تتخللها فترات راحة بنسبة عمل 1:2 راحة فينتضح ان هناك نسبة كافية من العمل يقابلها نسبة كافية من الراحة ويقوم المتسابق بأكثر عدد ممكن من التدريبات لمجموعة العضلات الرئيسية في اطار زمني قصير مع الحفاظ على الحجم ويعتبر هذا النوع من التدريب حافز مثالي لإثارة واحداث تكيفات للجهاز الدوري التنفسي .

1_2 مشكلة البحث :

یواجه العديد من افراد المجتمع مشاكل في السمنة نتيجة الزيادة العالية في مستوى الدهون وما تسببه هذه الزيادة من مشاكل على مستوى الصحة والذهن والحالة النفسية والمظهر الخارجي ، كذلك يعاني بعض الاشخاص من نحول عام وضعف في القدرة على ممارسة العمل في الحياة اليومية نتيجة الضعف العام في مستوى اللياقة البدنية ، لذا يلجأ هؤلاء الاشخاص الذين يعانون من السمنة والخمول العام يلجأون الى ممارسة انواع عديدة من الرياضات ويتجهون نحو تغيير اصناف الاكل املا في الوصول الى حل لهذه المشاكل التي اصبحت مصدر ازعاج لهم .

ويواجه بعض الاشخاص صعوبة في ممارسة نظام رياضي منتظم نتيجة لمشاكلهم في الحياة اليومية وضيق الوقت لديهم مما يجعلهم يلجأون الى تغيير نظام الاكل لديهم والتوجه لأطعمة مخصصة للدايت الامر الذي قد يؤدي الى مشاكل صحية لأعضاء الجسم نظرا لافتقاد هذه الاطعمة للعديد من الفيتامينات والمواد التي يحتاجها الجسم بصورة عامة .

ومن خلال تواجد الباحثون في مراكز الرشاقة المنتشرة في عموم البلاد لاحظ تردد العديد من الاشخاص على هذه المراكز من اجل ايجاد حلول لمشاكلهم ومن هنا برزت مشكلة البحث في ايجاد اسلوب خاص من التمارين يعمل على حل هذه المشاكل بأقل وقت واعلى نسبة لحرق الدهون بالإضافة الى تحسين الحالة البدنية بشكل يتناسب مع مواجهة مشاغل الحياة بدون خمول او ضعف عام .

1_3 اهداف البحث :

التعرف على:

1_3_1 تأثير ممارسة تمارين الهيت كارديو (HIIT) على تطوير المطاولة العامة وتقليل نسبة الدهون لدى المبتدئين من الممارسين للرياضة .

1_4_1 فرض البحث:

1_4_1 لا توجد فروق دالة احصائيا بين متوسطات درجات الاختبار القلبي و البعدي لمجموعة البحث في اختبار المطاولة العامة وقياس نسبة الدهون بالجسم.

1_5 مجالات البحث :

المجال البشري : المبتدئين من الممارسين للرياضة في مراكز الرشاقة .

المجال الزمني : للفترة من 2024/10/25 ولغاية 2025/2/23

المجال المكاني : مركز الرشاقة (سنتر الرياضة) في الساحل الايمن لمدينة الموصل .

1_6 مصطلحات البحث :

الهيت كارديو (HIIT) :

وتعرفها درويش (2022) : بأنها تمارينات عالية الكثافة تتخللها فترات راحة قصيرة وتعزز العمل الهوائي واللاهوائي . هو اختصار لعبارة high intensety interval cardio training وتعني التدريب عالي الشدة غير منتظم الوتيرة فهي تدريبات هوائية مختلفة الانماط .

(jade,2015,107)

2_ اجراءات البحث :

1_2 منهج البحث :

لتحقيق اهداف البحث كان لا بد من استخدام المنهج التجريبي.

2_2 التصميم التجريبي :

اعتمد الباحثون على التصميم ذات الاختبار القلبي والبعدي لمجموعة تجريبية واحدة ملائمته وطبيعة البحث .

2_3 مجتمع البحث وعينته .

حدد مجتمع البحث بالممارسين للرياضة في مركز الرشاقة (سنتر الرياضة) في الساحل الايمن لمدينة الموصل والبالغ عددهم 43 شخص، اما عينة البحث فتكونت من 20 شخص من الممارسين للرياضة تتراوح اعمارهم بين (30-40) عام تم اختيارهم بالطريقة العشوائية، وتم اجراء تجانس للعينة بمتغيرات الطول والوزن والعمر والجدول (1) يبين ذلك.

جدول (1) يبين تجانس العينة.

ت	مؤشرات النمو	وحدة القياس	س	± ع	اعلى قيمة	اقل قيمة	المنوال	معامل الالتواء
-1	الطول	سم	182.85	3.92	191	178	181	0.49
-2	الوزن	كغم	89.85	3.91	99	85	87	0.7
-3	العمر	سنة	34.85	3.24	40	30	35	0.16
	المطاولة	دقيقة	2.53	0.17	3.02	2.39	2.59	0.17
	نسبة الدهون	النسبة المئوية	20.03	1.11	21.86	18.2	20.05	0.3

يبين الجدول اعلاه ان عينة البحث متجانسة في مؤشرات النمو (الطول، الوزن، العمر، المطاولة، نسبة الدهون) اذ كانت قيم معامل الالتواء على التوالي (0.49 ، 0.7 ، 0.16 ، 0.3 ، 0.17) وهي جميعها قيم محصورة بين (±3) مما يعطي دلالة مباشرة على خلو البيانات من عيوب التوزيعات الغير اعتدالية مما يدل على تجانس أفراد العينة في هذه المتغيرات.

2_4 الاجهزة والادوات :

مسطرة مثبتة بالحائط لقياس الطول بالسنتيمتر، ميزان طبي لقياس وزن الجسم بالكيلو غرام، ميزان طبي لقياس وزن الجسم بالكيلو غرام، صافرة، ساعة توقيت .

2_5 وسائل جمع المعلومات والبيانات :

المصادر العربية والانترنت، الاختبارات، الاستبيان، المقابلات .

2_6 الاختبارات قيد البحث :

2_6_1 اختبار ركض 600 م .

هدف الاختبار : قياس المطاولة العامة . (الهيتي ، 2011 ، 217) .

2_6_2 معادلة قياس حساب نسبة الدهون في الجسم .

نسبة الدهون (%) = (1.2 * مؤشر كتلة الجسم) + (0.23 * العمر بالسنة) - (10.8 * نوع الجنس) - 5.4 .
نوع الجنس للذكور = 1 ، للإناث = صفر . (الهزاع ، 2010 ، 29) .

بعد اختيار الاختبارات تم عرضها على عدد من الخبراء ملحق(1) وذلك لبيان مدى صلاحيتها للعينة وتحقيق اهداف البحث.

2_6 التجربة الاستطلاعية :

اجرى الباحثون التجربة الاستطلاعية الاولى بتاريخ (2024/10/24) وذلك بتطبيق التمارين الخاصة بالبحث لمعرفة مدى ملائمتها لعينة البحث فضلا عن تحديد المدة الزمنية الكاملة لكل تمرين وفترات الراحة الخاصة بالوحدة التدريبية فضلا عن المدة الزمنية للوحدة التدريبية الكاملة.

بعدها تم اجراء تجربة استطلاعية ثانية وذلك للتعرف على مدى ملائمة الاختبارات لعينة البحث وتجربة الادوات الخاصة بالاختبارات.

2_7 البرنامج التدريبي المقترح :

قبل تطبيق البرنامج تم اجراء الفحص الطبي للمشاركين في البرنامج التدريبي وتم استبعاد الاشخاص الذين يعانون من مشاكل صحية.

استغرق تطبيق البرنامج المقترح باستخدام تمارين الهيت كارديو (8) اسابيع وبواقع ثلاث وحدات في الاسبوع وبعدها 24 وحدة تدريبية.

مدة الوحدة : 20-30 دقيقة

كل وحدة تتكون من 4 دورات

يتم تكرار الدورة 4-6 مرات

الراحة بين الدورات : 1-2 دقيقة

كل دورة تتكون من 4-6 تمارين

عدد التمارين في الدورة الواحدة : 4-6 تمارين

عند تطبيق التمارين تم مراعاة عدم اداء التمرين بشكل يومي ولا بد من اخذ راحة في اليوم التالي للتمرين ، والتدرج في التمرينات من السهل الى الصعب ومن البسيط الى المركب .

تم تطبيق الاحماء باستخدام تمارين بسيطة للتمطيه مصحوبة بالهرولة الخفيفة لغرض تلافي حدوث الاصابات وبلغ الزمن المخصص للاحماء (10) دقيقة في بداية كل وحدة تدريبية.

بعد انتهاء الوحدة التدريبية تم اجراء التهئة من اجل المحاولة بالعودة لأجهزة الجسم الى حالتها الطبيعية واستغرق زمن هذا الجزء (5) دقائق في كل الوحدات التدريبية.

جدول محتوى البرنامج المقترح

ت	محتوى البرنامج التدريبي	الزمن
1	فترة البرنامج التدريبي المقترح	8 اسابيع
2	عدد الوحدات التدريبية في الاسبوع	3 وحدة
3	عدد الوحدات التدريبية خلال البرنامج	24 وحدة
4	زمن التمرين الواحد	40-60 ثا
5	زمن الراحة بين كل تمرين	30-40 ثا
6	عدد تكرار الدورات	4-6 تكرار
7	الراحة بين الدورات	40-60 ثا
8	مدة الوحدة الواحدة	20-30 د
9	عدد التمارين في الوحدة الواحدة	4-6 تمارين
10	زمن الاحماء	10 د
11	زمن التهئة	5 د

2_8 الاختبار القلبي :

تم اجراء الاختبار القلبي بتاريخ (2024/10/30) على عينة البحث وتدوين البيانات الخاصة باختبار المطاولة العامة ونسبة الدهون بالجسم .

2_9 التجربة الرئيسية :

بعد مراجعة عدد من المصادر والبحوث (عطيتو واخرون، 2024)،(النواصري وزغلول، 2022)،(السيد درويش، 2022)،(الشافعي واخرون، 2023)،(حسن، 2024)،(النجار، 2024) قام الباحثون بتصميم وتقنين محتوى البرنامج التدريبي (الهيئة كارديو)، حيث بلغت فترة البرنامج (8) اسابيع اذ يشير "ميشل كلارك" (2012) الى ان الفترة الزمنية التي تتراوح (8-10) اسابيع تدريبية فترة كافية لتحسين وتطوير القدرات البدنية والاستجابات الوظيفية والمستويات الرقمية للمتسابقين، وتراوحت مدة الوحدة التدريبية الواحدة (20-30) دقيقة اذ يرى "فرج" (2017) الى ان الفترة الزمنية لتدريبات الهيئة كارديو داخل الوحدة التدريبية اليومية (20-30) دقيقة، أما عدد الوحدات فقد بلغت 3 وحدات في الاسبوع اذ تشير كلا من "حاتم والهاشمي" بأن الفترة الزمنية (8) اسابيع تدريبية وعدد (3) وحدات تدريبيه فترة زمنية كافية لبرنامج تدريبات هيئة كارديو لظهور التأثيرات الايجابية للمتغيرات البدنية، وبهذا يصبح عدد الوحدات كاملة 24 وحدة تدريبية، وقد تم عرض هذا البرنامج على عدد من الخبراء ملحق(1) لبيان ملائمة لعينة البحث.

محتوى البرنامج المقترح

ت	محتوى البرنامج المقترح	الزمن
1	فترة البرنامج التدريبي المقترح	شهرين = 8 اسابيع
2	عدد الوحدات التدريبية في الاسبوع	3 وحدات
3	عدد الوحدات التدريبية خلال البرنامج	3*8 = 24 وحدة تدريبية
4	زمن الوحدات التدريبية	20-30 دقيقة
5	زمن الاحماء	10 دقيقة
6	زمن التهئة	5 دقيقة

تشكيل الاحمال التدريبية

الشكل التموجي وبيان درجة الحمل التدريبي خلال أسابيع البرنامج المقترح وتشكيل الاحمال خلال الاسبوع يكون 1:1 خلال اول

5 اسابيع و 2:1 خلال باقى الاسابيع

الاسبوع		%						
درجة الحمل								
أقل من الأقصى		80-65%						
متوسط		64-50%						
8	7	6	5	4	3	2	1	
	*	*		*		*		
*			*		*		*	

2_10 الاختبار البعدي :

بعد تطبيق التجربة الرئيسية تم اجراء الاختبار البعدي على عينة البحث بتاريخ (2024/12/26) وبنفس الظروف والاجراءات التي نفذت في الاختبار البعدي .

2_11 الوسائل الاحصائية :

لغرض تحليل ومعالجة البيانات احصائيا تم الاستعانة بالبرنامج الاحصائي SPSS.

3 – عرض ومناقشة النتائج :

بعد تحليل بيانات البحث من خلال الوسائل الاحصائية المستخدمة، ومن اجل تحقيق فرض البحث وهدفه تم التوصل الى هذه النتائج التي تم معالجتها بجدول احصائية ومن ثم مناقشتها.

3_1 عرض ومناقشة نتائج اختبار المطولة العامة :

الجدول (1)

يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) المحتسبة ودلالة الفروق بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي .

الاختبار	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		قيمة t المحتسبة	نسبة الخطأ	دلالة الفروق
		الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري			
المطولة العامة	دقيقة	2.53	0.17	2.35	0.05	4.19	0.00	معنوي

عند درجة حرية (18) ونسبة خطأ 0.05

تدل النتائج في الجدول (1) وجود فرق معنوي بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي اذ وجدت t - test المحتسبة (4.19) وهي أكبر من t - test الجدولية (1.73) ، كذلك وجد بأن نسبة الخطأ بلغت (0.00) وبمستوى دلالة معنوي .

مناقشة النتائج :

يتبين من الجدول (1) وجود فروق معنوية بين الاختبار القبلي والبعدي في اختبار المطولة العامة لعينة البحث ، وسبب ذلك هو ان تمارين الهيت كارديو التي وضعها الباحثون وتكرار هذه التمارين بصورة مستمرة ساهم بظهور هذه النتائج ، ويتضمن تدريب الهيت المتقطع العالي الكثافة اعطاء كل ما يبذل اثناء التمرين في تناول اليد لفترة قصيرة من الوقت كما هو الحال مع الركض، متبوعاً بفترة راحة بين فترات النشاط عالي الشده، ويمكن تطبيق المبادئ للتدريب العالي الكثافة على اي تمرين تقريبا. ويوضح خالد صيام واخرون (2020) ان التمرينات الفترية عالية الشده هي عبارة عن تمرينات مكثفة في وقت قصير مما يجعل الجسم بحاجة الى كمية من الاوكسجين بشكل اكبر من المعتاد تتبعتها فترات راحة قصيرة وهي شكل من اشكال تريض القلب والاوعية الدموية، ويتراوح زمن ادائها (10-30) دقيقة لذلك فهي تحسن القدرات الهوائية واللاهوائية وتحسن العمل العضلي. ويذكر كراج بالنتيني (2017) تعتبر تدريبات الهيت كارديو احدى انواع التدريب الفترية عالي الشده وهذا الاسلوب التدريبي يمتاز بفوائده الكثيرة مقارنة بتدريبات الكارديو ذات الشده المتوسطة، حيث يساعد على تحسين كفاءة القلب والقدرات البدنية للمتسابقين كالقوة العضلية والتحمل والسرعة الانتقالية لأنها تعطي فوائد كثيرة مقارنة بالتدريبات الهوائية منخفضة ومتوسطة الكثافة في وقت اقصر.

ويشير باركر بول (2021) بان تدريبات الهيت كارديو تعتبر من الاساليب التدريبيه الحديثه التي انتشر في الاونة الاخيره لتدريب المتسابقين والتي تتميز بالتنوع وعدم السير على وتيرة واحدة في ادائها وتعمل على تحسين القدرات البدنيه وخاصة التحمل، فهي تعطي نتائج افضل من تدريبات الكارديو ذات الشده المتوسطه.

كما يشير كل من جون كان وبورنس بيسكونتي (2006) ان تدريبات الهيت كارديو من افضل الاساليب التدريبيه المستخدمه لتحسين التحمل الدوري التنفسي والسرعه.

3_2 عرض ومناقشة نتائج قياس نسبة الدهون في الجسم :

الجدول (2) يبين الاوساط الحسابيه والانحرافات المعياريه وقيمة (t) المحتسبه ودلالة الفروق بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي.

القياس	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		قيمة t المحتسبه	نسبة الخطأ	دلالة الفروق
		الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي			
نسبة الدهون في الجسم	النسبة المئوية	1.11	20.03	1.17	19.11	3.07	0.04	معنوي

عند درجة حرية (18) ونسبة خطأ 0.05

تدل النتائج في الجدول (2) وجود فروق معنويه بين نتائج الإختبار القبلي والبعدي اذ بلغت t - test المحتسبه (3.07) وهي أكبر من قيمة t - test الجدوليه (1.73) ، كذلك وجد بأن نسبة الخطأ بلغت (0.04) وبمستوى دلالة معنوي .

مناقشة النتائج :

يتبين من الجدول (2) وجود فروق معنويه بين الاختبار القبلي والبعدي في قياس نسبة الدهون في الجسم لعينة البحث ، وسبب ذلك ان تمرين هيت كارديو للمبتدئين عالي الشده يعتبر اسرع انواع تمارين حرق الدهون في زمن قياسي اذ تعمل هذه التمارين على صنع ما يشبه مصنع خاص بحرق الدهون الجسم بشكل مستمر حتى بعد إنتهاء الجلسة الرياضيه حيث يعجز الجسم بعد ممارسة هذه التمارين عن العوده لطبيعته مباشره، ولكنه يبدأ الوصول الى حالته الطبيعيه تدريجياً على مدار ساعات كامله وربما يوم بأكمله(طبقاً لمستوى التمرين)مما يضع الدهون العنيد في موقف حرج ليجبرها على الإحتراق طول تلك الفتره.

اذ يشير كلا من جون كان ولورانس بيسكونتي (2006) وسيلفا سوندا (2020) الى ان تمارينات الهيت كارديو تعمل على حرق الكثير من السعرات الحراريه والدهون في فترة زمنية قصيره، ولديها قدرة مذهلة على زيادة معدل التمثيل الغذائي في الجسم لساعات حتى بعد التمرين كما تعمل على زيادة كتلة العضلات وتحسين قدرة الفرد على الاستهلاك الاقصى للأوكسجين وبالتالي زيادة القوة والتحمل وخفض مستويات السكر بالدم فهو يزيد من مقاومة الانسولين بمقارنه بالتمارين العاديه ولا يتطلب عادة اي معدات تدريب فهي مفيدة لكل الاشخاص الذين يريدون ان يحصلوا على لياقة وصحة جيدة في وقت قصير.

4_ الاستنتاجات والتوصيات :

4_1 الاستنتاجات : من خلال استخدام الباحثون لأسلوب الهيت كارديو (HIIT) استنتج الباحثون ما يلي :

4_1_1 ان أسلوب الهيت كارديو تأثير واضح على تحسن المطاولة العامه للمبتدئين من الممارسين للتدريب باستخدام هذا الاسلوب .

4_1_2 ان أسلوب الهيت كارديو تأثير واضح على تقليل نسبة الدهون العامه في الجسم لدى المبتدئين من الممارسين للتدريب باستخدام هذا الاسلوب .

4_2 التوصيات : يوصي الباحثون بما يلي :

4_2_1 استخدام اسلوب الهيت كارديو مع المبتدئين من الممارسين للرياضة .

المصادر

1_ ابو العلا ، احمد عبد الفتاح ، محمد صبحي حسانين (1997) : فسيولوجيا ومورفولوجيا الرياضي وطرق القياس والتقويم ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، مصر .

2_ البشير ، محمد القنطري (2011) : " منهاج مقترح للتمرينات البدنيه بكليات التربية الرياضيه للبنين بالجماهيريه الليبية لتحقيقت فلسفه الرياضة الجماهيريه " ، اطروحة دكتوراه ، كلية التربية الرياضيه للبنين ، جامعة الاسكندريه .

3_ السكري ، خيريه ابراهيم ، محمد السيد عبد الحليم (1997) : فسيولوجيا الجري لعناني المسافات الطويله ، ج 1 ، دار المعارف ، القاهرة ، مصر .

- 4_ الشافعي، محمد امين واخرون(2023): تأثير تدريبات Cardio HIIT علي بعض مكونات التركيب الجسمي لدى السيدات، مجلة نظريات وتطبيقات التربية البدنية وعلوم الرياضة، المجلد(39) العدد (3).
- 5_ الطاهر، رامي محمد (2024): تأثير تدريبات هيت كارديو (Cardio Hiit) على تحسين بعض القدرات البدنية الخاصة والمستوى الرقمي لمتسابقى 1500 متر جري، المجلد(33)، العدد(3).
- 6_ الهيتي ، موفق اسعد (2011) : اساسيات التدريب الرياضي ، الانبار ، العراق .
- 7_ الهزاع ، هزاع بن محمد (2010) : القياسات الجسمية (الانثروبومترية) للإنسان ، الرياض ، السعودية.
- 8_ النجار، احمد عبد المنعم شفيق(2024): تأثير تدريبات الكارديو على تحمل السرعة ومستوى اداء بعض المهارات الهجومية المركبة لناديات كرة السلة، مجلة اسبوط لعلوم وفنون التربية الرياضية، المجلد (68)، العدد (4).
- 9_ النواصري، حمدي السيد عبدالحميد وزغلول، حامد عبدالرؤوف حامد(2022): تأثير تدريبات الكارديو المتقطعة عالية الكثافة وارتداء قناع التنفس على بعض المتغيرات الفسيولوجية وكفاءة المنظمات الحيوية ودرجة تركيز هرمون الإريثروبويتين (EPO) والمستوى الرقمي لمتسابقى (5000) متر جري، مجلة اسبوط لعلوم وفنون التربية الرياضية.
- 10_ حاتم، عبير داخل والهاشمي، زينب قحطان(2017) : تأثير تمرينات الكارديو في تطوير بعض القدرات الخاصة والمؤشرات الفيسيولوجية ومهارة الابعاد الامامية والضربة الساحقة للاعبات الريشة، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة للبنات ، جامعة بغداد.
- 11_ شلبي، احمد ابراهيم والمغني، محمد فكري(2021): تأثير التدريب الفترى عالى الشدة باستخدام قناع تدريب المرتفعات على بعض المتغيرات البدنية واللياقة القلبية للاعبى كرة القدم، المجلة العلمية لعلوم الرياضة، العدد4، جامعة حلوان.
- 12_ درويش ،نها السيد(2022): تأثير استخدام تمرينات هيت كارديو Hiit CARDIO على بعض عناصر اللياقة البدنية ومستوى الصمود النفسى لدى الخريجات العاملات، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، العدد6 ، الجزء الثاني، جامعة الزقازيق.
- 13_ صيام، خالد سعيد واخرون(2020) : تأثير التدريب الفترى عالى الكثافة على تحمل القوة المميزة بالسرعة ومستوى الاداء المهاري للاعبى الكونغ فو، مجلة التربية البدنية وعلوم الرياضة، العدد 26 ، جامعة بنها.
- 14_ عطيتو ،احمد عبدالسلام واخرون (2024) : تأثير تدريبات (Cardio Hiit) على بعض المتغيرات الفسيولوجية لحكام كرة القدم، مجلة علوم الرياضة وتطبيقات التربية البدنية، المجلد الثلاثون، العدد الاول.
- 15_ فرج، جمال صبرى(2017): السرعة والانجاز الرياضي (التخطيط_ التدريب_ الفسيولوجيا_ الاصابات والتأهيل)، دار الكتب العلمية، بيروت، لبنان.

16_ Ballantyne, Craig(2017): The Great Cardio Myth: Why Cardio Exercise Won't Get You Slim, Strong, Or Healthy-and the New High-Intensity Strength Training Program that Will. Fair Winds Press (MA).

17_ June Kahn, Lawrence Biscontini(2006): Morning Cardio Workouts, Human, Kinetics Publishers.

18_ jade marks(2015): high intensity interval training: your 30 day challeng, London.

19_ Klabunde, Richard(2011): Cardiovascular physiology concepts. Lippincott Williams & Wilkins.

20_ Sylvia Sunde, Karin Hesseberg, Dawn Skelton, Anette Ranhoff, Are Pripp, Marit Aarønæs and Therese Brovold(2020) : Effects of a multicomponent high, intensity exercise program on physical function and health-related quality of, life in older adults with or at risk of mobility disability after discharge from , hospital: a randomised controlled trial, BMC Geriatrics.

21_ Parker, Paul (2021): Cardio Is Hardio Funny Fitness Gym Exercise Workout / Notebook CollegeRuled Line / Large 8.5"x11", Paperback, Publisher, Independently.

22_ Martin J., Little, J. P., MacDonald, M. J., & Hawley, J. A(2012):Physiological adaptations to low volume, high, intensity interval training in health and disease." The Journal of physiology 590.5 .

23_Michael a. Clark et al (2012): NASM of Essentials of personal fitness, sport medicine, method, USA.

الملاحق
ملحق (1)
اسماء الخبراء والمختصين

مكان العمل	الاختصاص	اسماء الخبراء واللقب العلمي	ت
جامعة الموصل	علم التدريب الرياضي	أ. عبد الجبار عبدالرزاق الحسو	-1
جامعة الموصل	علم التدريب الرياضي	أ. عثمان عدنان عبدالصمد	-2
جامعة الموصل	علم التدريب الرياضي	أ. ياسر منير طه	-3
جامعة الموصل	علم التدريب الرياضي	أ. معن عبدالكريم قاسم	-4
جامعة الموصل	علم التدريب الرياضي	أ.م نبيل محمد عبدالله	-5
جامعة الموصل	علم التدريب الرياضي	أ.م محمود حمدون يونس	-6
جامعة الحمدانية	علم التدريب الرياضي	م.م مصطفى حافظ شهاب	-7

ملحق (2)

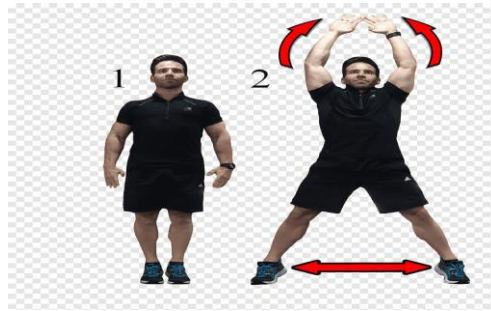
نماذج من تمارين الهيت كارديو (HIIT)

التمرين (1)

اسم التمرين : قفزة جاك

الهدف من التمرين : المساعدة على الجري بشكل اسرع والقفز الى الأعلى .

طريقة الأداء : من وضع الوقوف الاعتيادي يقوم اللاعب بالقفز مع فتح القدمين ورفع الذراعين بنفس الوقت ثم القفز مرة ثانية للعودة للوضع الاعتيادي .



تمرين (2)

اسم التمرين : رفع الركبتين عاليا

الهدف من التمرين : تطوير عضلات الجذع والجزء السفلي من الجسم .

طريقة الاداء : الوقوف مع ترك فاصل بين القدمين بنفس مسافة الكتفين مع وضع الذراعين على الجنب ، ثم رفع احدى الركبتين لمستوى الصدر مع رفع الذراع المقابل لضبط توازن الجسم ، كما في حالة الركض ومن ثم الاسراع في تنزيل الركبة والذراع وتكرار الحركة مع الساق والذراع الاخر .



التمرین (3)

اسم التمرین : البلائک المستقیم

الهدف من التمرین : تقوية الجذع والمنطقة الوسطی بالجسم .

طريقة الاداء : النوم على البطن في وضعية تمرین الضغط في بادئ الأمر، بحيث يتم وضع اليدين بشكل مباشر تحت الأكتاف ، ثم يتم رفع الجسم شيئاً فشيئاً عن الأرض باستخدام اليدين مع الارتكاز على أصابع القدمين في الجزء السفلي من الجسم ، بعدها يتم شطف البطن إلى الداخل مع الحرص على استقامة الجسم خلال وضعية ارتفاع الجسم عن الأرض .



تمرین (4)

اسم التمرین : تسلق الجبل .

الهدف من التمرین : تقوية عضلات المعدة والصدر والكتفين والفخذين والعضلة الثلاثية .

طريقة الاداء : رفع الجسم عن الأرض مع مد الذراعين بالكامل، ووضعها مباشرة تحت الكتفين وشدّ الساقين مع المحافظة على استقامة الجسم قدر الإمكان ، ثم ثني الركبة اليمنى والدفع بالساق إلى الأمام باتجاه منطقة الصدر، اعادة الساق إلى وضعيتها الأولى، وتكرار الحركة بالتبديل بين الساقين .



ملحق (3)
نموذج من الوحدة التدريبية

الزمن الكلي للدورة الصغرى الاولى	الراحة بين التمارين	الراحة بين الدورات	الدورات	التكرار	فترة دوام التمرين	الشدة	التمارين المستخدمة
22 دقيقة و 40 ثانية	35 ثا	1 د	4	4	50 ثا	-65 %80	تمرين 1
				4	50 ثا		تمرين 2
				4	50 ثا		تمرين 3
				4	50 ثا		تمرين 4