



Journal of Studies and Researches of Sport Education

spo.uobasrah.edu.iq



A training program using CROSS FIT exercises in some physiological variables and body mass index for female students

Baraa Tariq Hamdoun¹ ✉ Farah Thaeer Saadallah ✉² Amjad Hatem Ahmed³ ✉ Thaer Saadallah Bilal⁴ ✉

University of Mosul / College of Physical Education and Sports Sciences^{1,2,3}

Al-Hadbaa University/College of Physical Education and Sports Sciences⁴

Article information

Article history:

Received 7/7/2025

Accepted 2/8/2025

Available online 15, Nov ,2025

Keywords:

cross-fit training, body mass index,
functional variables

Abstract

The aim of this research was to identify the effect of using cross-fit training on some functional variables and body mass index (BMI) among female students. The researchers used a quasi-experimental approach due to its suitability to the nature of the research. The research sample consisted of 16 female students from the College of Physical Education and Sports Sciences at the University of Mosul. The researchers used a quasi-experimental design with an experimental and control group, with pre- and post-tests. The researchers used testing and measurement as means of collecting information. The researchers used the arithmetic mean, standard deviation, Wilcoxon test, and effect size as statistical methods. The researchers concluded that cross-fit training improves physical fitness and maintains body weight. The researchers recommended the use of cross-fit programs to develop some physical characteristics for male and female players in various activities, as well as their use with obese people for weight loss.



website



مجلة دراسات وبحوث التربية الرياضية

sps.uobasrah.edu.iq



اثر استخدام تدريبات ال CROSS FIT في بعض المتغيرات الوظيفية ومؤشر كتلة الجسم للطلّبات

براء طارق حملون¹ ✉ فرح ثائر سعد الله² ✉ امجد حاتم احمد³ ✉ ثائر سعد الله بلال⁴ ✉

جامعة الموصل/ كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة^{1,2,3} جامعة الحدياء / كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة⁴

المخلص

هدف البحث الى التعرف على اثار استخدام تدريبات ال CROSS FIT في بعض المتغيرات الوظيفية ومؤشر كتلة الجسم لدى الطالبات واستعمل الباحثون المنهج شبه التجريبي لملائمته وطبيعة البحث وتكونت عينة البحث من مجموعة من طالبات كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة في جامعة الموصل والبالغ عددهم 16 طالبة واستعمل الباحثون التصميم التجريبي شبه ذو المجموعتين التجريبية والضابطة ذوات الاختبارين القبلي والبعدي واستعمل الباحثون الاختبار والقياس كوسائل لجمع المعلومات واستخدم الباحثون الوسط الحسابي والانحراف المعياري واختبار ويلكوكسن وحجم الاثر كوسائل احصائية واستنتج الباحثون ان تدريبات ال CROSS FIT من شأنها ان تحسن مستوى اللياقة البدنية وان تحافظ على وزن الجسم ووصى الباحثون باستخدام برامج ال CROSS FIT في تطوير بعض الصفات البدنية للاعبين واللاعبات في فعاليات مختلفة كذلك استخدامات مع المصابين بالسمنة من اجل انقاص الوزن

معلومات البحث

تاريخ البحث:

الاستلام: 2025/7/7

القبول: 2025/8/2

التوفر على الانترنت: 15, نوفمبر, 2025

الكلمات المفتاحية:

تدريبات ال CROSS FIT ، مؤشر الكتلة ، المتغيرات الوظيفية

1- التعريف بالبحث

1-1 المقدمة وأهمية البحث

تعتبر اللياقة البدنية ومكوناتها من أهم ما يميز اللاعب والرياضي من صفات يجب ان يمتلكها كي يستطيع تقديم موهبته في جميع الأنشطة الرياضية وتعد الاستجابات الفسيولوجية والبدنية الهدف الرئيسي لأي برنامج تدريبي حيث تطويرها يعنى تحسن مستوى الأداء وزيادة الكفاءة الفسيولوجية والبدنية التي تؤثر بشكل فعال على مستوى الرياضي بشكل عام سواء من الناحية البدنية او من الناحية المهارية وحتى نفسياً فان الشخص الجاهز بدنياً من الممكن ان يكون اكثر ثقة من الشخص التي لديه ضعف في احدى الصفات البدنية. (Khazaal, 2025)

من المعروف ان للتمارين الرياضية عدة فوائد للجسم أبرزها الحصول على جسم مثالي ومتناسق والوقاية من الأمراض المزمنة وتقوية عضلات الجسم وزيادة مرونة المفاصل والعضلات مما يؤدي الى سهولة في الحركة لذا يهدف المهتمين في المجال الرياضي دائماً الى التنوع والتجديد في هذه التمارين ومن التمارين التي ظهرت حديثاً ظهرت تمارين ال CROSS FIT التي تعتمد على تكرار مجموعات محددة من التمارين بناء على تعليمات المدرب فهي تبدأ بتمارين الإحماء وتمارين منطقة البطن تمارين الركض والقفز وحركات الجمناز بالإضافة إلى استخدام الأوزان والأثقال خلال أداء التمارين هذه التمارين وان هذه التمارين تعمل على التأثير في الكفاءة الوظيفية التي هي من المؤشرات التي تتميز بها الأجهزة الحيوية كالقلب والرئتين حيث تزداد الكفاءة الوظيفية ويتحسن النشاط الوظيفي للأجهزة الداخلية مما يساعد على انقاص الوزن وتحسين المستوى البدني (AI- (Jady & Shioub, 2024 وتناولت (Abdel Hamid, 2021) والتي هدفت إلى استخدام تدريبات CROSS FIT والتعرف على تأثيرها في تركيز اللاكتيك اسد في الدم ، وتحمل الأداء المهاري لدى لاعبي التايكوندو، وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي لمجموعة تجريبية باستخدام القياس القبلي والبعدي وذلك لملائمته لطبيعة البحث، حيث اشتمل مجتمع البحث على لاعبي التايكوندو بالمطلة الكبرى بمحافظة الغربية، وقد تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من لاعبي رياضة التايكوندو تحت سن ال 17 سنة والبالغ عددهم 14 لاعب، حيث كان من أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة أن استخدام تدريبات ال CROSS FIT تساعد في تحمل تركيز اللاكتيك اسد في الدم بنسب أكبر يمكن ملاحظتها بوضوح بعد المجهود من ثلاث إلى أربع دقائق من التدريبات التقليدية، وأن استخدام تدريبات ال CROSS FIT لا يؤثر في معدل تركيز اللاكتيك اسد في الدم في وقت الراحة أو بعد المجهود بعشر دقائق فأكثر، كما أن استخدام تدريبات ال CROSS FIT يساعد في رفع مستوى تحمل الأداء المهاري لدى لاعبي التايكوندو

وتبرز أهمية البحث في ان تدريبات ال CROSS FIT لا تحتاج الى ملاعب واسعة المساحة ولا الى تجهيزات ومعدات كثيرة ومن الممكن ان تمارس داخل غرف المنزل والقاعات الدراسية والقاعات صغيرة المساحة ومن خلال هذه التدريبات بالإمكان المحافظة على وزن الجسم ومستوى اللياقة البدنية .

2-1 مشكلة البحث

ان حاجة النساء للحفاظ على الرشاقة والتخلص من السمنة تلاقي صعوبة في مجتمعاتنا من اجل ايجاد ملاعب خاصة لهن او ساحات لممارسة النشاط الرياضي ، من هنا تبلورت مشكلة البحث لدى الباحثين في محاولة ايجاد برنامج تدريبي من شأنه ان يحسن مستوى اللياقة البدنية ويحافظ على وزن الجسم دون الحاجة الى القاعات الرياضية والمعدات والاجهزة الرياضية المعقد

فاتخذوا اسلوب تدريبات الكروس فيت كونه اكثر ملائمة وانسجام مع الظواهر المجتمعية وكانت مشكلة البحث في الاجابة على التساؤلين التاليين :

هل ان لتدريبات cross fit اثر في تحسين مستوى بعض المتغيرات الوظيفية التي تعتبر مؤشر لمستوى اللياقة البدنية ؟
هل ان لتدريبات cross fit اثر في المحافظة على وزن الجسم المثالي ؟

1-3 هدف البحث

هدف البحث الى التعرف على :

- اثر تدريبات cross fit في مستويات بعض المتغيرات الوظيفية
- اثر تدريبات cross fit في مؤشر كتلة الجسم

1-4 فروض البحث

1. وجود فروق ذات دلالة معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي في مستويات بعض المتغيرات الوظيفية
2. وجود فروق ذات دلالة معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي في مؤشر كتلة الجسم
3. عدم وجود فروق ذات دلالة معنوية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبارين البعدين

1-5 مجالات البحث

المجال البشري : طالبات كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة في جامعة الموصل
المجال المكاني : قاعة اللياقة البدنية للطالبات في فرع الالعاب الفردية في كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة في جامعة الموصل

المجال الزمني : الفترة من 2024/12/1 ولغاية 2025/2/4

1-6 تحديد المصطلحات :

1-6-1 **تدريبات الكروس فيت** : وهي عبارة عن خليط من التدريبات الهوائية وتدريبات وزن الجسم وتدريبات لياقة بدنية وتدريبات بناء عضلات تركز على المرونة والرشاقة والقوة والتحمل (Abdel-Wadoud et al., 2023)

3-1 منهج البحث

استخدم الباحثون المنهج التجريبي ذو المجموعتين التجريبية والضابطة لملاءمته وطبيعة البحث

3-2 مجتمع البحث وعينته

تكون مجتمع البحث من مجموع طالبات كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة وتكونت عينة البحث من 14 طالبة من المرطتين الاولى والثانية حيث تم اختيارهم بطريقة عمدية من الطالبات اللواتي لديهم زيادة بالوزن

3-3 الاجهزة والابوات ووسائل جمع المعلومات

3-3-1 قياس الطول: استعمل الباحثون حائط قاموا بتدريجه حيث تقف المختبرة حافية القدمين وظهرها ملاصقاً للحائط على ان تمس مؤخرة القدمين والوركين ولوحي الكتف الحائط والنظر متجه للأمام وتم قياس الطول من الارض الى اعلى نقطة في الرأس من خلال وضع مسطرة بشكل افقي فوق الرأس تتقاطع مع الحائط المتدرج بشكل قائم مشيرة للطول بالسنتيمتر وتم اعتماد القياس لأقرب نصف سنتيمتر

3-3-2 قياس الوزن : تم قياس الوزن بميزان حساس بوقوف المختبرة بملابس خفيفة ومن دون حذاء وتم القياس لأقرب 100غم

3-3-3 قياس عدد ضربات القلب (HR) : تم استخدام السماعة الطبية من على الصدر (منطقة القلب) وساعة توقيت لمدة (15) ثانية وبعدها ضرب الرقم في (4) للحصول على معدل ضربات القلب بالدقيقة

3-3-4 قياس عدد مرات التنفس : تجلس المختبرة على كرسي بدون اي حركة وبوضع الراحة ويتم قياس عدد مرات التنفس من خلال النظر لعدد مرات ارتفاع الصدر اثناء الشهيق

3-3-5 قياس ضغطي الدم الانقباضي والانبساطي : يتم القياس باستخدام السماعة الطبية (Stethoscope) وجهاز قياس الضغط الزئبقي (Sphygmomanometer) حيث يلف الرباط على عضد المختبر ثم تدرج السماعة المضخمة للصوت في الرباط الشريطي متجهة إلى مقياس المانوميتر الزئبقي. يبدأ القارئ بالقياس بالنفخ اليدوي مما سيزيد من ضغط الهواء داخل الرباط الشريطي عن الضغط داخل الشريان وبالتالي ينقطع جريان الدم في الشريان. بعدها يبدأ بتخفيض ضغط الرباط الشريطي رويداً رويداً فيهبط ضغط الرباط الشريطي باتجاه الضغط داخل الشريان وبعد تساوي كلا الضغطين يتم سماع صوت موجة أو دفقة الدم الأولى ومع استمرار انخفاض ضغط الرباط الشريطي وعودة ضغط الشريان إلى وضعه الطبيعي سيختفي صوت التدفق النبضي للدم في الشريان، تسجل القراءة للصوت الأول ضغط الدم الانقباضي وتسجل قراءة اختفاء الصوت ضغط الدم الانبساطي (Al-kubaisi et al., 2014)

3-3-6 قياس مؤشر كتلة الجسم: تم قياس مؤشر كتلة الجسم بالاعتماد على المعادلة الخاصة به وهي: مؤشر كتلة الجسم = الوزن بالكيلوجرام/مربع الطول بالمتر.

3-4 الاختبار القبلي

تم اجراء الاختبار القبلي في يوم الاحد الموافق 2024/12/1 الساعة الثانية عشر ظهراً وذلك في قاعة اللياقة البدنية للبنات في كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة في جامعة الموصل وتم اجراء جميع الاختبارات والقياسات على عينة البحث

3-5 تطبيق البرنامج

تم تطبيق البرنامج التدريبي المقترح على عينة البحث في تمام الساعة العاشرة صباحاً من ايام الاحد والثلاثاء والخميس من كل اسبوع للفترة من 2024-12-8 ولغاية 2025-2-6 بواقع 27 وحدة تدريبية مقسمة على 3 وحدات في الاسبوع الواحد مع مراعاة النقاط التالية:

- مراعاة وسائل الامن والسلامة
- التأكيد على اداء تمارين الاحماء والمرونة
- مراقبة العلامات الحيوية اثناء التطبيق مثل سرعة التنفس وسرعة ضربات القلب وتغيير لون الشفاه حرصاً على عينة البحث من الاصابة
- التأكيد على الالتزام بتعليمات المدرب

3-6 الاختبار البعدي

تم اجراء الاختبار البعدي في يوم الاحد الموافق 2025/2/9 حيث تم اعادة جميع الاختبارات التي تم اختبارها في الاختبار القبلي وبنفس الطريقة وتحت نفس الظروف

3-7 الوسائل الاحصائية

الحقيبة الاحصائية spss

4- عرض النتائج ومناقشتها :

4-1 مقدمة في عرض النتائج ومناقشتها

في هذا الباب يتم عرض نتائج البحث ومناقشتها من خلال التحليل الإحصائي للنتائج وحسب أهداف البحث وعلى النحو الآتي:

تم استخدام الاختبار الاحصائي Tests of Normality للكشف عن مدى مطابقة التوزيع الاحتمالي والخاص بالمتغيرات المدروسة للتوزيع الطبيعي، علماً ان عدم تحقق هذا الفرض الاحصائي من شأنه تشويه النتائج ويستدعي الامر تطبيق اختبارات لا معلمية من اجل الحصول على نتائج دقيقة، وقد تم الاختبار على المتغيرات المدروسة للاختبارين القبلي والبعدي وقي تم :
أ- استخدام أحد الاختبارات اللام علمية وهو اختبار Wilcoxon للمقارنة بين المتغيرات المدروسة بين الاختبارين القبلي والبعدي، ومن اجل إيجاد فيما إذا كان هناك فرق بين الاختبارين القبلي والبعدي لكون عينة البحث لم تتوزع توزيعاً طبيعياً

ب- تم دعم الدراسة الحالية ببعض الدراسات والبحوث التي تتفق أو لا تتفق مع نتائج الدراسة الحالية.

4-2 عرض النتائج

الجدول (1)

يبين المقارنة بين نتائج اختبار Wilcoxon في متغيرات البحث في الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة

المتغيرات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة z	Sig.	المعنوية
عدد ضربات القلب قبلي	93.30	1.20	1.98	0.236	غير معنوي
عدد ضربات القلب بعدي	94.14	0.89			
عدد مرات التنفس قبلي	24.92	0.98	3.12	0.086	غير معنوي
عدد مرات التنفس بعدي	23.71	0.95			
ضغط الدم الانقباضي قبلي	134.74	6.87	2.03	0.793	غير معنوي
ضغط الدم الانقباضي بعدي	135.71	4.49			
ضغط الدم الانبساطي قبلي	74.78	7.92	1.65	0.983	غير معنوي
ضغط الدم الانبساطي بعدي	76.42	3.77			
مؤشر كتلة الجسم قبلي	25.54	3.54	2.91	0.987	معنوي
مؤشر كتلة الجسم بعدي	24.42	0.24			

نسبة الخطأ المستخدمة (>0.05)

يتبين من الجدول (1) عدم وجود فروق ذات دلالة معنوية في متغيرات البحث بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة

الجدول (2)

يبين المقارنة بين نتائج اختبار Wilcoxon في متغيرات البحث في الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية

المتغيرات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة z	Sig.	المعنوية
عدد ضربات القلب قبلي	93.41	0.34	1.39	0.006	معنوي
عدد ضربات القلب بعدي	80.71	0.75			
عدد مرات التنفس قبلي	24.87	0.65	2.71	0.002	معنوي
عدد مرات التنفس بعدي	19.42	0.97			
ضغط الدم الانقباضي قبلي	134.84	2.76	3.12	0.981	غير معنوي
ضغط الدم الانقباضي بعدي	135.85	3.43			
ضغط الدم الانبساطي قبلي	75.23	1.27	2.21	0.812	غير معنوي
ضغط الدم الانبساطي بعدي	75.00	2.88			
مؤشر كتلة الجسم قبلي	25.13	0.98	1.24	0.000	معنوي
مؤشر كتلة الجسم بعدي	23.85	0.27			

نسبة الخطأ المستخدمة (>0.05)

يتبين من الجدول (2) عدم وجود فروق ذات دلالة معنوية في متغيرات البحث بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في كل من ضغطي الدم الانقباضي والانبساطي ووجود فروق ذات دلالة معنوية في عدد ضربات القلب وعدد مرات التنفس

الجدول (3)

يبين المقارنة بين نتائج اختبار Wilcoxon في متغيرات البحث في الاختبار البعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة

المتغيرات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة z	Sig.	المعنوية
عدد ضربات القلب ضابطة	94.14	0.89	-2.38	0.017	معنوي
عدد ضربات القلب تجريبية	80.71	0.75			
عدد مرات التنفس ضابطة	23.71	0.95	-2.37	0.017	معنوي
عدد مرات التنفس تجريبية	19.42	0.97			
ضغط الدم الانقباضي ضابطة	135.71	4.49	1.37	0.891	غير معنوي
ضغط الدم الانقباضي تجريبية	135.85	3.43			
ضغط الدم الانبساطي ضابطة	76.42	3.77	-1.00	0.317	غير معنوي
ضغط الدم الانبساطي تجريبية	75.00	2.88			
مؤشر كتلة الجسم ضابطة	24.42	0.24	-2.21	0.026	معنوي
مؤشر كتلة الجسم تجريبية	23.85	0.27			

نسبة الخطأ المستخدمة (>0.05)

يتبين من الجدول اعلاه وجود فروق ذات دلالة معنوية بين الاختبارين البعدين للمجموعتين التجريبية والضابطة في كل من عدد ضربات القلب وعدد مرات التنفس ومؤشر كتلة الجسم وعدم وجود فروق ذات دلالة معنوية في ضغطي الدم الانقباضي والانبساطي .

4-3 مناقشة النتائج

يعزو الباحثون الفروق بين الاختبارين البعدين للمجموعتين التجريبية والضابطة في عدد ضربات القلب وفي عدد مرات التنفس ولصالح المجموعة التجريبية اي ان عدد ضربات القلب وعدد مرات التنفس انخفضا عن ما كان عليه في الحالة الطبيعية قبل البرنامج التدريب الى تأثير تدريبات الكروس فيت حيث ان هذه التدريبات زادت كل من حجم الضربة القلبية و حجم الرئتين مما ادى الى انخفاض عدد ضربات القلب وعدد مرات التنفس عن ما كانا عليه في الحالة الطبيعية قبل التدريب من خلال معادلة الناتج القلبي والتي تعتمد اعتماداً كلياً على حجم الضربة القلبية فهو يساوي عدد ضربات القلب مضروباً في حجم الضربة القلبية ومن اجل المحافظة على ناتج قلبي ثابت اثناء الراحة وبعد زيادة حجم الضربة القلبية انخفض معدل ضربات القلب لما هو عليه الان وينطبق هذا ايضاً على عدد مرات التنفس من خلال معادلة التهوية الرئوية حيث تعتمد ايضاً على عدد مرات التنفس فهي تساوي عدد مرات التنفس مضروبة في حجم النفس فبعد زيادة حجم النفس من خلال البرنامج التدريبي انخفض عدد مرات التنفس وهذه الدراسة تتفق مع ما جاء به (Reimers et al., 2018) حيث يذكر ان التمارين الرياضية تؤدي الى انخفاض معدل ضربات القلب اثناء الراحة للأشخاص الاصحاء كذلك تتفق هذه الدراسة مع دراسة (Grässler et al., 2021) حيث يذكر ان التمارين الرياضية بمختلف الاساليب ولمختلف الاعمار من شأنها ان تحسن من كفاءة القلب اللارادية اي الزيادة في حجم الضربة القلبية وانخفاض عدد ضربات القلب وتحسين الاليعاز العصبي للنبضة (Moseekh et al., 2018) وفيما يخص مؤشر كتلة الجسم فيعزو الباحثون الفرق المعنوي الحاصل لصالح المجموعة التجريبية نتيجة نقصان الوزن بسبب تدريبات الكروس فيت حيث ان هذه التدريبات من شأنها ان تساعد في زيادة عملية حرق الشحوم بسبب زيادة الطاقة المصروفة نتيجة التدريب وتتفق هذه الدراسة مع دراسة (عبدالودود وآخرون ، 2023) حيث ذكروا ان لتدريبات الكروس فيت اثر ايجابي في انقاص الوزن وتحسين الحالة المزاجية للسيدات (Abdel-Wadoud et al., 2023) كما تتفق ايضاً مع دراسة (Al-Jady & Shioub, 2024) حيث يذكران ان لتدريبات الكروس فيت اثر في بعض مؤشرات انقاص الوزن وتحسين مستوى بعض القدرات البدنية

5- الاستنتاجات والتوصيات

1-5 الاستنتاجات

1. ان لتدريبات الكروس فيت تأثير في معدل بعض المتغيرات الوظيفية للسيدات
2. ان تدريبات الكروس فيت من شأنها ان تحسن مستوى اللياقة البدنية للسيدات من خلال بعض المؤشرات الوظيفية
3. من الممكن استخدام تدريبات الكروس فيت في البرامج التي توضع لانقاص الوزن

2-5 التوصيات

1. اجراء دراسات اخرى تهدف الى دراسة اثر تدريبات الكروس فيت في بعض الهرمونات
2. اجراء دراسات مشابهة تهدف الى ادخال تدريبات الكروس فيت في تمارين الاحماء وفي الوحدات التدريبية
3. تفعيل تدريبات الكروس فيت في صالات اللياقة البدنية للنساء

الشكر والتقدير

نسجل شكرنا لعينة البحث المتمثلة في طالبات كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة في جامعة الموصل

تضارب المصالح

يعلن المؤلفون انه ليس هناك تضارب في المصالح

براء طارق حمدون baraa.aljwaye87@uomosul.edu.iq

References

- Abdel Hamid, M. (2021). The effect of using CrossFit training on blood lactate concentration rates and skill performance endurance among Taekwondo players. *Faculty of Physical Education, Tanta University*, 133.
- Abdel-Wadoud, B. A., Farag, A. A.-A., Morsi, A. M., & Ahmed, N. M. (2023). CrossFit training and its effect on weight loss and the psychological state of obese women 20–30 years old. *Journal of Comprehensive Education Research*, 15(29), 521–534.
- Al-Jady, A. R., & Shioub, M. A.-B. (2024). The effect of Cross Fit training on weight loss for obese women aged 35 years. *Journal of Sports Sciences*, 16, 424.
- Al-kubaisi, R. S., Chelab, S. H., & Al-Duleimi, L. Z. M. (2014). The Relationship of Enzyme (CPK) with Speed of Motor Response on the Defense skills of The Volleyball. *College Of Basic Education Researches Journal*, 13(1).
- Grässler, B., Thielmann, B., Böckelmann, I., & Hökelmann, A. (2021). Effects of Different Training Interventions on Heart Rate Variability and Cardiovascular Health and Risk Factors in Young and Middle-Aged Adults: A Systematic Review. *Frontiers in Physiology*, 12.
<https://doi.org/10.3389/fphys.2021.657274>
- Khazaal, H. N. (2025). The effect of high-intensity physical effort on anaerobic capacity, physical recovery, blood sugar level, and complex offensive performance speed for soccer players aged 17–19 years. *Journal of Sports Education Studies and Research*, 35(1), 601–614.
<https://doi.org/https://doi.org/10.55998/jsrse.v35i1.950>
- Moseekh, L. Z., Danhash, S. A., & Abdul Habbar, A. (2018). A comparison between some physical functional statics and the kinetic system for sport practitioner and non-practitioner aged (40–50). *Journal of the University College of Knowledge*, 26(26), 249–254.
<https://doi.org/10.32792/utjspe.v1i4.128>
- Reimers, A. K., Knapp, G., & Reimers, C.-D. (2018). Effects of Exercise on the Resting Heart Rate: A Systematic Review and Meta-Analysis of Interventional Studies. *Journal of Clinical Medicine*, 7(12), 503. <https://doi.org/10.3390/jcm7120503>

الملحق (1)

يبين البرنامج التدريبي الخاص بتدريبات ال cross fit

ملاحظة تكون الشدة المستخدمة في البرنامج التدريبي 60%

اليوم	التمرين	عدد التكرارات	عدد المجاميع	زمن الاداء	الراحة بين التكرارات	الراحة بين المجاميع	الزمن الكلي للتمرين
الاحد	استناد امامي مع الوقوف الكامل بعد كل عدة الجري زكراك 20 متر من بين 10 شواخص	10	3	20ثا	45ثا	180ثا	23 د
	الصعود على عارضة التوازن والنزل من الجهة المقابلة	10	3	30ثا	60ثا	180ثا	30 د
	رمي كرة طبية وزن 3كغم من وضع الجلوس على كرسي لابعد مسافة	5	4	10ثا	20ثا	120ثا	13 د
	تبادل رفع الركبين عالياً	6	2	60ثا	90ثا	180ثا	30 د
الثلاثاء	فتح الركبتين جانباً مع مد الذراعين جانباً بالاستمرار	6	2	60ثا	90ثا	180ثا	30 د
	ثني ومد الجذع من وضع الاستلقاء لمدة 30 ثانية (شناو بطن)	3	2	30ثا	120ثا	180ثا	14 د
	القفر من فوق 5 صناديق متتالية بارتفاع 40سم	3	3	10ثا	30ثا	120ثا	9 د
	القفز لمسافة 30 متر بكلتا الركبتين	4	3	50ثا	120ثا	300ثا	32 د
الخميس	تبادل لف الجذع للجانبين باستمرار	4	4	90ثا	120ثا	300ثا	45 د
	الجلوس وضع الوقوف (دبني)	6	4	30ثا	60ثا	180ثا	41 د
	الركض بأقصى سرعة لمسافة 30متر	8	4	5ثا	20ثا	120ثا	18 د