تأثير تدريبات الكروس فيت Crossfit على القدرات البدنية الخاصة والكفاءة الفسيولوجية لبعض لاعبى المنازلات

*د/ أحمد محمود أحمد على المرشدى
** د/ أحمد وجدى اللاوندى

ملخص البحث:

يهدف البحث التعرف علي تأثير استخدام تدريبات الكروس فيت **Crossfit** على القدرات البدنية الخاصة والكفاءة الفسيولوجية لبعض لاعبى المنازلات. وقد استخدم الباحثان المنهج التجريبي بالتصميم التجريبي على عينه قوامها (٢٠) لاعب من بعض لاعبي المنازلات (المصارعة والملاكمة) بنادى دكرنس الرياضى بمدينة دكرنس بمحافظة الدقهلية للمرحلة السنية من تحت ١٧ سنة، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين (٨) تجريبية و(٨) ضابطة، و(٤) للدراسات الاستطلاعية، تم تطبيق تدريبات الكروس فيت أثناء فترة الإعداد العام على أفراد المجموعة التجريبية، بينما تم تطبيق البرنامج المتبع على أفراد المجموعة الضابطة، وذلك لمدة (١٠) أسابيع متصلة، بواقع (٣) وحدات تدريبية في الأسبوع. **الإستنتاجات:** أن تدريبات الكروس فيت أدت إلى تحسين القدرات البدنية الخاصة (قوة عضلات الرجلين والظهر– القدرة العضلية للرجلين والذراعين– التحمل العضلي للرجلين والذراعين– الرشاقة – المرونة– التوازن)، وكذلك الكفاءة الفسيولوجية (معدل النبض أثناء الراحة والمجهود– التهوية الرئوية– الحد الأقصى لاستهلاك– معدل حامض اللاكتيك بعد المجهود) للاعبي المنازلات (المصارعة والملاكمة) للمجموعة التجريبية بدرجة أكبر من المجموعة الضابطة، لذلك يوصى الباحثان باستخدام تدريبات الكروس فيت فى برامج تدريب لاعبى المنازلات (المصارعة والملاكمة)، وإجراء دراسات مماثلة على مراحل سنية مختلفة.

الكلمات المفتاحية: كروس فت، القدرات البدنية، الكفاءة الفسيولوجية، لاعبي المنازلات.

* أستاذ مساعد بقسم التدريب الرياضي– كلية التربية الرياضية– جامعة دمياط.
ahmedelmorshedy@du.edu.eg

** مدرس بقسم التدريب الرياضي– كلية التربية الرياضية– جامعة دمياط.
ahmedel–lawindy@du.edu.eg

Abstract

The research aim: to identify the effect of using CrossFit training on the specific physical abilities and physiological efficiency for some combat players. **Procedures:** The researchers used the experimental approach with an experimental design on a sample of (20) combat players (wrestling and boxing) at the Dikernes Sports Club in the city of Dekernes, Dakahlia Governorate. For the age group under 17 years, they were divided into two groups (8) experimental and (8) control, and (4) for exploratory studies. CrossFit training was applied during the general preparation period to the members of the experimental group, while the followed program was applied to the members of the Control group, for a period of (10) continuous weeks, at (3) training units per week.

Conclusions: The most important results were that CrossFit training led to the improvement of specific physical abilities (muscular strength of the legs - & back muscles - muscular ability of the legs & arms - muscular endurance of the legs - & arms - agility - flexibility - balance), as well as physiological efficiency (rest & effort pulse rate - pulmonary ventilation – VO2 max - rate of lactic acid after exertion) for combat players (wrestling and boxing) for the experimental group to a greater extent than the control group, so the researchers recommend using CrossFit training in Training programs for wrestling and boxing players, and conducting similar studies at different age levels.

Keywords: Crossfit, Physical abilities, Physiological efficiency & Combat players.

المقدمة ومشكلة البحث:

لقد أصبح التقدم العلمي السمة المميزة للعصر الحالي في إيجاد الكثير من الحلول العلمية للعديد من المشكلات في جميع مجالات الحياة وخاصة مجال التربية البدنية والرياضة، وعليه فقد تقدمت أساليب التدريب مستفيدة من ذلك بمبدأ التكامل بين العلوم والمعارف المختلفة التي تهدف إلى الوصول بالناشئ إلى المستوى الذي يمكنه من تحقيق أفضل الانجازات الرياضية في المواقف التنافسية في مجال تخصصه وفى حدود ما تسمح به قدراته.

وتساعد عملية تخطيط برامج التدريب الخاصة باللاعبين على اكتساب المكونات البدنية والفسيولوجية المناسبة لنوع النشاط الرياضي الممارس، وذلك من خلال إتباع خطوات البحث العلمي السليم لتخطيط البرامج التدريبية التي تحقق الوصول إلى المستويات الرياضية العليا.

وتعتبر رياضات المنازلات بشكل عام وخاصة رياضة المصارعة والملاكمة من الرياضات التي تتميز بالسرعة والقوة والتغيير المستمر والمفاجئ لأوضاع النزال، لذلك يتطلب من لاعبى المنازلات أن يكونوا على مستوى عالي من الأداء الحركي الذي يتصف بالسرعة والرشاقة والقوة حسب مواقف اللعب المختلفة طوال فترة المباراة، الأمر الذي يتطلب ضرورة الاهتمام بالقدرات البدنية الخاصة، وكذلك الفسيولوجية حتي يتمكن اللاعب من الاستمرار في الأداء بكفاءة عالية لأطول فترة ممكنة دون هبوط في مستوى الأداء أثناء المباريات.

ويحتل الجانب البدني والفسيولوجي دوراً هاماً في رياضات المنازلات حيث إن اللاعب الذي يعد إعداداً جيداً وخاصة من النواحي البدنية والفسيولوجية تكون لدية القدرة على تنفيذ المسكات والرميات وكذلك اللكمات المختلفة، وتعتبر القدرة الهوائية واللاهوائية من المتطلبات الفسيولوجية الهامة للاعبي المصارعة والملاكمة.

حيث يؤكد كلا من **كيجو هاكينين، ويليام كريمر (٢٠٠١م) William Kraemer &Keijo Hakkinen** على أن نسبة العمل الهوائي إلى اللاهوائي ٣٠٪ إلى ٧٠٪ حيث يتميز الأداء بطابع القوة والسرعة وتغير أوضاع الجسم ومستويات الجسم لمفاجئة المنافس عند تنفيذ المسكات والرميات وكذلك اللكمات المختلفة. (١٩ :١٠٢)

ويشير **عصام عبد الخالق (٢٠٠٥م)** ان تطوير القدرات البدنية والفسيولوجية الخاصة والضرورية للنشاط الرياضي التخصصي يساهم في وصول اللاعب الى أفضل مستوى لأداء المهارات الحركية، كما أن الإعداد البدني هو الأساس لتنمية الصفات البدنية حيث يعمل على تحسين عمل الأجهزة الحيوية ويرفع من مستوى الأداء العضلي بصورة متناسقة ويساعد في اكتساب المهارات الحركية والقدرة على الاقتصاد في الجهد والزمن.(٧: ١٧)

ويضيف كلا من **مسعد على محمود (٢٠٠٣م)** و**محمد رضا الروبي (٢٠٠٥م)** ان رياضة المصارعة من الرياضات التي تحتاج الى عناصر لياقة بدنية خاصة بها وأيضا تحتاج إلى تحسين كفاءة الأجهزة الفسيولوجية وذلك من خلال الجهد المبذول عند تنفيذ المهارات الهجومية والدفاعية ومهارات الهجوم المضاد، حيث يتطلب التمهيد والتنفيذ لهذه المهارات المعقدة مع المنافس أن يبذل المصارع جهد بدنى عالي يعتمد على القدرات والكفاءات الخاصة بالحالة التدريبية للمصارع.(١٣ :٢٠١) (١١ :١٣)

كما يتفق كلاً من **سامي محب حافظ (٢٠٠٦م)**، **روس إينامايت Ross Enamait (٢٠٠٤م)** أن الإعداد البدني في الملاكمة يعتبر أساس الوصول إلى النتائج العالية للملاكمين، ويميز ويحدد مستوى تطوير الصفات البدنية وأيضا شكل الأوضاع الوظيفية للملاكمين، فالملاكم الذي يتميز بالإعداد البدني الجيد تكون لديه القدرة على العمل في جميع أعضائه البدنية والوظيفية، ويكون بالطبع أفضل من غيره في مستوى أداؤه المهارى ومواصلة التدريب بدون تعب وبدون الإعداد البدني الجيد لا يمكن للملاكم إظهار التكنيك والتكتيك أثناء المباراة، كما أنه أحد العناصر الممتازة للوصول إلي تحقيق الهدف من التدريب.(٦: ١٢٧)، (١٣ :٢٢)

ويشير **داسون وماركل Dawson, MarcellC (٢٠١٧م)** أن تدريبات الكروس فيت Crossfit تعد من أحدث أساليب التدريب وأسرع البرامج التدريبية انتشارا وممارسة، حيث تمارس في ١٤٢ دولة حول العالم نظرًا لاعتمادها في أكثر من ١٠٠٠٠ نادي رياضي، حيث تناسب كافة الأعمار والقدرات كما يمكن تعديلها وفقاً لقدرة اللاعبين ويتم الاستعانة ببرامج الكروس فيت في العديد من الفعاليات الرياضية، حيث تساهم في تعزيز اللياقة البدنية بشكل عام لتطوير القدرات الهوائية والتحمل والسرعة والتوازن والقوة والرشاقة والمرونة لتطوير الأداء الرياضي.(١٦:٣٦١)

ويوضح **جريج جلاسمان Glassman, Greg(٢٠٠٧م)** ان تدريبات الكروس فيت Crossfit من التدريبات التي دخلت حديثا مجال التدريب الرياضي وانتشرت بشكل كبير، حيث تعمل على تدريب العضلات الأساسية في الجسم، وتضم تدريبات الكروس فيت تشكيلة متنوعة من التمارين الرياضية المختلفة تبدأ أولاً بتمارين الإحماء، ثم ينتقل المتدرب لأبرز التمارين مثل تمارين البطن والجري والتدريبات الخاصة بالأثقال وتدريبات الأيرويكس والجمباز وتدريبات التعلق، وتدريبات الباتل روب وتدريبات الكاتل بيل والتدريبات البليومترية وتتسم ممارسة هذه التمارين بالتكرار دون توقف أو راحة سلبية، طوال وحدة التدريب المحددة وعندما يصل اللاعب لأعلى المستويات ينتقل إلى المستويات المتقدمة. (١٧ :٧– ٩)

كما يتفق كل من **ماتي مونيــوز وآخــرون Maté-Muñoz, et al. (٢٠١٧م)**، **وسميث وآخرون Smith, M et al (٢٠١٣م)** ان تدريبات الكروس فيت Crossfit شــكل حديث من أشكال التدريب يهدف إلى تنمية القدرات البدنية والفسيولوجية للاعبين من خــلال إضافة التنوع لبرامج التدريب ليجعل اللاعب دائماً مستمتعاً، حيث يحتوى الكروس فيت على مزيج ما بين الحركات الفنية المتنوعة والتي تمارس بشدة عاليــة هــدفها مســاعدة لاعبــى المستويات العليا لتحقيق مستوى أعلى من اللياقة البدنية، كما تعزز عمل الأوعيــة الدمويــة وأيضا تعمل من الناحية النفسية على توفير التنافس الصحي بين اللاعبين وزيادة الحافز على العمل بجهد أكبر، كما يعمل على تحسين مستوى الكفاءة الميكانيكيــة لــلأداء ومقدار الطاقة المبذولة وتطــوير الوظائف الحركية لدى المتدربين ولها تأثير فعال على مطاطية العضلات، وتحسين تكوين الجسم والأداء المهارى للاعبين.(٢٠ :٢٥) (٢٣ :٣٧٢)

ويذكر **كاتليــا وجليمــور Katelyn & Gilmore, kate (٢٠١٦م)** أن اســتخدام تدريبات الكروس فيت Crossfit خلال فترات الاعداد العام والخاص لها تأثير إيجــابي فــي تحسين مستوى القدرات البدنية كالقوة والسرعة والتحمل والرشاقة والمرونة بشكل متــوازن، كما لها تأثير واضح في تحسن مستوى القدرات الفسيولوجية والكفاءة البدنية وما يتبعهما مــن تحسين الأداء المهارى.(١٨ : ٣٤)

ويري الباحثان من خلال عملهم وخبراتهم العلمية والميدانية في مجال تدريب رياضة المصارعة والملاكمة أن لاعبي المنازلات يحتاجون وبشــدة إلــى إمــتلاك قــدرات بدنيــة وفسيولوجية عالية تمكنهما من مواجهة معظم مواقف اللعب المتغيرة ومواصلة النــزال مــن بداية المباراة إلى نهايتها بنفس الكفاءة العالية للحصول على أكبر قدر ممكن من النقاط وتحقيق الفوز.

وقد لاحظ الباحثان من خلال عملهما ومشاهداتهم للكثيــر مــن مباريــات بطــولات الجمهورية قصور واضحاً في مستوى بعض اللاعبين من الناحية البدنيــة، خصوصــاً أنهــم يكونوا فائزين في بداية الجولات ونتيجة للمجهود المبذول بعد ذلك يحدث إنخفاض وهبوط في المستوى ومن ثم خسارة المباراة، ويرجع الباحثان ذلك الهبوط في المستوى إلــى القصــور الكبير في القدرات البدنية الخاصة وكذلك الكفاءة الفســيولوجية للاعبــين وعــدم تنظــيمهم لمجهودهم بشكل جيد خلال المباراة، لذا من خلال العرض السابق وجد الباحثان أنه لابد مــن الاهتمام والتركيز على تطوير القدرات البدنية الخاصة والارتقاء بالكفاءة الفسيولوجية للاعبي المنازلات (المصارعة والملاكمة) بواسطة تدريبات الكروس فيت Crossfit التــي لهــا دور

كبير في تحسين عناصر اللياقة البدنية الخاصة وكذلك الفسيولوجية لاحتوائها على أشكال عديدة من التدريبات والوسائل المتنوعة في التدريب.

وهذا ما دفع الباحثان لإجراء هذا البحث للتعرف على مدى "تأثير تدريبات الكروس فيت Crossfit على القدرات البدنية الخاصة والكفاءة الفسيولوجية لبعض لاعبي المنازلات".

هدف البحث:

يهدف البحث الى التعرف على "تأثير تدريبات الكروس فيت **Crossfit** على القدرات البدنية الخاصة والكفاءة الفسيولوجية لبعض لاعبي المنازلات".

فروض البحث :

١. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في القدرات البدنية الخاصة والكفاءة الفسيولوجية لبعض لاعبي المنازلات لصالح القياس البعدي.
٢. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في القدرات البدنية الخاصة والكفاءة الفسيولوجية لبعض لاعبي المنازلات لصالح القياس البعدي.
٣. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسين البعدين للمجموعتين التجريبية والضابطة في القدرات البدنية الخاصة والكفاءة الفسيولوجية لبعض لاعبي المنازلات لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية.

المصطلحات المستخدمة في البحث:

تدريبات الكروس فيت Crossfit:

هو أحد الأساليب التدريبية الحديثة والتي تجمع بين أكثر من أسلوب تدريبي وأداة رياضية ويعتمد على الأداء البشري لعدد من الحركات الوظيفية التي تشمل الجسم كله ويستخدم لتحسين الوظائف الحركية وتطوير القدرات البدنية بصورة فعاله نتيجة التنويع في الاستثارة ودرجة الشدة لتحقيق عمليات التكيف بأعلى معدلات النمو والتطور.(٢١: ٢٣)

الدراسات المرجعية:

أولاً: الدراسات العربية:

١- **دراسة محمد البيلى صبح (٢٠٢٢م)** (٨) بعنوان "تأثير تدريب الكروس فيت Crossfit على بعض المتغيرات البدنية ومستوى الأداء للاعبي الكاتا في رياضة الكاراتية" واستهدفت الدراسة التعرف على تأثير تدريب الكروس فيت Crossfit على بعض

المتغيرات البدنية ومستوى الأداء للاعبي الكاتا في رياضة الكاراتية، واستخدم الباحث المنهج التجريبي على عينة قوامها (٢٠) لاعب، وإستنتج الباحث أن البرنامج التدريبي أثر إيجابيا في متغيرات البحث البدنية والمهارية بين القياسات البعدية للمجموعتين الضابطة والتجريبية قيد الدراسة لصالح المجموعة التجريبية.

٢- **دراسة حسام محمد فتحي (٢٠٢١م) (٥)** بعنوان" تأثير تدريبات الكروس فيت Crossfit على تحسين بعض المتغيرات البدنية والمهارية لناشئي المبارزة" واستهدفت الدراسة التعرف على تأثير تدريبات الكروس فيت Crossfit على تحسين بعض المتغيرات البدنية والمهارية لناشئي المبارزة، وتم استخدم المنهج التجريبي على عينة قوامها (٢٢) لاعب، وكانت أهم النتائج أن تدريبات الكروس فيت Crossfit أثرت إيجابيا على القدرات البدنية(القوة العضلية، السرعة الحركية، تحمل السرعة، الرشاقة، المرونة، التوافق العضلي) لناشئي سلاح الشيش،كما أثرت ايجابيا على القدرات المهارية (سرعة ودقة الحركة الانبساطية) لناشئي سلاح الشيش.

٣- **دراسة منى إبراهيم عبد الحميد (٢٠٢١م) (٩)** بعنوان" تأثير تدريبات Crossfit علي معدلات تركيز الدم وتحمل الأداء المهارى لدى لاعبي التايكوندو" واستهدفت الدراسة التعرف على تأثير تدريبات Crossfit علي معدلات تركيز الدم وتحمل الأداء المهارى لدى لاعبي التايكوندو، واستخدم الباحث المنهج التجريبي على عينة قوامها (١٢) لاعب، وكانت أهم النتائج أن تدريبات Crossfit تساعد على تحمل تركيز لاكتات الدم بنسب أكبر يمكن ملاحظتها بوضوح بعد المجهود، كما ساعدت تدريبات الكروس فيت في رفع مستوى تحمل الأداء المهارى لدى لاعبي التايكوندو.

٤- **دراسة إيمان عسكر أحمد (٢٠٢١م) (٣)** بعنوان" تأثير استخدام تدريبات كروس فيت على الجهد البدني والتحمل الخاص وعلاقتهما بالتكنيك الهجومي لبعض مهارات الناجي وازا للاعبي رياضة الجودو" واستهدفت الدراسة التعرف على تأثير استخدام تدريبات كروس فيت على الجهد البدني والتحمل الخاص وعلاقتهما بالتكنيك الهجومي لبعض مهارات الناجي وازا للاعبي رياضة الجودو، وتم استخدم المنهج التجريبي على عينة قوامها (٢٢) لاعب، وكانت أهم النتائج أن تدريبات تدريبات كروس فيت أدت إلى تقليل تركيز حامض اللاكتيك بالدم للاعبي الجودو، كما أدت إلى تحسين التحمل الخاص ومستوى التكنيك الهجومي للاعبي الجودو.

ثانياً: الدراسات الأجنبية :

٥- دراسة تاديوسز أمبروزي وأخــرون Tadeusz Ambro˙zy et al. (٢٠٢٢م) (٢٤)
بعنوان " تأثير تدريب كروس فت علي اللياقة البدنية للاعبي الكيك بــوكس "، وهــدفت الدراسة إلي التعرف على تأثير تدريب كروس فيت علي اللياقة البدنية للاعبــي الكيــك بوكس، حيث استخدم الباحثين المنهج التجريبي، واشتملت العينة علي ٦٠ لاعــب كيــك بوكس تم تقسيمهم لمجموعتين تجريبية وضابطة، وهدف البحث إلي التعرف علي تــأثير تدريب كروس فيت علي اللياقة البدنية للاعبي الكيك بوكس، واستغرق البرنامج ٨ أسابيع وتم التوصل إلي أن البرنامج التجريبي المبني على مبادئ تدريب الكروس فيت له تأثير إيجابي على اللياقة البدنية العامة والخاصة ومستوي أداء المهارات في رياضــة الكيــك بوكس والمتغيرات قيد البحث.

٦- دراسة أليكسندر أوسيبوف وآخرون Aleksander Osipov et al. (٢٠١٧م) (١٥)
بعنوان " تأثير التدريب الوظيفي باستخدام طريقة الكروس فيت علي تحســين مســتوي التدريب الخاص للاعبي مصارعة السامبو"، وهدفت الدراسة إلي التعرف علــى تــأثير التدريب الوظيفي باستخدام طريقة الكروس فيت علي تحسين مستوي التدريب الخــاص للاعبي مصارعة السامبو، استخدم الباحثين المنهج التجريبي لمجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطه قوام كلاً منهم ٦٠ مصارع من المرحلــة العمريــة (٢٠-٢١ ســنة) وهدف البحث إلي التعرف علي تأثير التدريب الوظيفي باستخدام طريقة الكروس فيــت علي تحسين مستوي التدريب الخاص للاعبي مصارعة السامبو، واستغرقت الدراســة ٨ أسابيع بواقع ٢ وحدة تدريبية في الأسبوع، وتم التوصل لأهم النتائج بحــدوث تحســن واضح في التحمل الخاص وسرعة استعادة الشفاء بعــد المجهــود وأوصــي البــاحثين باستخدام تدريبات الكروس فيت لما لها من تأثير فعال علي المتغيرات قيد البحث.

إجراءات البحث:

المنهج المستخدم:

إستخدم الباحثان المنهج التجريبي لمجموعتين إحداهما تجريبية والأخــرى ضــابطة باستخدام القياسين القبلي والبعدي لكل مجموعة.

- **المجال المكاني:** نادى دكرنس الرياضي بمدينة دكرنس بمحافظة الدقهلية.
- **المجال الزمنى:** تم إجراء الدراسات الإســتطلاعية مــن الفتــرة (٢٠٢٣/١١/١٨م إلــى ٢٠٢٣/١١/٢٨م) ثم إجراء قياسات البحث القبلية والبعدية وتطبيق تدريبات الكروس فيت

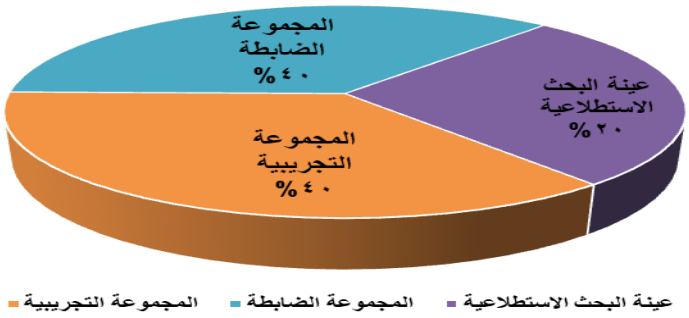
Crossfit أثناء فترة الإعداد العام ضمن برنامج تدريبي خاص لبعض لاعبي المنازلات (المصارعة والملاكمة) في الفترة مـــن(٢/١٢/٢٠٢٣م إلـــي ٧/٢/٢٠٢٤م) بواقـــع ١٠ أسابيع لتطبيق التجربة.

عينة البحث:

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من بعض لاعبـــي المنـــازلات (المصـــارعة والملاكمة) بنادي دكرنس الرياضي بمدينة دكرنس بمحافظة الدقهلية للمرحلة الســـنية تحـــت ١٧سنة، والمسجلين والمنتظمون في التدريب خلال الموســـم الرياضـــي ٢٠٢٣م/ ٢٠٢٤م، واشتملت العينة على (٢٠) لاعب تم تقسيمهم إلى مجموعتين (٨) تجريبية بواقع (٤ لاعبـــي مصارعة – ٤ لاعبي ملاكمة)، و(٨) لاعبين للمجموعة الضابطة بواقع (٤ لاعبي مصارعة – ٤ لاعبي ملاكمة)، و(٤) لاعبين للدراسات الاستطلاعية.

جدول (١)
توصيف عينة البحث

م	العينة		العدد	النسبة	البرنامج
١	عينة البحث الأساسية	المجموعة التجريبية	٨	٤٠	البرنامج المقترح
٢		المجموعة الضابطة	٨	٤٠	البرنامج المتبع
٣	عينة البحث الاستطلاعية		٤	٢٠	حساب المعاملات العلمية
	مجتمع البحث الكلي		٢٠	%١٠٠	



شكل (١) توصيف عينة البحث

التحقق من اعتدالية توزيع العينة الكلية للبحث:

للتأكد من تجانس العينة الكلية للبحث (٢٠) لاعب (المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة والمجموعة الاستطلاعية)، قام الباحثان بعمل بعض القياسات، للتأكد من اعتدالية توزيع البيانات بين أفراد العينة في المتغيرات قيد البحث كما هو موضح في جدول (٢).

جدول (٢)
المتوسطات الحسابية والوسيط والانحرافات المعيارية ومعاملات الالتواء للعينة الكلية للبحث في المتغيرات قيد البحث (ن=٢٠)

المتغيرات		الاختبارات	وحدة القياس	المتوسط Mean	الوسيط Median	الانحراف Std. Dev	الالتواء Skewness
المتغيرات الأساسية		العمر الزمني (السن)	سنة	١٥,٩٥	١٥,٩٠	٠,٤٤	٠,٣٤
		الطول	سم	١٥٨,٤٣	١٥٨,٠٠	٣,٣٢	٠,٣٩
		الوزن	كجم	٥٣,٩٣	٥٤,٥٠	٤,٧٩	-٠,٩٢
		العمر التدريبي	سنة	٣,٥٠	٣,٥٠	٠,٢٨	٠,٠٠
القدرات البدنية الخاصة	قوة عضلات الرجلين والظهر	قوة العضلات المادة للرجلين بالديناموميتر	كجم	٨٩,٧٠	٨٩,٧٥	٣,٦٧	-٠,٠٤
		قوة العضلات المادة الظهر بالديناموميتر	كجم	٧٨,٥٨	٧٨,٥٠	٢,٨٠	٠,١٢
	القدرة العضلية للرجلين والذراعين	الوثب العريض من الثبات	متر	١,٩٣	١,٩٤	٠,٢٨	٠,٦٢
		رمى كرة طبية باليدين من أمام الجسم (٣كجم)	متر	٦,٢٢	٦,٢٠	٠,١٥	٠,٣٠
	التحمل العضلي للرجلين والذراعين	ثنى الركبتين نصفا بالأثقال (٥٠%) في (١ق)	عدد	٣١,٨٥	٣٢,٠٠	١,٠٩	-٠,٤١
		ثنى الذراعين من الانبطاح المائل	عدد	٣٥,٨٠	٣٦,٠٠	٣,٣٢	-٠,٤٥
	رشاقة	الانبطاح المائل من الوقوف	عدد	١٠,٨٦	١١,٠٠	٠,٥٣	-٠,٨٠
	مرونة	القبة (مرونة العمود الفقري والكتفين)	سم	٥٣,٢٠	٥٣,٠٠	١,٩٧	٠,٣١
	توازن	باس المعدل للتوازن الديناميكي	درجة	٧٠,٨٥	٧١	٤,٢٥	٠,٦٠
الكفاءة الفسيولوجية		معدل النبض أثناء الراحة (HR)	درجة	٧٨,٠٨	٧٨,٣٥	٤,٢٢	-٠,١٧
		معدل النبض أثناء المجهود (HR)	درجة	١٧٠,٢٥	١٧١,٠٠	٣,٥٢	-١,٩٦
		التهوية الرئوية (VE)	درجة	٤,٢٢	٤,٥٨	٣,٧٢	-٠,٥٢
		الحد الأقصى لاستهلاك O2 (Vo2 Max)	درجة	٤٦,٤٧	٤٦,٦٥	٠,٥٢	-١,٧٧
		معدل حامض اللاكتيك في الراحة	ملى مول/لتر	٢,٠٥	١,٩٠	٠,٤٧	٠,٣٧
		معدل حامض اللاكتيك بعد المجهود	ملى مول/لتر	١٢,٨٦	١٢,٨٠	٠,٧٧	٠,٠٧

يتضح من جدول (٢) أن قيم معاملات الالتواء انحصرت بين (-٣) و(+٣) مما يدل على أن قياسات العينة الكلية للبحث في المتغيرات قيد البحث قد وقعت تحت المنحنى الاعتدالي وهذا يدل على تجانس أفراد عينة البحث الكلية في هذه المتغيرات.

تكافؤ مجموعتي البحث:

جدول (٣)

يبين نتائج اختبار مان وتني (Mann-Whitne Test) وقيمة (Z, U) لإيجاد دلالة الفروق بين متوسطات رتب درجات القياس القبلي للمجموعة التجريبية والقياس القبلي للمجموعة الضابطة في المتغيرات قيد البحث (ن١=ن٢=٨)

المتغيرات		الاختبارات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		Mann-Whitney (U)	قيمة (Z)
				متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب		
القدرات البدنية الخاصة	قوة عضلات الرجلين والظهر	قوة العضلات المادة للرجلين بالديناموميتر	كجم	٩,٣١	٧٤,٥٠	٧,٦٩	٦١,٥٠	٢٥,٥٠	-٠,٦٨٩
		قوة العضلات المادة الظهر بالديناموميتر	كجم	٧,٩٤	٦٣,٥٠	٩,٠٦	٧٢,٥٠	٢٧,٥٠	-٠,٤٨٠
	القدرة العضلية للرجلين والذراعين	الوثب العريض من الثبات	متر	٨,٩٤	٧١,٥٠	٨,٠٦	٦٤,٥٠	٢٨,٥٠	-٠,٣٦٩
		رمى كرة طبية باليدين من أمام الجسم (٣كجم)	متر	٨,٨٨	٧١	٨,١٣	٦٥	٢٩	-٠,٣١٦
	التحمل العضلي للرجلين والذراعين	ثنى الركبتين نصفا بالأثقال (٥٠%) في (١ق)	عدد	٩,٦٩	٧٧,٥٠	٧,٣١	٥٨,٥٠	٢٢,٥٠	-١,٠٤
		ثنى الذراعين من الانبطاح المائل	عدد	٨,٨١	٧٠,٥٠	٨,١٩	٦٥,٥٠	٢٩,٥٠	-٠,٢٦٦
	رشاقة	الانبطاح المائل من الوقوف	عدد	٩,٠٦	٧٢,٥٠	٧,٩٤	٦٣,٥٠	٢٧,٥٠	-٠,٤٩٥
	مرونة	القبة (مرونة العمود الفقري والكتفين)	سم	٩,١٣	٧٣	٧,٨٨	٦٣	٢٧	-٠,٥٣٥

تابع جدول (٣)

يبين نتائج اختبار مان وتني (Mann-Whitne Test) وقيمة (Z, U) لإيجاد دلالة الفروق بين متوسطات رتب درجات القياس القبلي للمجموعة التجريبية والقياس القبلي للمجموعة الضابطة في المتغيرات قيد البحث (ن١=ن٢=٨)

المتغيرات		الاختبارات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		Mann–Whitney (U)	قيمة (Z)
				متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب		
	توازن	باس المعدل للتوازن الديناميكي	درجة	٨,١٩	٦٥,٥٠	٨,٨١	٧٠,٥٠	٢٩,٥٠	–٠,٢٧٣
الكفاءة الفسيولوجية		معدل النبض أثناء الراحة (HR)	ن/ق	٨,٥٦	٦٨,٥٠	٨,٤٤	٦٧,٥٠	٣١,٥٠	–٠,٠٥٤
		معدل النبض أثناء المجهود (HR)	ن/ق	٨,٦٩	٦٩,٥٠	٨,٣١	٦٦,٥٠	٣٠,٥٠	–٠,١٦١
		التهوية الرئوية (VE)	لتر	١٠	٨٠	٧	٥٦	٢٠	–١,٢٧
		الحد الأقصى لاستهلاك (Vo2 O2 Max)	مل/كجم/ق	٧,٨٨	٦٣	٩,١٣	٧٣	٢٧	–٠,٥٤٦
		معدل حامض اللاكتيك فى الراحة	ملى مول/لتر	٨,٦٣	٦٩	٨,٣٨	٦٧	٣١	–٠,١٠٦
		معدل حامض اللاكتيك بعد المجهود	ملى مول/لتر	٨,٩٤	٧١,٥٠	٨,٠٦	٦٤,٥٠	٢٨,٥٠	–٠,٣٧٢

– قيمة مان ويتني عند ٠,٠٥ = ١٣ قيمة **Z** عند ٠,٠٥ = ١,٩٦

يتضح من جدول (٣) عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسات القبلية للمجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات قيد البحث، حيث كانت قيمة اختبار مان وتني المحسوبة اعلى من قيمته الجدولية كما يؤكد ذلك قيمة (**z**) حيث كانت اقل من قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية (٠,٠٥)، مما يؤكد ذلك علي تكافؤ المجموعتين.

وسائل وأدوات جمع البيانات:

استخدم الباحثان عدداً من الأدوات في جمع البيانات المتعلقة بالدراسة والتي أفادتهم في تحقيق هدفهم ومنها ما يلي:

المسح المرجعي :

قام الباحثان بإجراء مسح للمراجع العلمية والدراسات المرجعية العربية والأجنبية السابقة المتخصصة في التدريب الرياضي والمرتبطة بتدريبات الكروس فيت Crossfit والقدرات البدنية وكذلك الفسيولوجية لبعض للاعبي المنازلات (المصارعة والملاكمة) بغرض الاستفادة منها في كيفية وضع البرنامج وتشكيل الأحمال والاستفادة من نتائجها في مناقشة نتائج الدراسة الحالية وكذلك تحديد الاختبارات المستخدمة في القياس.

الاختبارات البدنية المستخدمة في البحث : مرفق (٣)

م	القدرات البدنية الخاصة	وحدة القياس	اسم الإختبار	المرجع
١	قوة عضلات الرجلين	كيلو جرام	القوة الثابتة لعضلات الرجلين بالديناموميتر	(١٢ :٢٧٦)
٢	قوة عضلات الظهر	كيلو جرام	القوة الثابتة للعضلات المادة الظهر بالديناموميتر	(١٢ : ٢٧٥)
٣	القدرة العضلية للرجلين	متر	الوثب العريض من الثبات	(١٢ : ٨)
٤	القدرة العضلية للذراعين	متر	رمى كرة طبية باليدين من أمام الجسم ٣كجم	(٤ : ٨)
٥	التحمل العضلي للرجلين	عدد	ثني الركبتين نصفا بالأثقال ٥٠% لمدة ١ق	(١ : ١٤٣)
٦	التحمل العضلي للذراعين	عدد	ثنى الذراعين من الانبطاح المائل	(١ : ١٤٥)
٧	الرشاقة	عدد	الانبطاح المائل من الوقوف لمدة ١٥ ث	(٢: ١١٦)
٨	المرونة	سم	القبة (مرونة العمود الفقري والكتفين)	(١ : ٢٣)
٩	التوازن	درجة	باس المعدل للتوازن الديناميكى	(١٠ : ٣٢٦)

اختبارات القدرات الفسيولوجية المستخدمة في البحث : مرفق (٤)

م	المتغيرات الفسيولوجية الخاصة	وحدة القياس	اسم الجهاز المستخدم
١	معدل النبض أثناء الراحة (HR)	درجة	بإستخدام ساعة بولر Polar
٢	معدل النبض أثناء المجهود (HR)	درجة	بإستخدام ساعة بولر Polar
٣	التهوية الرئوية (VE)	درجة	بإستخدام جهاز سبيروستيك spiro stic
٤	الحد الأقصى لاستهلاك O2 (Vo2 Max)	درجة	بإستخدام المعادلة = ٢٢,٣٥١ × مسافة ١٢ق جرى بالكيلو –١١,٢٨١.
٥	معدل حامض اللاكتيك فى الراحة	ملى مول/لتر	جهاز الأكيوسبورت Accusport
٦	معدل حامض اللاكتيك بعد المجهود	ملى مول/لتر	جهاز الأكيوسبورت Accusport

أجهزة وأدوات البحث:

- رستاميتر لقياس الطول.
- شريط قياس(بالسنتيمتر)
- جهاز الأكيوسبورت
- ساعة إيقاف
- أطواق
- كرات طبية
- كاتل بل **Kettelbell**
- أداة التعلق **Trx**
- ميزان طبى لقياس الوزن
- جهاز سبيروستيك
- ساعة بولر
- أقماع
- شريط لاصق
- أجهزة التدريب بالأثقال
- باتل روب **Battel rope**
- صناديق مختلفة الارتفاعات

الدراسات الإستطلاعية :

قام الباحثان بإجراء أكثر من دراسة إستطلاعية في الفترة من ٢٠٢٣/١١/١٨م إلى ٢٠٢٣/١١/٢٨م بهدف تصميم البرنامج التدريبي وإختيار تدريبات الكروس فيت Crossfit المناسبة للاعبي المنازلات (المصارعة والملاكمة) للتأكد من مدى ملائمتها لعينة وموضوع الدراسة وكيفية تطبيقها وتقنين حمل البرنامج التدريبي، وأيضا للتأكد من صلاحية الأدوات والأجهزة المستخدمة في الدراسة.

الدراسة الاستطلاعية الأولى:

تم إجراء هذه الدراسة في الفترة من ٢٠٢٣/١١/١٨م إلى ٢٠٢٣/١١/٢٢م بهدف تحديد أنسب القياسات المستخدمة للقدرات البدنية الفسيولوجية الخاصة وكذلك التأكد من صلاحية الأدوات والأجهزة المستخدمة وأيضا تفهم المساعدين للأوضاع الصحيحة للاختبارات وطرق القياس والتسجيل، وقد تبين ملائمة الاختبارات والأدوات والأجهزة المستخدمة في البحث وملائمتها لعينة البحث، وأيضا تفهم المساعدين للأوضاع الصحيحة للاختبارات وطرق القياس والتسجيل.

الدراسة الاستطلاعية الثانية:

أجريت هذه الدراسة في الفترة من ٢٠٢٣/١١/٢٣م إلى ٢٠٢٣/١١/٢٨م واستهدفت هذه الدراسة تحديد وإختيار أنسب الأساليب التدريبية التي تساعد على تحقيق الهدف الذى تم من أجله وضع البرنامج التدريبي المقترح وذلك بعد الإطلاع على المراجع العلمية المتخصصة والدراسات المرجعية، وأيضا تحديد مدى ملائمة تدريبات الكروس فيت Crossfit المختارة وتحديد خصائص محتويات ومكونات متغيرات الحمل (الشدة، الحجم وفترات الراحة)

للوحدات التدريبية المختارة داخل البرنامج التدريبي لتحقيق الهدف الذى وضع من أجله، وقد تم تقنين حمل التدريب للأساليب التدريبية المستخدمة في البرنامج التدريبي لتدريبات الكروس فيت Crossfit وذلك عن طريق القياسات الفردية لكل فرد من أفراد عينة الدراسة.

القياسات القبلية:

تم إجراء القياسات القبلية لأفراد عينة البحث للمجموعتين (التجريبية والضابطة) يومي ٢٩، ٢٠٢٣/١١/٣٠م بنادي دكرنس بمدينة دكرنس بمحافظة الدقهلية.

اليوم الأول: القياسات الأساسية (الطول–الوزن–العمر التدريبي) وقياس القدرات البدنية الخاصة.

اليوم الثاني: إجراء الاختبارات الكفاءة الفسيولوجية للاعبي المنازلات (المصارعة والملاكمة).

تنفيذ التجربة الأساسية:

تم تطبيق تدريبات الكروس فيت Crossfit المقترحة أثناء فترة الإعداد العام على أفراد المجموعة التجريبية فقط، بينما تم تطبيق البرنامج المتبع على أفراد المجموعة الضابطة، وذلك لمدة (١٠) أسابيع في الفترة من ٢٠٢٣/١٢/٢م إلي ٢٠٢٤/٢/٧م بواقع (٣) وحدات تدريبية أسبوعياً.

البرنامج التدريبي :

الهدف من البرنامج :

يهدف البرنامج التدريبي المقترح إلى تحسين بعض القدرات البدنية والكفاءة الفسيولوجية لبعض لاعبي المنازلات (المصارعة والملاكمة) من خلال استخدام تدريبات الكروس فيت Crossfit.

أسس وضع البرنامج :

في ضوء هدف البرنامج التدريبي، قام الباحث بوضع الأسس والمعايير التالية:

- توافر عوامل الأمن والسلامة أثناء تطبيق البرنامج.
- أن يكون محتوى البرنامج مناسباً لطبيعة وخصائص المرحلة السنية قيد البحث.
- الاهتمام بالإحماء الجيد لتلافى حدوث إصابات لعينة البحث.
- أن يراعى البرنامج الفروق الفردية بين اللاعبين.
- استخدام الباحث الطريقة التموجية عند تشكيل دورات حمل التدريب الخاصة بالبرنامج.
- أن يحقق البرنامج التدريبي الأهداف التي وضع من أجلها.

- مراعاة التكامل بين القدرات البدنية خلال البرنامج التدريبي.
- التنوع في استخدام أدوات مختلفة مثل الأثقال والباتل روب والكرات الطبية **TRX**.

التخطيط الزمنى للبرنامج التدريبى المقترح :

قام الباحثان بتصميم البرنامج التدريبي المقترح وفقاً للأسس العلمية والإطلاع علي الدراسات المرجعية، حيث تضمن المحاور الآتية:

- إستغرق البرنامج التدريبي (١٠أسابيع)، وعدد الوحدات الأسبوعية (٣) وحدات في الأسبوع بواقع (٣٠ وحدة تدريبية خلال البرنامج)، وزمن الوحدة التدريبية يتراوح من (٧٠– ٩٠) دقيقة.
- وكان الهدف من الإسبوع الأول والثاني هو التدرج بحمل التدريب وكذلك التدريب علي التكنيك الأمثل للتدريبات كمرحلة تأسيسية لتفادي الإصابات أثناء التحميل.

طريقة التدريب المستخدمة:

استخدم الباحثان إسلوب (Amrap) As Many Rounds As Possible نظرا لمناسبته لمتطلبات وطبيعة تدريبات الكروس فيت Crossfit.

الأسس العلمية للبرنامج التدريبي:

- زمن تدريبات الكروس فيت داخل الوحدة التدريبية يتراوح ما بين(٣٦–٧٠) دقيقة.
- شدة الحمل المستخدمة: يتم زيادة شدة الحمل وصعوبته للناشئين من خلال زيادة الحجم التدريبي (شدة متوسطة ٣٦ق)، (شدة عالية ٥٣ق)، (شدة قصوى ٧٠ق) مع مراعاة التدرج في تلك الشدات.
- حجم الحمل : التكرارات (١٠) تكرارات لكل تمرين، والمجموعات (٣) مجموعات.
- زمن الراحة بين المجموعات: (شدة متوسطة : ٣ق)، (شدة عالية: ٤ق)، (شدة قصوى: ٥ق) راحة إيجابية وعدم الراحة بين التكرارات.
- دورة الحمل: (١: ١).

القياسات البعدية:

تم إجراء القياسات البعدية للمجموعتين (التجريبية– الضابطة) في المتغيرات المستخدمة قيد البحث وبنفس شروط القياسات السابقة خلال يومي ٨، ٢٠٢٤/٢/٩م.

المعالجات الإحصائية :

استخدم الباحث في المعالجات الإحصائية للبيانات داخل هذه الدراسة برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية **Statistical Package For Social Science (SPSS)** الإصدار (٢٢) مستعيناً بالمعاملات التالية:

– المتوسط، والوسيط، والانحراف، ومعامل الإلتواء.
– اختبار "ويلكوكسون" لدلالة الفروق بين مجموعتين مرتبطتين صغيرة العدد.
– اختبار"مان وتني" لدلالة الفروق بين مجموعتين مستقلتين غير مرتبطتين صغيرة العدد.
– نسبة التغيير/ التحسن (معدل التغير) **Change Ratio**

عرض ومناقشة النتائج:

أولا: عرض النتائج:

عرض نتائج الفرض الأول:

والذى نص على أن " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في القدرات البدنية الخاصة والكفاءة الفسيولوجية لبعض لاعبى المنازلات لصالح القياس البعدي ".

جدول (٤)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في الإختبارات قيد البحث للمجموعة التجريبية ن = ٨

م	الإختبارات			وحدة القياس	متوسط القياس القبلي	متوسط القياس البعدي	نسب التحسن	الرتب الموجبة		الرتب السالبة		قيمة (Z)
								متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب	
١	القدرات البدنية الخاصة	قوة عضلات الرجلين والظهر	قوة العضلات المادة للرجلين بالديناموميتر	كجم	٩١,٨٧	١٠٠,١	٨,٩٥	٤	٢٨	–	–	٢,٣٦٦*
٢			قوة العضلات المادة الظهر بالديناموميتر	كجم	٧٦,٧٥	٨٧,٢٥	١٣,٦٨	٤,٥٠	٣٦	–	–	٢,٥٢٤*
٣		القدرة العضلية للرجلين والذراعين	الوثب العريض من الثبات	متر	١,٧٩	٢,٣٠	٢٨,٤٩	٤,٥٠	٣٦	–	–	٢,٥٢١*
٤			رمى كرة طبية باليدين من أمام الجسم (٣كجم)	متر	٦,٢٩	٧,٧٠	٢٢,٤١	٤,٥٠	٣٦	–	–	٢,٥٣٣*
٥		التحمل العضلي للرجلين والذراعين	ثنى الركبتين نصفا بالأثقال (٥٠%) في (١ق)	عدد	٢٨,٢٥	٤٠,٧٥	٤٤,٢٤	٤,٥٠	٣٦	–	–	٢,٥٢٧*

تابع جدول (٤)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في الإختبارات قيد البحث للمجموعة التجريبية ن = ٨

م	الإختبارات		وحدة القياس	متوسط القياس القبلي	متوسط القياس البعدي	نسب التحسن	الرتب الموجبة		الرتب السالبة		قيمة (Z)
							متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب	
٦		ثنى الذراعين من الانبطاح المائل	عدد	٣١,٥٠	٤٤,٧٥	٤٢,٠٦	٤,٥٠	٣٦	–	–	*٢,٥٢١
٧	رشاقة	الانبطاح المائل من الوقوف	عدد	١٠,٦٢	١٤,٧٥	٣٨,٨٨	٤,٥٠	٣٦	–	–	*٢,٥٣٦
٨	مرونة	القبة (مرونة العمود الفقري والكتفين)	سم	٥٢,٧٥	٤٢	٢٥,٥٩	–	–	٤,٥٠	٣٦	*٢,٥٢٧
٩	توازن	باس المعدل للتوازن الديناميكي	درجة	٦٠,٦٢	٨٨,١٢	٤٥,٣٦	٤,٥٠	٣٦	–	–	*٢,٥٤٦
١٠	الكفاءة الفسيولوجية	معدل النبض أثناء الراحة	ن/ق	٧٦,٢٥	٧٣	٤,٤٥	–	–	٤,٥٠	٣٦	*٢,٥٣٩
١١		معدل النبض أثناء المجهود	ن/ق	١٧٥,٧	١٦٩,٨	٣,٤٧	–	–	٤,٥٠	٣٦	*٢,٥٣٦
١٢		التهوية الرئوية (VE)	لتر	٤,٥٦	٥,٥٦	٢١,٩٢	٤,٥٠	٣٦	–	–	*٢,٥٣٣
١٣		الحد الأقصى لاستهلاك (Vo2 O2 Max)	مل/كجم/ق	٤٦,٢٥	٥٢,١٢	١٢,٦٩	٤,٥٠	٣٦	–	–	*٢,٥٣٠
١٤		معدل حامض اللاكتيك فى الراحة	ملى مول/لتر	٢,١٢	٢	٦	–	–	٢,٥٠	١٠	١,٨٢٦
١٥		معدل حامض اللاكتيك بعد المجهود	ملى مول/لتر	١٢,٢٣	١١,٤٥	٦,٨١	–	–	٤,٥٠	٣٦	*٢,٥٢٤

* قيمة (ذ) عند مستوي (٠,٠٥) = ±١,٩٦

يتضح من جدول رقم (٤) وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في الإختبارات قيد البحث عند مستوى معنوية ٠,٠٥ حيث أن قيمة " ذ " المحسوبة لإختبار ولككسون أكبر من قيمتها الجدولية وذلك لصالح القياس البعدي فيما عدا قياس معدل حامض اللاكتيك في الراحة.

عرض نتائج الفرض الثاني:

والذى نص على أن " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة فى القدرات البدنية الخاصة والكفاءة الفسيولوجية لبعض لاعبى المنازلات لصالح القياس البعدى ".

جدول (٥)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في الإختبارات قيد البحث للمجموعة الضابطة

ن = ٨

م	الإختبارات			وحدة القياس	متوسط القياس القبلي	متوسط القياس البعدي	نسب التحسن	الرتب الموجبة		الرتب السالبة		قيمة (Z)
								متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب	
١	القدرات البدنية الخاصة	قوة عضلات الرجلين والظهر	قوة العضلات المادة للرجلين بالديناموميتر	كجم	٩٠,٥٠	٩٣	٢,٧٦	٣	١٥	–	–	*٢,٠٦٠
٢			قوة العضلات المادة الظهر بالديناموميتر	كجم	٧٦,٨٧	٧٩,٣٧	٣,٢٥	٢,٥	١٠	–	–	١,٨٤١
٣		القدرة العضلية للرجلين والذراعين	الوثب العريض من الثبات	متر	١,٧٦	١,٨٢	٣,٤٠	٣	١٥	–	–	*٢,٠٣٢
٤			رمى كرة طبية باليدين من أمام الجسم (٣كجم)	متر	٦,٢٤	٦,٦٨	٧,٠٥	٣	١٥	–	–	*٢,٠٢٣
٥		التحمل العضلي للرجلين والذراعين	ثنى الركبتين نصفا بالأثقال (٥٠%) في (١ق)	عدد	٢٦,٨٧	٢٩,٨٧	١١,١٦	٣,٥٠	٢١	–	–	*٢,٤٤٩
٦			ثنى الذراعين من الانبطاح المائل	عدد	٣٠,٨٧	٣١,٥٠	٢,٠٤	٣,٦٧	١١	٢	٤	٠,٩٦٢
٧		رشاقة	الانبطاح المائل من الوقوف	عدد	١٠,٥٠	١١,٣٧	٨,٢٨	٣	١٥	–	–	*٢,١٢١

تابع جدول (٥)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في الإختبارات قيد البحث للمجموعة الضابطة

ن = ٨

م	الإختبارات		وحدة القياس	متوسط القياس القبلي	متوسط القياس البعدي	نسب التحسن	الرتب الموجبة		الرتب السالبة		قيمة (Z)
							متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب	
٨		مرونة	القبة (مرونة العمود الفقري والكتفين)	سم	٥٢	٥٠,٨٧	٢,٢٢	–	–	٣	١٥	٢,٠٧٠*
٩		توازن	باس المعدل للتوازن الديناميكى	درجة	٦١,٢٥	٦٥	٦,١٢	٢,٥٠	١٠	–	–	١,٨٥٧
١٠	الكفاءة الفسيولوجية		معدل النبض أثناء الراحة (HR)	ن/ق	٧٦,٣٧	٧٥	١,٨٢	–	–	٢,٥٠	١٠	١,٨٩٠
١١			معدل النبض أثناء المجهود (HR)	ن/ق	١٧٥,٧	١٧٣,٢	١,٤٤	–	–	٤	٢٨	٢,٣٨٨*
١٢			التهوية الرئوية (VE)	لتر	٤,٤٤	٤,٦٦	٤,٩٥	٣,٥٠	٢١	–	–	٢,٢٠٧*
١٣			الحد الأقصى لاستهلاك O2 (Vo2 Max)	مل/كجم/ق	٤٦,٦٢	٤٧,٥٠	١,٨٨	٢,٥٠	١٠	–	–	١,٨٩٠
١٤			معدل حامض اللاكتيك فى الراحة	ملى مول/لتر	٢,٠٦	٢,٠٢	١,٩٨	–	–	١,٥٠	٣	١,٣٤٢
١٥			معدل حامض اللاكتيك بعد المجهود	ملى مول/لتر	١٢,٢١	١٢,١٢	٠,٧٤٢	–	–	١,٥٠	٣	١,٣٤٢

* قيمة (ذ) عند مستوي (٠,٠٥) = ±١,٩٦

يتضح من جدول رقم (٥) وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في الإختبارات قيد البحث عند مستوى معنوية ٠,٠٥ حيث أن قيمة " ذ " المحسوبة لإختبار ولككسون أكبر من قيمتها الجدولية وذلك لصالح القياس البعدي

فيما عدا إختبارات (قوة العضلات المادة للرجلين بالديناموميتر، ثنى الذراعين من الانبطاح المائل، باس المعدل للتوازن الديناميكي) وقياسات (معدل النبض أثناء الراحة، الحد الأقصى لاستهلاك O2 (Vo2 Max)، معدل حامض اللاكتيك فى الراحة، معدل حامض اللاكتيك بعد المجهود).

عرض نتائج الفرض الثالث:

والذى نص على أن " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسين البعدين للمجموعتين التجريبية والضابطة فى القدرات البدنية الخاصة والكفاءة الفسيولوجية لبعض لاعبى المنازلات لصالح القياس البعدى للمجموعة التجريبية ".

جدول (٦)

دلالة الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في الإختبارات قيد البحث في القياس البعدي (ن١=ن٢=٨)

المتغيرات		الاختبارات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		Mann–Whitney (U)	قيمة (Z)
				متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب		
القدرات البدنية الخاصة	قوة عضلات الرجلين والظهر	قوة العضلات المادة للرجلين بالديناموميتر	كجم	١١,٦٩	٩٣,٥٠	٥,٣١	٤٢,٥٠	٦,٥٠	–٢,٦٩*
		قوة العضلات المادة الظهر بالديناموميتر	كجم	١٢,٢٥	٩٨	٤,٧٥	٣٨	٢	–٣,٢٢*
	القدرة العضلية للرجلين والذراعين	الوثب العريض من الثبات	متر	١٢,٥٠	١٠٠	٤,٥٠	٣٦	صفر	–٣,٣٨*
		رمى كرة طبية باليدين من أمام الجسم (٣كجم)	متر	١٢,٣٨	٩٩	٤,٦٣	٣٧	١	–٣,٢٧*
	التحمل العضلي للرجلين والذراعين	ثنى الركبتين نصفا بالأثقال (٥٠%) في (١ق)	عدد	١٢,٣٨	٩٩	٤,٦٣	٣٧	١	–٣,٢٧*
		ثنى الذراعين من الانبطاح المائل	عدد	١٢,٥٠	١٠٠	٤,٥٠	٣٦	صفر	–٣,٣٧*

تابع جدول (٦)

دلالة الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في الإختبارات قيد البحث في القياس البعدي (ن١=ن٢=٨)

المتغيرات		الاختبارات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		Mann–Whitney (U)	قيمة (Z)
				متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب		
	رشاقة	الانبطاح المائل من الوقوف	عدد	١٢,٣١	٩٨,٥٠	٤,٦٩	٣٧,٥٠	١,٥٠	–٣,٣٠*
	مرونة	القبة (مرونة العمود الفقري والكتفين)	سم	٤,٥٠	٣٦	١٢,٥٠	١٠٠	صفر	–٣,٣٧*
	توازن	باس المعدل للتوازن الديناميكي	درجة	١٢,٥٠	١٠٠	٤,٥٠	١٠٠	صفر	–٣,٤٠*
الكفاءة الفسيولوجية		معدل النبض أثناء الراحة (HR)	ن/ق	٥,٥٠	٤٤	١١,٥٠	٩٢	٨	–٢,٦١*
		معدل النبض أثناء المجهود (HR)	ن/ق	٥,٥٦	٤٤,٥٠	١١,٤٤	٩١,٥٠	٨,٥٠	–٢,٥٠*
		التهوية الرئوية (VE)	لتر	١٢,٥٠	١٠٠	٤,٥٠	٣٦	صفر	–٣,٣٧*
		الحد الأقصى لاستهلاك (Vo2 O2 Max)	مل/كجم/ق	١٢,٥٠	١٠٠	٤,٥٠	٣٦	صفر	–٣,٣٩*
		معدل حامض اللاكتيك فى الراحة	ملى مول/لتر	٧,٥٦	٦٠,٥٠	٩,٤٤	٧٥,٥٠	٢٤,٥٠	–٠,٧٩٧
		معدل حامض اللاكتيك بعد المجهود	ملى مول/لتر	٤,٥٠	٣٦	١٢,٥٠	١٠٠	صفر	–٣,٣٨*

– قيمة مان ويتني عند ٠,٠٥ = ١٣ قيمة **Z** عند ٠,٠٥ = ١,٩٦

يتضح من جدول (٦) وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات قيد البحث، حيث كانت قيمة اختبار مان وتني المحسوبة أقل من قيمته الجدولية كما يؤكد ذلك قيمة (z) حيث كانت أعلي من قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية (٠,٠٥)، فيما عدا قياس معدل حامض اللاكتيك في الراحة.

ثانياً: مناقشة النتائج:

مناقشة نتائج الفرض الأول:

يتضح من جدول رقم (٤) وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في القدرات البدنية الخاصة والكفاءة الفسيولوجية لبعض لاعبى المنازلات لصالح القياس البعدى فيما عدا قياس معدل حامض اللاكتيك في الراحة، كما يظهر من الجدول ان نسبة التحسن تراوحت ما بين (٤٥,٣٦% الى ٦,٨١%)، حيث كانت أعلى نسبة تحسن فى اختبارات القدرات البدنية الخاصة هو اختبار باس المعدل للتوازن الديناميكي (٤٥,٣٦%) بينما كانت أقل نسبة تحسن فى اختبارات القدرات البدنية الخاصة اختبار قوة العضلات المادة للرجلين بالديناموميتر (٨,٩٥%)، وكانت أعلى نسبة تحسن فى اختبارات الكفاءة الفسيولوجية هو اختبار التهوية الرئوية (VE) (٢١,٩٢%) بينما كانت أقل نسبة تحسن فى اختبارات الكفاءة الفسيولوجية هو اختبار معدل حامض اللاكتيك بعد المجهود (٦,٨١%).

ويعزي الباحثان هذا التحسن في القدرات البدنية الخاصة وكذلك الكفاءة الفسيولوجية لعينة البحث إلى فاعلية تأثير تدريبات الكروس فيت Crossfit التى كان لها دوراً هام في تحسين (قوة عضلات الرجلين– قوة عضلات الظهر– القدرة العضلية للرجلين– القدرة العضلية للذراعين– التحمل العضلي للرجلين– التحمل العضلي للذراعين– الرشاقة– المرونة– التوازن) وتحسين العلاقة بين العضلات والنظام العصبي حيث أن تلك التدريبات تعتبر تدريبات ضرورية داخل الوحدة التدريبية لما لها من أثر فعال في تطوير الكفاءة الفسيولوجية لبعض لاعبى المنازلات.

وهذا ما أشار إلية **ماتي مونيوز وآخرون .Maté-Muñoz, et al** (٢٠١٧م)، **وسميث وآخرون Smith, M et al** (٢٠١٣م) إلى أن تدريبات الكروس فيت Crossfit تساهم في تنمية القدرات البدنية والفسيولوجية للاعبين لما تحتويه من تدريبات متعددة ومتنوعة الأمر الذي أدى إلى استثارة اهتمام اللاعبين ودفعهم إلى المزيد من بذل الجهد وبالتالي رفع الكفاءة الفسيولوجية للاعبين وزيادة الترابط بين الأعصاب الحسية التي تأثرت بالمثيرات الموجودة داخل البرنامج وترابطها مع الأعصاب الحركية مما أدى إلى تطور وتحسين المتغيرات (البدنية والفسيولوجية) قيد البحث. (٢١: ٢٨) (٢٣: ٣٧٢)

كما يرجع الباحثان هذا التحسن أيضا إلى طبيعة تدريبات الكروس فيت Crossfit المقترحة والمقننة علميا والموجهة بصورة مباشرة للهدف التدريبي، وذلك من خلال الدقة في اختيار التدريبات الملائمة للمرحلة السنية للاعبين، كما ان تدريبات الكروس فيت Crossfit اشتملت على تدريبات trx وتدريبات الباتل روب وتدريبات الكاتل بل وتدريبات الأثقال التى تتم فى شكل موجة من الانقباضات العضلية لكل أجزاء الجسم، كل ذلك أدى إلى التحسن التدريجي للاعبين الوصول إلى مستوى جيد من اللياقة البدنية والكفاءة الفسيولوجية.

وهذا يتفق مع ما وضحة **كاتليا وجليمور Katelyn & Gilmore, kate (٢٠١٦م)** أن لتدريبات الكروس فيت Crossfit تأثير إيجابي في تحسين مستوى القدرات البدنية والفسيولوجية للرياضيين، كما ان استخدام تدريبات الكروس فيت **Crossfit** في فترات الاعداد العام والخاص لها تأثير إيجابى في تحسين القدرات البدنية والفسيولوجية بشكل متوازن. (١٨: ١٢)

كما اتفقت أيضا نتائج هذه الدراسة مع دراسة **تاديوسز أمبروزي وأخرون Tadeusz Ambro˙zy et al.** (٢٠٢٢م) (٢٤)، دراسة **منى إبراهيم عبد الحميد** (٢٠٢١م) (٩)، **دراسة أليكسندر أوسيبوف وآخرون Aleksander Osipov et al.** (٢٠١٧م) (١٥)، فى أن تدريبات تدريبات الكروس فيت Crossfit تتميز بالسرعة والقوة والتنوع والشمول وتساهم في تطوير العديد من القدرات البدنية الخاصة ولها مردود إيجابي واضح على القدرات الفسيولوجية للاعبين.

ومن خلال العرض السابق للنتائج ومناقشتها يتضح صحة الفرض الأول والذي ينص على: **توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية فى القدرات البدنية الخاصة والكفاءة الفسيولوجية لبعض لاعبى المنازلات لصالح القياس البعدى.**

مناقشة نتائج الفرض الثانى:

يتضح من جدول رقم (٥) وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في القدرات البدنية الخاصة والكفاءة الفسيولوجية لبعض لاعبى المنازلات لصالح القياس البعدى فيما عدا إختبارات (قوة العضلات المادة للرجلين بالديناموميتر، ثنى الذراعين من الانبطاح المائل، باس المعدل للتوازن الديناميكي) وقياسات (معدل النبض أثناء الراحة، الحد الأقصى لاستهلاك O2 (Vo2 Max)، معدل حامض اللاكتيك في الراحة، معدل حامض اللاكتيك بعد المجهود)، كما يظهر من الجدول ان نسبة

التحسن تراوحت ما بين (١١,١٦% الى ١,٤٤%)، حيث كانت أعلى نسبة تحسن فى اختبارات القدرات البدنية الخاصة هو اختبار ثنى الركبتين نصفا بالأثقال (١١,١٦%) بينما كانت أقل نسبة تحسن فى اختبارات القدرات البدنية اختبار القبة للمرونة العمود الفقري والكتفين (٢,٢٢%)، وكانت أعلى نسبة تحسن فى اختبارات الكفاءة الفسيولوجية هو اختبار التهوية الرئوية (VE) (٤,٩٥%) بينما كانت أقل نسبة تحسن فى الكفاءة الفسيولوجية هو اختبار معدل النبض أثناء المجهود (HR) (١,٤٤%).

ويرجع الباحثان هذه النتائج الى البرنامج المتبع للمجموعة الضابطة الذي روعي فيه التدرج والتنمية الشاملة حيث بلغت مدته (١٠) أسابيع، بالإضافة إلى كفاءة لاعبي المجموعة الضابطة فى التدريب بدون انقطاع الأمر الذي أدى إلى تحسن نسبي في مستوى اللاعبين، حيث أن الانتظام والاستمرار فى التدريب بالإضافة الى التنافس المستمر لتقديم أفضل مستوى كان له أثر كبير فى رفع مستوى القدرات البدنية والفسيولوجية للاعبين وأدى ايضا إلى حدوث عملية تكيف فى التدريب والذى أنعكس أثره على تطوير مستوى اللاعبين.

وهذا يتفق مع ما أشار إلية **محمد لطفى السيد(٢٠٠٦م)** أن التدريب المستمر والمتواصل يعمل على حدوث عملية التكيف فى التدريب وأيضا إرتقاء وتطوير مستوى اللاعبين.(١٤ :٧٢)

ومن خلال العرض السابق للنتائج ومناقشتها يتضح صحة الفرض الثانى والذي ينص على: **توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة فى القدرات البدنية الخاصة والكفاءة الفسيولوجية لبعض لاعبى المنازلات لصالح القياس البعدى.**

مناقشة نتائج الفرض الثالث:

يتضح من جدول (٦) وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات القياسين البعديين للمجموعة التجريبية والضابطة فى القدرات البدنية والكفاءة الفسيولوجية لبعض لاعبى المنازلات لصالح القياس البعدى للمجموعة التجريبية فيما عدا قياس معدل حامض اللاكتيك في الراحة.

ويرجع الباحثان وجود فروق دالة إحصائيا لصالح المجموعة التجريبية عن المجموعة الضابطة إلى فاعلية تدريبات الكروس فيت Crossfit التى احتوت على عدد من التدريبات التي تعمل على تحسين القدرات البدنية (قوة عضلات الرجلين– قوة عضلات الظهر– القدرة العضلية للرجلين– القدرة العضلية للذراعين– التحمل العضلي للرجلين– التحمل العضلي

للذراعين– الرشاقة– المرونة– التوازن) والكفاءة الفسيولوجية الخاصة للاعبين وبالتالي تظهر الانسيابية في الأداء الحركى مما يؤدى إلى الاقتصاد في الوقت والجهد، مما أدى إلى تطـــوير مستوى لاعبي للمجموعة التجريبية أكثر من المجموعة الضابطة.

وهذا يتفق مع ما وضحة **محمد البيلى صـــبح (٢٠٢٢ م)** (٨)، دراســـة **أليكســـندر أوسيبوف وآخرون .Aleksander Osipov et al (٢٠١٧م)** (١٥) ان تدريبات الكروس فيت Crossfit أثبتت فاعليتها في تحسين القدرات البدنية والفسيولوجية الخاصة للاعبين فـــي العديد من الفاعليات الرياضية للاستفادة من أنواع القوة والسرعة المختلفة التى تعمـــل علـــى تطويرها والرشاقة والمرونة المكتسبة بالإضافة إلى التحمل العضلي والتـــوازن مـــن خـــلال تدريبات الكروس فيت Crossfit لذلك يستخدمها المدربون الرياضيون لمساعدتهم في تدريب اللاعبين بصورة تحاكي نفس ظروف ومواقف اللعب، حيث تهدف إلـــي تحســـين الســـرعة بأنواعها المختلفة واللياقة البدنية العامة ومستوي الاداء وحدوث التكيفـــات اللازمـــة، فهـــي تدريبات مثالية تناسب جميع الرياضات سواء كانت جماعية أو فردية.

كما يرجع الباحثان هذا التحسن أيضا إلى تطبيق تدريبات الكروس فيت ولمـــدة (١٠) أسابيع، وبواقع ثلاث وحدات تدريبية أسبوعياً على أن تطبيق البرامج التدريبية المقننة وفـــق أسلوب علمي تؤدى إلى التأثير الحادث نتيجة للبرنامج التدريبي المطبق عليهم، ومن كل مـــا سبق يتضح تفوق لاعبي المجموعة التجريبية على لاعبي المجموعة الضابطة فـــي القـــدرات البدنية الخاصة والفسيولوجية قيد البحث مما يدل على فاعلية تدريبات الكروس فيت Crossfit في تحسين تلك القدرات قيد البحث.

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة كلا من **دراسة تاديوســـز أمبـــروزي وأخـــرون .Tadeusz Ambro˙zy et al (٢٠٢٢م)** (٢٤)، دراسة **إيمان عسكر أحمـــد (٢٠٢١م)** (٣)، دراسة **حسام محمد فتحى (٢٠٢١م)** (٥)، وكذلك دراسة **منى إبـــراهيم عبـــد الحميـــد (٢٠٢١م)** (٩)، حيث كانت أهم النتائج أن تدريبات الكروس فيـــت Crossfit تعمـــل علـــي تحسين مستوى القدرات البدنية الخاصة، كما أنها تعمل على تطوير القـــدرات الفســـيولوجية الخاصة وبالتالي ينعكس هذ التحسن إيجابياً على مستوى الأداء للاعبين فى كافة الجوانب.

ومن خلال العرض السابق للنتائج ومناقشتها يتضح صحة الفرض الثالث والذي ينص على: **توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوســـطات القياســـين البعـــديين للمجمـــوعتين التجريبية والضابطة في القدرات البدنية الخاصة والكفـــاءة الفســـيولوجية لـــبعض لاعبـــى المنازلات لصالح القياس البعدى للمجموعة التجريبية.**

الإستنتاجات:

من خلال عرض ومناقشة النتائج أمكن التوصل إلى الإستنتاجات التالية:

١- أدت تدريبات الكروس فيت **Crossfit** إلى تحسين القدرات البدنية الخاصة (قوة عضلات الرجلين والظهر– القدرة العضلية للرجلين والذراعين– التحمل العضلي للرجلين والذراعين – الرشاقة– المرونة– التوازن)، وكذلك الكفاءة الفسيولوجية (معدل النبض أثناء الراحة والمجهود– التهوية الرئوية– الحد الأقصى لاستهلاك– معدل حامض اللاكتيك بعد المجهود) للاعبي المجموعة التجريبية.

٢- أظهر البرنامج المتبع تأثيرا إيجابيا فى بعض المتغيرات قيد البحث وذلك للانتظام فى التدريب من قبل المجموعة الضابطة.

٣- أظهرت فروق نسب التحسن بين المجموعتين (التجريبية –الضابطة) في متغيرات (القدرات البدنية الخاصة – الكفاءة الفسيولوجية) تفوق المجموعة التجريبية التي استخدمت البرنامج التجريبي الذي يحتوى على تدريبات الكروس فيت **Crossfit** على المجموعة الضابطة التي استخدمت البرنامج المتبع (فيما عدا قياس معدل حامض اللاكتيك في الراحة).

التوصيات :

فى ضوء ما أسفرت عنه إستنتاجات البحث يوصى الباحثان بما يلى:

١- ضرورة إهتمام المدربين بتدريبات الكروس فيت **Crossfit** ووضعها فى تدريبات متدرجة الصعوبة بما يجعلها أكثر تشويقاً وتشابهاً لمواقف المنافسة.

٢- الإسترشاد بتدريبات الكروس فيت **Crossfit** ضمن برامج التدريب في رياضات المنازلات خاصة (المصارعة– الملاكمة) لمراحل سنية مختلفة.

٣- التنوع فى تطبيق تدريبات الكروس فيت **Crossfit** لما لها من تأثير إيجابي على القدرات البدنية والفسيولوجية الخاصة وكذلك مستوى الأداء للاعبى المنازلات.

((المراجـــــــــــــع))

أولا المراجع العربية:

١- **السيد المحمدي قنديل (٢٠٠٧م):** تأثير برنامج تدريبى مقترح لبعض أساليب التهيئة للهجوم على فعالية الأداء المهارى لحركات السقوط على الرجل لناشئي المصارعة الحرة، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية بالمنصورة.

٢- **السيد صديق عوض (٢٠١٠م):** تأثير تنمية بعض القدرات التوافقية على فعالية أداء مسكة الوسط العكسية في ضوء التعديلات الحديثة للقواعد الدولية للمصارعة الرومانية، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية جامعة المنصورة.

٣- **إيمان عسكر أحمد (٢٠٢١م):** تأثير استخدام تدريبات كروس فيت على الجهد البدنى والتحمل الخاص وعلاقتهما بالتكنيك الهجومى لبعض مهارات الناجى وازا للاعبي رياضة الجودو، بحث منشور، المجلة العلمية لعلوم التربية البدنية والرياضية، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة الزقازيق.

٤- **ثروت سعيد عبد الحكيم (٢٠١٩م) :** التدريبات الباليستية الخاصة وتأثيرها على تطوير القوة المميزة بالسرعة ومستوى أداء رفعة رجل المطافئ (الصاروخ) للمصارعين، بحث منشور، المجلة العلمية للتربية البدنية والرياضية، كلية التربية الرياضية بنات، جامعة حلون.

٥- **حسام محمد فتحى (٢٠٢١م):** ""تأثير تدريبات الكروس فيت Crossfit على تحسين بعض المتغيرات البدنية والمهارية لناشئي المبارزة"، بحث منشور، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، كلية التربية الرياضية للبنين بالهرم، جامعة حلوان.

٦- **سامي محب حافظ (٢٠٠٦م):** المدخل إلى الملاكمه الحديثه، مكتبة شجرة الدر، المنصورة.

٧- **عصام عبد الخالق (٢٠٠٥م):**التدريب الرياضي – نظريات وتطبيقات، منشأة المعارف، الاسكندرية.

٨- **محمد البيلى صبح (٢٠٢٢م):** "تأثير تدريب الكروس فيت Crossfit على بعض المتغيرات البدنية ومستوى الأداء للاعبي الكاتا فى رياضة الكاراتية"، بحث منشور، المجلة العلمية لعلوم الرياضة، كلية التربية الرياضية، جامعة كفر الشيخ.

٩- **منى إبراهيم عبد الحميد (٢٠٢١م):** "تأثير تدريبات Crossfit علي معدلات تركيز الدم وتحمل الأداء المهارى لدى لاعبي التايكوندو"، بحث منشور، المجلة العلمية لعلوم وفنون الرياضة، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة حلوان.

١٠– **محمد حسن علاوي، محمد نصر الدين رضوان (٢٠٠١م):** إختبارات الأداء الحركي، دار الفكر العربي.

١١– **محمد رضا الروبي (٢٠٠٥م):** مبادئ التدريب في رياضة المصارعة والأداء الفني للحركات في المصارعة اليونانية، ماهي للنشر والتوزيع، الاسكندرية.

١٢– **محمد رضا الروبي (٢٠٠٧م):** برامج التدريب وتمرينات الإعداد، ماهي للنشر والتوزيع، الإسكندرية.

١٣– **مسعد علي محمود (٢٠٠٣م):** المبادئ الأساسية للمصارعة الرومانية والهواة، دار الطباعة للنشر والتوزيع جامعة المنصورة.

١٤– **محمد لطفى السيد(٢٠٠٦م):** الإنجاز الرياضي وقواعد العمل التدريبي "رؤية تطبيقية"، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

ثانيًا : المراجع الاجنبية :

15- Aleksander Osipov et al : The effect of functional training using the CrossFit method on improving the level of training for sambo wrestling players, 2017.

16- Dawson, Marcelle C: "CrossFit: Fitness cult or reinventive institution." International review for the sociology of sport 52.3 361-379. 2017.

17- Glassman, Greg: Understanding crossfit., CrossFit Journal 56.1 ,2007.

18- Katelyn E.Gilmoer,Katie: Crossfit & HEeart Health , Effects Of Crossfit Participation On Reasting Blood Pressure And Heart Rate, Kansas State Universit, Manhattan, June2016.

19-Keijo Hakkinen and William J. Kraemer: The Handbooks of Sports Medicine and Science: Strength Training for Sport, Blackwell science publishing, 2001.

20-Maté-Muñoz, J. L., Lougedo, J. H., Barba, M., García-Fernández, P., Garnacho-Castano: Muscular fatigue in response to different modalities of CrossFit sessions. PloS one, 12(7), 2017.

21- Paine,J.,Uptgraft, J., & Wylie, R : Cross Fit study. Command and General Staff College, 1-34. 1,2010.

22- Ross Enamait: Inside The Ring , The RossBoxing Training And Nutritional Newsletter , 2004.

23-Smith, M. M., Sommer, A. J., Starkoff, B. E., & Devor, S. T: Crossfit-based high-intensity power training improves maximal aerobic fitness and body composition. J Strength Cond Res, 27(11), 3159-3172. 3171. 2013.

24-Tadeusz Ambro˙zy et al: The effect of CrossFit training on the physical fitness of kickboxers: 9–12, 2022.