

## تأثير تدريبات (cross fit) على بعض المتغيرات البدنية والمستوى الرقمي والمهاري لناشئي اطاحه المطرقة

ا.د. طلحة حسين حسام الدين

استاذ بقسم تدريب الرياضات الأساسية  
-كلية التربية الرياضية للبنين - جامعه حلوان  
[talha\\_hussein@pem.helwan.edu.eg](mailto:talha_hussein@pem.helwan.edu.eg)

ا.د. حنان السيد عبد الفتاح

استاذ بقسم تدريب مسابقات الميدان والمضمار  
-كلية التربية الرياضية للبنات-جامعه حلوان  
[hanan.abdelfattah@pef.helwan.edu.com](mailto:hanan.abdelfattah@pef.helwan.edu.com)

م.م. هبه علي محمد

مدرس مساعد بقسم تدريب مسابقات الميدان والمضمار - كليه  
التربية الرياضية للبنات-جامعه حلوان  
[heba.ali2541994@gmail.com](mailto:heba.ali2541994@gmail.com)

ا.د. شيماء محمد نجيب

استاذ بقسم تدريب مسابقات الميدان والمضمار  
-كلية التربية الرياضية للبنات- جامعه حلوان  
[shaimaa\\_naguib@pef.helwan.edu.eg](mailto:shaimaa_naguib@pef.helwan.edu.eg)

### المستخلص:

يهدف البحث الى التعرف على تأثير تدريبات كروس فت (cross fit) على بعض المتغيرات البدنية والمستوى الرقمي والمهاري لناشئي اطاحه المطرقة وذلك من خلال المتغيرات البدنية ( القوة العضلية للرجلين - القوة المميزة بالسرعة للزراعين - الرشاقة- التوافق - المرونة- التوازن) ومستوى الانجاز (المهاري والرقمي).

واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي ذو التصميم القبلي والبعد باستخدام مجموعتين احدهما تجريبية والاخرى ضبطه وذلك لمناسبته لطبيعة البحث. وبلغت عينه البحث ( ١٠ ) ناشئين وبلغ عدد العينة الاستطلاعية ( ١٠ ) لاعبين .

توصلت الباحثة الى الاستنتاجات التالية: إن التدريبات الكروس فت (Cross Fit) لها تأثير إيجابي علي تحسين عناصر الصفات البدنية ومستوي الاداء سواء كان مهاري أو رقمي لمسابقه اطاحه المطرقة، تحسن عناصر اللياقة البدنية بالنسبة للمجموعة التجريبية عن المجموعة الضابطة المستخدمة التدريبات النوعية وذلك إدي إلي تحسن عناصر اللياقة البدنية بصورة شاملة ولكن بنسب تحسن كالاتي في المستوي البدني ،فوجد أن(الوثب العريض) بنسبه تحسن ( ٧.٤٦%)، (رمي كره طبيه) بنسبه تحسن ( ٤.٥٢%)، (الجري زجراج) بنسبه تحسن ( ٦.٨٩%)،(الوثب داخل الدوائر المرقمة)،بنسبه تحسن(١٢.٨٦%)،(لمس الحائط قبلي) بنسبه تحسن(٢٥.٣٥%)،(الوقوف علي عارضه التوازن ) بنسبه تحسن ( ٢٢.١٤%)،تحسن المستوي المهاري للمجموعة التجريبية عن

المجموعة الضابطة المستخدمة للتدريبات النوعية بنسب تحسن كالاتي (للمرجحات ) بنسبه تحسن ( ٥٠ %)، (الدورانات) بنسبه تحسن (٥٣%)، (الرمي والتخلص) بنسبه تحسن ( ٥٥%)، (الاتزان) بنسبه تحسن ( ٥٤.٢٩%)، تحسن المستوي الرقمي للمجموعة التجريبية عن المجموعة الضابطة المستخدمة للتدريبات كروس فت بنسب تحسن كالاتي تحسن (٩.٥%).

## The Effect of crossfit Training on some of physical variables and digital and skill level or junior Hammer Throwing

### Abstract

The research aims to identify the effect of cross fit training on some physical variables and the digital level and skill level of hammer throw juniors, through the physical variables (muscle strength of the two legs - strength distinguished by speed for the arms - agility - compatibility - flexibility - balance) and the level of achievement (skillful and digital).

The researcher used the experimental approach with a pre and post design using two groups, one experimental and the other controlled, due to its suitability to the nature of the research. The research sample amounted to (10) juniors, and the number of the survey sample was (10) players. The researcher reached the following conclusions: Cross Fit exercises have a positive effect on improving the elements of physical attributes and the level of performance, whether it is skill or digital for the hammer toppling competition.

Physical fitness for the experimental group compared to the control group that used specific exercises, and this led to an improvement in the elements of physical fitness in a comprehensive manner, but with improvement rates as follows in the physical level, so we find that (broad jump) with an improvement rate (7.46%), (throwing a medicine ball) with an improvement rate (4.52). (running zigzag) with an improvement rate (6.89%), (jumping inside the numbered circles) with an improvement rate (12.86%), (touching the wall before me) with an improvement rate (25.35%), (standing on the balance beam) with an improvement rate (22.14%) The skill level of the experimental group improved compared to the control group that used qualitative exercises with improvement rates as follows (for weights) with an improvement rate of (50%), (rotations) with an improvement rate of (53%), (throwing and throwing) with an improvement rate of (55%), (balance) With an improvement rate of (54.29%), the numerical level of the experimental group improved from the control group that used cross fit training, with improvement rates as follows: (9.5%).

## تأثير تدريبات (cross fit) على بعض المتغيرات البدنية والمستوى الرقمي والمهاري لناشئي اطاحه المطرقة

يشهد العالم في أوائل القرن الحادي والعشرين تقدماً ملحوظاً من التطور التكنولوجي في المجالات المختلفة عامة ومجال التربية البدنية والرياضية خاصة، مما كان له عظيم الأثر في دفع الكثير للتقدم باستخدام الأساليب العلمية الحديثة من أجل مسايرة التقدم، وأصبح لزاماً علينا اتباع الأسلوب العلمي كأساس لمزيد من التقدم والرقي وحتى يمكننا أن نساير ركب الحضارة في مختلف فروع العلم والمعرفة ولعل مستوى الإنجاز الرياضي والتطور الهائل للأرقام القياسية في الرياضات الفردية المختلفة وخاصة مسابقات الميدان والمضمار خير دليل على هذا التقدم والتطور في هذا العصر. (١٨ : ١٩٩)

التدريب الرياضي هو عملية تربية مخططة مبنية على الاسس العلمية و القواعد التربوية بهدف الوصول بالفرد لأعلي مستوي ممكن في النشاط الرياضي الممارس و ذلك عن طريق تنمية قدرات الفرد البدنية والمهارية والعقلية وزياده الدوافع النفسية لتطوير سماته الشخصية والإرادية. (١٦ : ٥)

وبذلك نجد ان التدريب عمليه منظمه لها أهداف تعمل علي تحسين ورفع مستوي لياقه اللاعب للفاعلية الخاصة أو النشاط المختار، وتهتم برامج التدريب باستخدام التمرينات اللازمة لتنمية المتطلبات الخاصة بالمسابقة، لذلك تخطط العملية التدريبية علي أسس ومبادئ تحتاج الي تفهم كامل من قبل المدرب للبدء في وضع برامج تدريبيه طويله المدى ،وتهتم برامج التدريب باستخدام التدريبات اللازمة لتنمية المتطلبات الخاصة بالمسابقة ،وبذلك نجد ان التدريب عمليه منظمه لها أهداف تعمل علي تحسين و رفع مستوي لياقه اللاعب البدنية الخاصة أو المسابقة المختارة، وتخطيط العملية التدريبية علي أساس المبادئ التي تحتاج الي تفهم كامل من قبل المدرب للبدء في وضع برامج تدريبيه طويله المدى تعتبر نواه ايجابية للوصول باللاعب الي أعلي مستوي رياضي. (١٠ : ٣)

ويذكر "طلحة حسين وآخرون (١٩٩٣): أنه ظهر عدة اتجاهات حديثة في التدريب الرياضي ومن ضمن هذه الاتجاهات الحديثة من التدريب يصل إلى أقصى درجة للتخصص في تنمية الأداء المهاري والبدني ، كما ونوعاً وتوقيتاً وذلك وفقاً للاستخدامات اللحظية للعضلات أو المجموعات العضلية (١٢ : ٥٧)

وتعد تدريبات الكروس فت (cross fit) من التدريبات التي دخلت حديثا الى وطننا العربي وانتشرت بشكل كبير والكروس فت هو اسم شركة رياضية اسسها جريج جلاسمان و لورين جيناى (Greg Glassman and Lauren Jenai)(2000)وهو خليط من تمارين تدريبات الايروبيكس وتدريبات وزن الجسم وتمارين رفع الاثقال (Power lifting) والجمباز وتمارين (Kettle Bell) وتمارين (Battle Rope) و تمارين (Plyosoft Box). (23)

تجمع تدريبات الكروس فت (cross fit) بين عدة اساليب متنوعه مثل التدريب الاساسي و التدريب المركب و التدريب الوظيفي و التدريب البلومتري و التدريب بالاثقال و تمرينات الكارديو و مجموعه تدريبات تتراوح صعوبتها حسب الهدف المرجو من ممارستها، ورفع الاثقال و تمارين بوزن الجسم و تمرينات السباحة و التجديف و الجري و القفز و رمي الكره وبعض الحركات المركبة، فتدريبات الكروس فت هي مزيج متناسق بين العديد من الحركات الفنية والمنتوعة، وتهدف الي اعداد لاعب رياضي متناسق من خلال عناصر اساسيه و تشمل ( القوه العضلية- القوه الانفجارية - القدرة العضلية- السرعة - التحمل - المرونة - الرشاقة - التوافق- التوازن - الدقة ) و ذلك من خلال التوازن بين العمل الهوائي و اللاهوائي بما يتناسب مع النشاط الرياضي التخصصي.

(١٣:١٩)

كما تساعد تدريبات الكروس فت علي زياده القوه و التحمل وزياده النشاط الذهني، وتقليل الاصابات الناتجة عن التدريبات و الاستجابة الهرمونية الإيجابية بسبب كثافه التدريبات العاليه في الشده، نتيجة تعدد حركات المفاصل في نفس الوقت اثناء تدريبات الكروس فت فد تساعد علي اكتساب القوه للعضلات و القدرة علي التحمل ايضا. (٢٤)

يشير عصام عبد الخالق (2003) أن تطوير الصفات البدنية الخاصة والضرورية للنشاط الرياضي التخصصي يساهم في وصول اللاعب إلى أفضل مستوى لأداء المهارات الحركية للنشاط التخصصي، والتي يسعى اللاعب إلى تحقيقها للوصول إلى مواقف البطولة في ذلك النشاط التخصصي. (13: 63).

وتعد مسابقه اطاحه المطرقة من المسابقات الصعبة التي تعتمد على قدرات المتسابقين البدنية وتأثيرها بالعديد من المتغيرات البدنية مثل السرعة والقوه وغيرها من الصفات البدنية، كما تمتاز هذه المسابقة بالأداء السريع وان مجموع الحركات التي تؤدي فيها متزامنة ومتكاملة خلال مراحل الدوران بعدد اللفات المناسبة لكل لاعب حسب قدراته البدنية الخاصة ومستوى الاداء المهاري لديه.

ومن خلال عمل الباحثة مدرس مساعد بقسم تدريب مسابقات الميدان والمضمار ولاعبة اطاحه مطرقه ومدربه لنفس المسابقة لاحظت انخفاض في المستوى الرقمي و المهاري لهذه المسابقة حيث ان الرقم الاولمبي(٨٦.٧٤) والرقم المصري(٨١.٢٩) اي بقارق نسبي عن الرقم الاولمبي (٥.٤٥) ومن ذلك قد رجع ذلك الي الاعتماد الكامل في التدريب علي تدريبات الرمي فقط دون التركيز علي تحسين الاداء المهاري عن طريق استخدام تدريبات بدنيه مثل تدريبات ( cross fit) التي تعمل علي رفع المستوى ، وتكمن مشكله البحث ان هناك صعوبات يواجهها الناشئين عند اداء مراحل اطاحة المطرقة وخاصة اثناء الرمي يتطلب تحريك جميع اجزاء الجسم في توقيت زمني معين، مثلا اداء المرجحات التي تتطلب حركه الذراعين والدورانات التي تتطلب حركه علي رجل واحده ثم علي الرجلين ثم مرحله الرمي او التخلص وجميعها مراحل مرتبطة ببعضها تتطلب زمن معين وسرعه معينه لان فقد اجزاء من القوه والسرعة كمحاولة لتحسين الاداء والالتزان والتوافق اثناء الاداء ويجب ان تؤدي الرمي باعلي مستوى وكفاءه وكفاية عالية لأطاحه المطرقة.

من خلال الاطلاع على المراجع العلمية تبين نظره الدراسات التي تناولت استخدام تدريبات الكروس فت(Cross Fit) معرفه تأثيرها على المتغيرات البدنية والمستوى الرقمي في مسابقه اطاحه المطرقة ،حيث طبق في مجالات اخري دراسة كلا من علي محسن(٢٠١٩)(15) اشراق علي(٢٠١٩)(3) ،برندين(٢٠١٤)(20) مما يضيف الاحداث للبحث.

من هنا جاءت فكره البحث في كونها محاوله علميه للتعرف على تأثير تدريبات الكروس فت(cross fit) على بعض المتغيرات البدنيه والمستوى الرقمي والمهاري لناشئي اطاحه المطرقة.

#### هدف البحث:

- يهدف البحث الى التعرف على تأثير تدريبات (cross fit) على بعض المتغيرات البدنيه والمستوى الرقمي والمهاري لناشئي اطاحه المطرقة وذلك من خلال:
- المتغيرات البدنية (القوه العضليه للرجلين - القوه المميزة بالسرعة للذراعين - الرشاقة - التوافق - المرونه- التوازن).
  - مستوى الانجاز (المهاري- الرقمي).

#### فروض البحث:

- ١- توجد فروق داله احصائيا بين القياسين القبلي والبعدي لعينه البحث في المتغيرات البدنيه لصالح القياس البعدي لتدريبات الكروس فت.

٢- توجد فروق داله احصائيا بين القياس القبلي والبعدي لعينه البحث في مستوى الانجاز ( المهاري والرقمي) لصالح القياس البعدي لتدريبات الكروس فت.

### مصطلحات البحث:

#### تدريبات الكروس فت (Cross Fit Training):

تدريب الكروس فت انه احد الأساليب التدريبية الحديثة والتي تجمع بين اكثر من اسلوب تدريبي واداه رياضيه و يستخدم للعديد من الفعاليات الرياضية المختلفة والقوه و التكيف و لتسحين الاستجابة نتيجة لتنوع في الاستثارة و درجه الشده لتحقيق عمليات التكيف باعلي معدلات التنمية والتطور (21: ٢٠)

### الدراسات المرجعية:

#### اولا الدراسات العربية:

١- قام اسامه احمد محمد زكي (٢٠٠٨) (2) :دراسه بعنوان عامله للمتغيرات الانثروبومترية المساهمة في تحقيق الانجاز الرقمي لناشي اطاحه المطرقه، و هدفت الدراسه الي التعرف علي للمتغيرات الانثروبومترية المساهمه في تحقيق الانجاز الرقمي لناشي اطاحه المطرقه، واستخدم الباحث المنهج الوصفي و شملت عينه البحث ٢٤ متسابق من متسابق اطاحه المطرقه، واستخدم اسفرت النتائج الي اهم المتغيرات المساهمه في المستوي الرقمي لاطاحه المطرقه في محيط العضد، و طول الذراع.

٢- قامت " إشراق علي محمود ، نور عبدالنبي محمد " ٢٠١٩م ( 3 ) بدراسة تهدف إلي التعرف على تأثير تدريبات Cross Fit على بعض القدرات البدنية لدي ممارسات تدريبات اللياقة البدنية للأعمار (٢٥-٣٥) سنة ، وأستخدمت الباحثان المنهج التجريبي ، وقد بلغ قوام العينة (١٦) ممارسة تم تقسيمهن إلى مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة، وقد بلغ قوام كلا منهما (٨) متدربات ، وقد أستغرق تطبيق البرنامج (١٢) أسبوعاً بواقع (٣) وحدات تدريبية يومية في الأسبوع، وقد أسفرت أهم النتائج عن أن البرنامج المقترح باستخدام تدريبات Cross Fit أدى إلى تنمية بعض القدرات البدنية لدي المتدربات في الصالات الرياضية .

٣- قام الحسن عبد المجيد حسن (٢٠١٢) ( 4 ) بدراسة بعنوان "فاعليه تنميه بعض القدرات التوافقية المرتبطة بالأداء و علاقتها بالمستوي الرقمي لناشئي الرمي" هدفت الدراسة الي التعرف علي تأثير تنميه بعض القدرات التوافقية المرتبطة بالإداء و علاقتها بالمستوي الرقمي لناشئي الرمي

واستخدم الباحث المنهج التجريبي، وتم اختيار عينه البحث بالطريقة التطبيقية العمدية لمجموعه من متسابقى(الرمح- المطرقة - القرص - الجلة) بواقع (٤) لاعبين من كل مسابقه تحت (١٨) سنه، وكانت من اهم النتائج تغير القدرات التوافقية لاعبي الرمي اثرت ايجابيا علي تحسن المستوي الرقمي.

٤- ايمان محمد امبابي(٢٠٢٢) (5) بدراسه بعنوان تقييم مستوي الاداء المهار لمتسابقى اطاحه المطرقة بدوله الكويت و مقارنتها بالمستويالت العليا و هدفت الدراسه الى تحديد اكثر المتغيرات البيوكيميائكيه تاثيرها على مستوى الاداء المهاري لمتسابقى اطاحه المطرقة بدوله الكويت المنهج المستخدم منهج الوصفي عينه البحث بلغت عينه البحث اربع متسابقين لإطاحة المطرقة وتم اختيارهم بالطريقه العمدية و كانت النتائج كلما زات ازمنه الارتكازات الزوجيه و الفرديه زادت سرعه المطرقة و مسافه الرمي .

٥- قام تامر عويس الجبالي (٢٠٠٥) ( 8) بدراسة بعنوان"فعالية تنمية القوه العضلية بطريقه مزج مكوناتها باستخدام الاثقال علي مستوي الرقمي لمتسابقى اطاحة المطرقة هدفت الدراسة الي التعرف علي تنمية انواع القوه العضلية الثلاثة بصوره متلازمه و مركبه باستخدام الاثقال، واستخدم الباحث المنهج التجريبي، وتم اختيار عينه البحث بالطريقة التطبيقية العمدية من لاعبي اطاحه المطرقة وعددهم (١٠) لاعبين، وكانت من اهم النتائج تأثير القوه السريعه بنهاية الفترة التحضيرية الثانية و تأثيرها علي المستوي الرقمي.

#### ثانيا الدراسات الانجليزيه:

٦- دراسة برندين Bernadin ، جيمى Jamie ، جولان Jolane (٢٠١٤) ( 20) بعنوان تأثير برنامج الكروس فيت على التكوين البدنى للطلاب ، وتهدف الى زيادة التكوين البدنى المطلوب لخدمة الطلاب على القيام بالتدريبات الخاصة باللياقة البدنية ، وبلغت العينة (٢٥) طالب لمرحلة (١٢) سنة ، وأسفرت اهم النتائج على زيادة نسبة العضلات الى ٧.٦٢% حيث ادت الى تعديلات واضحة فى اجسام الطلاب .

٧- قام فيكتور سوتو وآخرون Victor Soto al (٢٠٠٢) (22) بدراسه بعنوان تحليل بيوميكانيكي للتكتيكات الفردية في نهائيات إطاحة المطرقة ببطولة العالم لألعاب القوى بأشبيلية ١٩٩٩ هدف الدراسة الي التعرف على التكتيكات الفردية فى نهائيات إطاحة المطرقة ببطولة العالم لألعاب القوى بأشبيلية ١٩٩٩ لكل لاعب استخدم الباحث المنهج الوصفي اشتملت عينه البحث علي ٧ لاعبات الأوائل ،اسفرت النتائج انه لا يوجد اختلاف بين الرجال والسيدات فى الزوايا ومعدل نصف قطر الدوران والاختلاف الوحيد هو أن زمن إطاحتين كان أقل فيالرجال عن السيدات

## إجراءات البحث

### أولاً : منهج البحث:

استخدمت الباحثة المنهج التجريبي ذو التصميم القبلي البعدي باستخدام مجموعتين أحدهما تجريبية و الأخرى ضابطة وذلك لمناسبته لطبيعة البحث  
ثانياً : مجتمع البحث:

اشتمل مجتمع البحث ناشئ اطاحه المطرقة من نادي الزمالك للعام (٢٠١٧ - ٢٠١٨) وبلغ عددهم (٢٠) ناشئين.  
عينة البحث :

قامت الباحثة باختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من ناشئ مسابقه اطاحه المطرقة من نادي الزمالك ، وبلغت العينة (١٠) ناشئين و تم تقسيمهن إلي مجموعتين أحدهما تجريبية الأخرى ضابطة قوام كل مجموعة (٥) ناشئين ،المجموعة التجريبية التي طبق عليها برنامج التدريبات النوعية المجموعة الضابطة التي طبق عليها البرنامج التقليدي ،وعدد (١٠) ناشئين طبق عليهن الدراسة الاستطلاعية والمعاملات العلمية للاختبارات المستخدمة من خارج عينة البحث الاساسية ،وبذلك تصبح اجمالي عدد العينه (٢٠) ناشئ .

### جدول (١)

#### التوزيع العددي لعينة البحث

العينة	التوزيع العددي
العينة الاساسية	(10) ناشئين
العينة الاستطلاعية	(10) ناشئين
الاجمالي	(20) ناشئ

### شروط واسباب اختيار عينه البحث:

١. موافقه اللاعبين علي الاشتراك في تطبيق جميع اجراءات البحث و الالتزام بالحضور وتطبيق البرنامج التدريبي قيد البحث.
٢. ان يكونوا مسجلين بالاتحاد المصري للألعاب القوي بمنطقه الجيزة و الجمهوريه لنادي الزمالك لسباق اطاحه المطرقة.
٣. تقارب مستويات الانجاز الرقمي لهم في مسابقه اطاحه المطرقة.



- ٤ . استقرار الحالة الصحية لهم وعدم وجود اصابات او اي موانع طبيه
- ٥ . عدم اشتراكم في اجرا قياسات بحوث أخرى أثناء تطبيق البحث الحالي.

#### المجال المكان:

ميدان نادي الزمالك لتنفيذ اجراءات البحث و القياسات القبليه و البعديه و البرنامج المستخدم قيد البحث وقياس المستوي الرقمي لأطاحه المطرقة.

#### المجال الزمني:

يتم تطبيق البرنامج التدريبي للتدريبات النوعية في الفترة من ١/١٠/٢٠٢٢ إلى ١/١٢/٢٠٢٢.

ثالثاً: التوصيف وتكافؤ عينة البحث :

قامت الباحثة بإجراء التكافؤ في المتغيرات التي قد يكون لها تأثير علي المتغير التجريبي للبرنامج المستخدم و الجدول التالي يوضح ذلك.

جدول (٢)

التوصيف الإحصائي وتكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة في متغيرات (السن الطول والوزن) للعينة قيد البحث

(ن = ١٠)

المجموعة الضابطة							المجموعة التجريبية							وحدة القياس	المتغيرات
اختبار العشوائية		اختبار التوزيع الطبيعي		معامل الالتواء	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	اختبار العشوائية		اختبار التوزيع الطبيعي		معامل الالتواء	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي		
مستوى الدلالة	ز	مستوى الدلالة	ز				مستوى الدلالة	ز	مستوى الدلالة	ز					
0.33	-0.98*	0.51	0.82*	-0.61	0.48	15.94	1.00	0.00*	0.51	0.82*	-0.61	0.55	15.60	سنة	السن
1.00	0.00*	1.00	0.39*	0.21	2.39	82.80	1.00	0.00*	1.00	0.40*	-0.38	3.36	84.40	كجم	الوزن
1.00	0.00*	0.54	0.81*	-0.88	1.41	174.0	0.91	0.11*	1.00	0.39*	-0.61	3.21	176.6	سم	الطول

\*مستوي الدلالة عند قيمة  $\leq (0.05)$

يوضح جدول (2) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الالتواء لعينة البحث المجموعة التجريبية والضابطة في

متغيرات (السن الطول والوزن)، والذي ينحصر بين ( $3 \pm$ ) مما يدل علي أن بيانات العينة لا يوجد فيها التواءات موجبة او سالبة ، وتشير قيم اختبارات الطبيعية والعشوائية ان المتغيرات تتوزع طبيعياً وعشوائياً مما يدل علي تكافؤ أفراد العينة.

### جدول (٣)

التوصيف الإحصائي وتكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة في الصفات البدنية والمستوى الرقمي للعينة قيد البحث

(ن = ١٠)

المجموعة الضابطة						المجموعة التجريبية						وحدة القياس	المتغيرات		
اختبار العشوائية		اختبار التوزيع الطبيعي		معامل الالتواء	الانحراف المعياري	اختبار العشوائية		اختبار التوزيع الطبيعي		معامل الالتواء	الانحراف المعياري			المتوسط الحسابي	
مستوى الدلالة	ز	مستوى الدلالة	ز			مستوى الدلالة	ز	مستوى الدلالة	ز						
0.33	-0.98*	0.79	0.65*	-0.94	0.10	2.15	0.33	-0.98*	0.99	0.44*	-0.04	0.14	2.27	سم	(القوة العضليه للرجلين)الوثب العريض
0.33	-0.98*	0.91	0.57*	-1.35	0.54	7.11	0.33	-0.98*	0.96	0.51*	-1.16	0.54	7.20	سم	القوة المميز بالسرعة للذراعين (رمي كره طبيه

المجموعة الضابطة						المجموعة التجريبية						وحدة القياس	المتغيرات		
اختبار العشوائية		اختبار التوزيع الطبيعي		معامل الالتواء	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	اختبار العشوائية		اختبار التوزيع الطبيعي		معامل الالتواء			الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي
مستوى الدلالة	ز	مستوى الدلالة	ز				مستوى الدلالة	ز	مستوى الدلالة	ز					
0.33	-0.98*	0.84	0.62*	-0.54	0.54	6.85	0.23	1.20*	0.90	0.57*	0.64	0.74	6.80	ث	الرشاقه(الجري زجراج)
1.00	0.00*	0.77	0.66*	-1.19	0.36	4.82	0.23	1.20*	0.95	0.52*	0.70	0.42	5.02	ث	التوافق(الوثب داخل الدوائر)
0.23	1.20*	0.97	0.49*	0.54	1.30	10.20	1.00	0.00*	0.94	0.53*	0.40	1.14	11.40	عده	المرونه (لمس الحائط الجانبي)
0.84	-0.20*	0.78	0.66*	-1.30	12.46	40.20	1.00	0.00*	0.93	0.55*	-0.06	12.09	45.20	ث	التوازن (الوقوف علي عارضه التوازن)
0.91	0.11*	0.99	0.45*	-1.22	5.09	49.38	0.33	-0.98*	0.94	0.53*	-0.29	6.09	52.60	متر	المستوي الرقمي

\*مستوي الدلالة عند قيمة  $\leq (0.05)$

وضح جدول (٣) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الالتواء لعينة البحث المجموعة التجريبية والضابطة في الصفات

البدنية والمستوي الرقمي، والذي ينحصر بين ( $\pm 3$ ) مما يدل علي أن بيانات العينة ، لا يوجد فيها التواءات موجبة او سالبة ، وتشير قيم أختبارات الطبيعيه والعشوائيه ان المتغيرات تتوزع طبيعياً وعشوائياً مما يدل علي تكافؤ أفراد العينة.

#### جدول (٤)

التوصيف الإحصائي وتكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة في المستوى المهاري لأطاحة المطرقة

(ن = ١٠)

المجموعة الضابطة						المجموعة التجريبية						وحدة القياس	المتغيرات		
الانحراف المعياري		المتوسط الحسابي		معامل الالتواء	المتوسط الحسابي	اختبار العشوائية		اختبار التوزيع الطبيعي		معامل الالتواء	الانحراف المعياري			المتوسط الحسابي	
مستوى الدلالة	ز	مستوى الدلالة	ز			مستوى الدلالة	ز	مستوى الدلالة	ز						مستوى الدلالة
0.91	0.11*	0.51	0.82*	0.61	0.14	0.35	0.91	0.11*	0.51	0.82*	-0.61	0.14	0.40	درجة	المرجحات
1.00	0.00*	0.51	0.82*	0.61	0.27	1.70	1.00	0.00*	0.58	0.78*	-1.26	0.22	1.60	درجة	الدورانات
0.33	-0.98*	0.93	0.54*	0.00	0.25	1.75	1.00	0.00*	0.79	0.65*	-0.94	0.35	1.75	درجة	الرمي والتخلص

المجموعة الضابطة							المجموعة التجريبية						وحدة القياس	المتغيرات	
الانحراف المعياري		المتوسط الحسابي		معامل الالتواء	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	اختبار العشوائية		اختبار التوزيع الطبيعي		معامل الالتواء	الانحراف المعياري			المتوسط الحسابي
مستوى الدلالة	ز	مستوى الدلالة	ز				مستوى الدلالة	ز	مستوى الدلالة	ز					
0.91	0.11*	0.51	0.82*	0.61	0.14	0.35	0.91	0.11*	0.51	0.82*	0.61	0.14	0.35	درجة	الاتزان

\*مستوي الدلالة عند قيمة  $\leq (0.05)$

يوضح جدول (٤) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الالتواء لعينة البحث المجموعة التجريبية والضابطة في المستوي المهاري لأطاحه المطرقة ، والذي ينحصر بين  $(3\pm)$  مما يدل علي أن بيانات العينة لا يوجد فيها التواءات موجبة او سالبة ، وتشير قيم اختبارات الطبيعية والعشوائية ان المتغيرات تتوزع طبيعياً وعشوائياً مما يدل علي تكافؤ أفراد العينة.

#### رابعاً: تجانس العينة

قامت الباحثة بإجراء التجانس لافراد عينة البحث في متغيرات (السن الطول والوزن) ،المستوي البدني ، المستوي المهاري ،المستوي الرقمي لمسابقه اطاحه المطرقة، قيد البحث التي قد تكون لها تأثير علي المتغيرات التجريبية.

## جدول (٥)

تجانس المجموعة التجريبية والضابطة في متغيرات (السن الطول والوزن)

(ن = ١٠)

مستوى الدلالة	ت	مستوى الدلالة	ف	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		وحدة القياس	المتغيرات
				الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي		
1.00	0.00	1.00	0.00	0.48	15.94	0.55	15.60	سنة	السن
0.20	1.41	0.33	1.10	2.39	82.80	3.36	84.40	كجم	الوزن
0.14	1.66	0.13	2.91	1.41	174.0	3.21	176.60	سم	الطول

\*مستوي الدلالة عند قيمة  $\geq (0.05)$ 

يوضح جدول (٥) عدم وجود فروق دالة احصائياً في قيم أختبارات (ت) ، وكذلك في قيم أختبارات (ف) مما يدل علي تجانس المجموعتين التجريبية والضابطة.

جدول (٦)

تجانس المجموعة التجريبية والضابطة في الصفات البدنية و المستوى الرقمي

(ن = ١٠)

مستوى الدلالة	ت	مستوى الدلالة	ف	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		وحدة القياس	المتغيرات
				الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي		
0.17	1.53	0.33	1.09	0.10	2.15	0.14	2.27	سم	(القوة العضليه للرجلين)الوثب العريض
0.79	0.27	0.95	0.00	0.54	7.11	0.54	7.20	سم	القوة المميز بالسرعة للذراعين (رمي كره طبيه
0.90	-0.13	0.28	1.34	0.54	6.85	0.74	6.80	ث	الرشاقه(الجري زجراج)
0.43	0.83	0.71	0.15	0.36	4.82	0.42	5.02	ث	التوافق(الوثب داخل الدوائر)



مستوى الدلالة	ت	مستوى الدلالة	ف	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		وحدة القياس	المتغيرات
				الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي		
0.16	1.55	0.68	0.19	1.30	10.20	1.14	11.40	عده	المرونه (لمس الحائط الجانبي)
0.54	0.64	0.99	0.00	12.46	40.20	12.09	45.20	ث	التوازن (الوقوف علي عارضه التوازن)
0.39	0.91	0.44	0.67	5.09	49.38	6.09	52.60	متر	المستوي الرقمي

\*مستوي الدلالة عند قيمة  $\geq (0.05)$

يوضح جدول (٦) عدم وجود فروق دالة احصائياً في قيم أختبارات (ت) ، وكذلك في قيم أختبارات (ف) مما يدل علي تجانس المجموعتين التجريبية والضابطة.

## جدول (٧)

تجانس المجموعة التجريبية والضابطة في المستوى المهاري لأطاحة المطرقة

(ن = ١٠)

مستوى الدلالة	ت	مستوى الدلالة	ف	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		وحدة القياس	المتغيرات
				الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي		
0.58	0.58	1.00	0.00	0.14	0.35	0.14	0.40	درجة	المرجحات
0.55	-0.63	0.25	1.52	0.27	1.70	0.22	1.60	درجة	الدورانات
1.00	0.00	0.20	2.00	0.25	1.75	0.35	1.75	درجة	الرمي والتخلص
1.00	0.00	1.00	0.00	0.14	0.35	0.14	0.35	درجة	الاتزان

\*مستوى الدلالة عند قيمة  $\geq (0.05)$ 

يوضح جدول (٧) عدم وجود فروق دالة احصائياً في قيم أختبارات (ت) ، وكذلك في قيم أختبارات (ف) مما يدل علي تجانس المجموعتين التجريبية والضابطة.

## وسائل جمع البيانات :

اعتمدت الباحثة في تحديدها علي هذه المصادر :

### ١. التحليل النظري للمراجع:

قامت الباحثة بعمل حصر للمراجع ( ٦ ) ( ٧ ) ( ٨ ) ( ١١ ) التي تم حصرها والمرتبطة بموضوع البحث للتعرف علي :

- عناصر اللياقة البدنية و اختباراتها.
- التدريبات البدنية التي تتناسب مع طبيعه المسابقه و متطلباتها .
- تصميم البرنامج بما يتناسب مع سن و مستوي العينة وهدف البحث .

### ٢. الدراسات المرتبطة بموضوع البحث :

قامت الباحثة بعمل حصر للبحوث العلمية ( ٤ ) ( ٥ ) ( ٧ ) ( ١١ ) حيث استخلصت الباحثة الاسس العلمية التي اعتمدت عليها في بناء الخطوات الاجرائية للبحث، وتصميم البرنامج وتقنين حمل التدريب ومدة البرنامج و عدد الوحدات في الاسبوع و زمن الوحدة .

### ٣. المقابلة الشخصية:

أجرت الباحثة العديد من المقابلات الشخصية مع العديد من الاساتذة الاكاديميين والمدربين الخبراء في مجال تدريب مسابقات الميدان و المضمار، وعددهم (٧) خبراء ملحق (١). شروط اختيار الخبراء :

- أن يكون حاصلًا علي الدكتوراه أو مدربًا للمنتخب القومي.
- أن لا تقل خبرته في مجاله عن ١٥ سنوات.

تم عرض استمارة استطلاع رأي الخبراء في:

عمل استمارة استطلاع رأي الخبراء لتحديد اهم الصفات البدنية الخاصة بمسابقه اطاحه المطرقة للناشئين واهم الاختبارات البدنية الخاصة قيد البحث ملحق(٢)

## الاختبارات البدنية الخاصة:

لتحديد الاختبارات البدنية الخاصة لسباق اطاحه المطرقة للناشئين تتمثل في ( القوة العضلية - القوة المميزة بالسرعة - الرشاقة - التوافق - المرونة - التوازن) من خلال ادوات جمع البيانات السابقة) المراجع العلمية - الدراسات المرجعية- مشاهده التمارين - المقابلة الشخصية) لتحديد الصفات البدنية الخاصة و النسب المئوية لآراء الخبراء و كذلك الاختبارات البدنية المختارة لتحديد انسب الاختبارات لكل صفة بدنيه خاصه لسباق اطاحه المطرقة قيد البحث و يوضح ذلك جدولي ( ١٠-١١).

## جدول (٨)

## الصفات البدنية الخاصة لناشئ مسابقة اطاحه المطرقة

(ن=٧)

النسبة المئوية لآراء الخبراء			الصفات البدنية الخاصة
الترتيب	النسبة المئوية	عدد مرات التكرار	
الاولي	%١٠٠	٧	القوة العضلية للرجلين
الثاني	%١٠٠	٧	القوة المميزة بالسرعة للذراعين
الثالث	%٩٠	٧	الرشاقة
الرابع	%٩٠	٧	التوافق
الخامس	%٩٠	٧	المرونة
السادس	%٩٠	٧	التوازن

يوضح جدول( ٨ ) النسب المئوية لآراء الخبراء في تحديد اهم الصفات البدنية الخاصة بناشئ اطاحه المطرقة قيد البحث و قد ارتضت الباحثة الاختبارات للصفات البدنية الخاصة التي حققت نسبه من 80% فاكثر ، و بالتالي كانت هذه الصفات البدنية الخاصة لناشئ اطاحه المطرقة.

عرض المتغيرات البدنية و الاختبارات الخاصة بكل عنصر قيد البحث علي الخبراء لتحديد مدي مناسبتها لأهداف البحث والغرض من التمرينات التي تم اختيارها وذلك لإجراء أي تعديل أو إلغاء أو إضافة ما يروونه مناسباً و أماكن استخدامها أثناء التدريب لمسابقه اطاحه المطرقة.

قامت الباحثة بعرض جميع اختبارات المتغيرات قيد البحث لحساب الصدق وتم تحديد الاختبارات التي اتفق عليها الخبراء بنسبة ٨٠% فأكثر و المتمثلة فيما يلي و يوضح ذلك جدول رقم

(٩)

## جدول (٩)

النسبة المئوية لآراء الخبراء في تحديد اهم الاختبارات البدنية للصفات البدنية الخاصة قيد البحث لحساب الصدق

(ن = ٧)

المتغيرات	وحدة القياس	التكرار	%
اللياقة البدنية	سم	7	100%
	سم	7	100%
	ث	7	100%
	ث	7	80%
	ث	7	80%
	ث	7	100%
المستوي المهاري	درجة	7	100%
	درجة	7	100%
	درجة	7	100%
	درجة	7	100%
	متر	7	100%

يتضح من جدول(٩) النسب المئوية لآراء الخبراء في تحديد اهم الاختبارات البدنية الخاصة قيد البحث و قد ارتضت الباحثة بالاختبارات التي حققت نسبة من ٨٠% فاكثر في هذه الاختبارات و كانت علي النحو التالي:

١. القدرة العضلية لعضلات الرجلين (اختبار الوثب العريض من الثبات).
٢. القدرة العضلية للذراعين و الكتفين ( اختبار رمي كره طبيبه وزن (٥) كجم)
٣. الرشاقة (اختبار الجري زجراج).
٤. التوافق (اختبار الوثب داخل الدوائر).
٥. المرونة اختبار (اختبار لمس الحائط الجانبي).
٦. التوازن (اختبار الوقوف علي عارضه التوازن).

### لجنة المحكمين لسباق اطاحه المطرقه قيد البحث:

قامت الباحثة بالاستعانة بثلاث محكمين حاصلين علي شهادات في التحكيم و التدريب و اكاديميين لا تقل خبراتهم في مجال تدريب مسابقات الميدان و المضمار و لسباقه اطاحه المطرقه لا تقل علي (١٥) سنة فاكثر و يوضح ذلك ملحق (٣)  
كما تم وضع نموذج للمهارة و توزيع الدرجات و تقييم المهارة باستمارة من وحده القياس و التقويم بالكلية ملحق (٤)

#### ٤. استمارة تسجيل البيانات و القياسات :

قامت الباحثة بتصميم استمارة لتسجيل البيانات الشخصية للاعبين عينة البحث (الوزن والطول و الاختبارات البدنية و المستوي الرقمي و مستوي الاداء المهاري) بعد الاطلاع علي الاختبارات و القياسات التي لها علاقة ببحثها و طرق قياسها و ثم عرضها علي الخبراء في صورة استمارة ملحق (٥)

#### سادسا: الأجهزة و الأدوات المستخدمة في البحث :

قامت الباحثة باجراء القياسات الاتية بعد التأكد من صلاحية الاجهزة و الادوات المستخدمة.

١. جهاز الريستاميتير Restameter لقياس الطول لاقرب سم.
٢. ميزان طبي لقياس الوزن لاقرب (كجم).
٣. ساعات إيقاف Stopwatch ( لقياس الزمن ) لاقرب (ث)
٤. شريط قياس لقياس مسافه الرمي لاقرب (سم)
٥. كاتل بيل (kettl bell).
٦. جهاز التجديف الارضي (Row).
٧. جهاز كابل التقاطع (cross cable) .
٨. مطارق حديديه .
٩. تارات حديديه .
١٠. جلل حديديه .
١١. بارات حديديه .
١٢. احبال مطاطيه.
١٣. اثقال للرجلين.

١٤. صناديق.
١٥. مقاعد سويديه.
١٦. مسطرة مدرجة لقياس مدي المرونة في اختبار دوران الجذع (سم)
١٧. كرة طبيه لاستخدامها اثناء اختبار رمي كرة طبيه
١٨. طباشير لعمل علامات اثناء اختبار الوثب العريض.
١٩. أقماع لاستخدامها أثناء قياس الرشاقه في اختبار الجري زجزاج.
٥. اختبارات لقياس القدرات البدنية الخاصة والمهاريه و الرقميه الخاصه بمسابقه اطاحه المطرقه :
  - الوثب العريض: قياس القوه العضليه لعضلات للرجلين.
  - رمي كرة طبيه: قياس القدره العضليه لمنطقتي الذراعين و الكتفين.
  - الجري زجزاج : قياس الرشاقه.
  - الوثب داخل الدوائر: قياس التوافق.
  - لمس الحائط الجاتبي : قياس المرونة.
  - الوقوف علي عارضه التوازن : قياس التوازن.

#### سابعاً: الدراسة الاستطلاعية :

نظرا لطبيعة البحث قامت الباحثة بتطبيق الدراسة الاستطلاعية علي عدد ( ١٠ ) ناشئ من خارج العينه الأساسية يوم الخميس الموافق ٢٠٢٢/٩/١٥ حتي يمكن تحديد المشكلات التي يمكن ان تواجهه التنفيذ

و ذلك بغرض:

١. التأكد من صلاحية و سلامه الادوات و الأجهزة المستخدمة.
٢. التعرف علي الصعوبات التي يمكن ان تواجهه الباحثة عند تطبيق البرنامج.
٣. تدريب المساعدين علي اجراء القياسات في اقل و قت ممكن و باقل جهد و التأكد من سلامه التسجيل في استمارة البيانات.
٤. التأكد من مناسبة التوزيع الزمني للبرنامج و التدريبات المقترحة علي الوحدات التدريبية.

٥. ضبط المتغيرات علي الاختبارات و القياسات و يتم اجراء التكافؤ و التجانس بين افراد عينه البحث في بعض المتغيرات قيد البحث ( قياسات النمو - الصفات البدنية الخاصة - المستوى المهاري - المستوى الرقمي) لسباق اطاحه المطرق.
٦. التدريب علي النظام الموضوع لتسلسل القياسات المختارة للبحث و كيفية انتقال أفراد العينة من قياس لآخر بسهولة في أقصر زمن و أقل مجهود.

### ثامناً: حساب المعاملات العلمية للاختبارات :

#### ١. صدق الاختبار

قامت الباحثة باختيار عينة قوامها (١٠) من خارج عينة البحث الأساسية (٥) لاعبين مميزين نفس مستوى العينة الاساسيه، (٥) لاعبين غير مميزين في المستوى البدني والمهاري لحساب صدق التمايز في الأختبارات البدنية للمتغيرات المهاريه و الرقميه يوم الثلاثاء بتاريخ الموافق ٢٠٢٢/٩/١٧ ويوضح جدول (١٢) ذلك

#### جدول (١٠)

دلالة الفروق بين العينة الاستطلاعية المميزه والغير مميزة في جميع أختبارات المتغيرات قيد البحث لحساب صدق التمايز

(ن = ١٠)

مستوى الدلالة	ت	المجموعة المميزة		المجموعة الغير مميزة		وحدة القياس	المتغيرات
		الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي		
0.02	-2.83*	0.11	2.13	0.28	1.50	سم	الوثب العريض
0.01	-2.92*	0.52	5.83	0.60	5.00	سم	رمي كره طبيه
0.00	-10.66*	0.81	7.25	0.98	6.06	ث	الجري زجراج
0.00	-3.81*	0.58	4.01	0.89	4.24	ث	الوثب داخل الدوائر
0.00	-5.60*	1.92	10.80	2.88	8.53	عده	لمس الحائط الجائتي
0.00	-3.58*	19.85	34.42	19.97	32.32	ث	الوقوف علي عارضه التوازن
0.00	-3.74*	0.14	0.40	0.32	0.10	درجة	المرجحات



مستوى الدلالة	ت	المجموعة المميزة		المجموعة الغير مميزة		وحدة القياس	المتغيرات
		الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي		
0.00	-4.16*	0.55	1.60	0.99	1.11	درجة	الدورات
0.00	-9.28*	0.33	1.80	0.63	0.76	درجة	الرمي والتخلص
0.01	-2.92*	0.14	0.35	0.34	0.12	درجة	الالتزان
0.00	-10.66*	2.70	46.60	2.77	20.11	متر	المستوي الرقمي

\*مستوى الدلالة عند قيمة  $\geq (0.05)$

يوضح جدول (١٠) وجود فروق دالة احصائياً في قيم أختبارات (ت) في جميع أختبارات المتغيرات قيد البحث مما يدل علي صدقها.

## ٢. ثبات الاختبار

قامت الباحثة باستخدام تطبيق الاختبار ثم إعادة تطبيقه (Test- Retest) بفواصل زمني بين التطبيقين ٧ أيام (أسبوع) علي عينة قوامها (٥) من خارج عينة البحث الأصلية و تم التطبيق الأول يوم السبت الموافق ١٧/٩/٢٠٢٢ الساعة ٩ صباحاً ثم تطبيق الثاني يوم السبت الموافق ٢٤/٩/٢٠٢٢ الساعة ٩ صباحاً وتم إيجاد معاملات الارتباط وقد تماثل الظروف و التعليمات في تطبيق الاختبارات وهذا ما وضحه جدول رقم (١٣).

## جدول (١١)

معامل الارتباط بين قياسي العينة الاستطلاعية في جميع المتغيرات قيد البحث لحساب الثبات

(ن = ٥)

مستوى الدلالة	معامل الارتباط	القياس الثاني		القياس الأول		وحدة القياس	المتغيرات
		الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي		
0.04	0.89*	0.10	2.17	0.11	2.13	سم	الوثب العريض
0.00	0.99*	0.47	5.89	0.52	5.83	سم	رمي كره طبيه
0.00	0.99*	0.81	7.26	0.81	7.25	ث	الجري زجراج

0.04	0.89*	0.49	4.24	0.58	4.01	ث	الوثب داخل الدوائر	
0.00	0.99*	2.24	10.00	1.92	10.80	عده	لمس الحائط الجائبي	
0.04	0.90*	20.25	34.80	19.85	34.42	ث	الوقوف علي عارضه التوازن	
0.04	0.89*	0.11	0.45	0.14	0.40	درجة	المرجحات	المستوي المهاري
0.04	0.89*	0.41	1.70	0.55	1.60	درجة	الدورات	
0.04	0.89*	0.22	1.90	0.33	1.80	درجة	الرمي والتخلص	
0.04	0.89*	0.14	0.35	0.14	0.35	درجة	الاتزان	
0.04	0.90*	2.63	46.78	2.70	46.60	متر	المستوي الرقمي	

\*مستوي الدلالة عند قيمة  $\geq (0.05)$

يتضح من جدول (١١) وجود معامل ارتباط دال إحصائياً بين قياسات العينه الاستطلاعيه ، مما يؤكد ثبات الاختبارات لجميع المتغيرات قيد البحث .

#### تاسعاً: البرنامج التدريبي المقترح:

من خلال خبرات الباحثة التدريبيه و الاطلاع علي المراجع العربية( ٣ ) ( ٤ ) ( ٧ ) والاتصال بالمدرسين و الاساتذه في قسم تدريب مسابقات الميدان و المضمار تم تحديد مدة البرنامج التي تناولت اسس وضع البرنامج التدريبي باستخدام التدريب الفترتي المرتفع الشدة و التكراري . ملحق(٧) الهدف من إعداد البرنامج:

١. تأثير تدريبات (cross fit) على بعض المتغيرات البدنية والمستوى الرقمي والمهاري لناشئي اطاحه المطرقه قيد البحث.
٢. مستوى الاداء المهاري.
٣. مستوى الاداء الرقمي

أسس بناء البرنامج و التي تمثل في :

قامت الباحثة بتحديد الاسس العلمية للتدريب التي تتناسب مع البرنامج عينه البحث و مستواهم التدريبي من حيث قوة و شدة الحمل و التدريبات التي تتناسب مع أهداف البحث وقد راعت الباحثة اثناء وضع البرنامج أسس وضع البرنامج كالاتي :

- يتم بناء البرنامج طبقاً للأسس العلمية الحديثة.
- توفير الامكانيات والادوات المستخدمة للتدريبات كروس فت (Cross Fit)
- مرونة البرنامج و قبوله للتطبيق العملي و امكانية التعديل و ملائمة لعينة البحث.
- التركيز علي العضلات القابضة و العضلات المقابلة للأداء واثناء اداء الحركة.
- التركيز علي سرعه الانطلاق المتسلسل.
- الشمول و التنوع والاستمرارية بما يتناسب مع الفروق الفردية لأفراد عينة البحث في تنفيذ البرنامج
- تحديد الشدة الحمل و طرق التدريب المناسبة و فترات الراحة و التكرار المناسب للتدريبات و الفترة التي يؤدي فيها الناشئ التدريبات في البرنامج.
- سهولة توفر الادوات المستخدمة.
- مراعاة تحقيق مبدا التشويق و الأثارة و التغيير بين كل مجموعه و اخري
- الاحمال المناسبة حسب مستوي اللاعبين.
- التدرج من السهل إلي الصعب و من البسيط إلي المركب
- توفير عامل الامن و السلامة
- تحديد درجات حمل التدريب للتدريبات النوعيه أقصى حمل من ٩٠-٩٥% وأقل حمل ٧٥-٩٠%

### ٣. تصميم البرنامج:

بعد استطلاع رأي الخبراء في مجال تدريب مسابقات الميدان و المضمار و المدربين لتحديد الفترة المناسبة لتطبيق البرنامج و مدة تنفيذ البرنامج و عدد الوحدات التدريبية الأسبوعية و زمن الوحدة التدريبية و زمن أجزاء الوحدة التدريبية ، وتم عرضه علي عدد (٧) من الخبراء ملحق (٧) وقد أسفرت نتائج الاستبيان علي أن يتم تنفيذ البرنامج خلال بداية فترة الاعداد الخاص يوضح جدول (١٤) التوزيع الزمني للبرنامج خلال فترة الاعداد الخاص كما هو موضح في الجدول التالي

## جدول (١٢)

## التوزيع الزمني للبرنامج خلال فترة الإعداد الخاص

عدد الاسبوع	عدد وحدات التدريب الاسبوعية	العدد الكلي للوحدات	زمن تطبيق الجزء الرئيسي	زمن الوحدة التدريبية
١٠ أسابيع	٣ مرات أسبوعيا	٣٠ وحدة	٤٥ دقيقة	٩٠ دقيقة

\* نموذج لوحة يومية موضحا في جدول (١٣)

توحيد فترة الأحماء وفترة الجزء الختامي أما الجزء الرئيسي هو المختلف بين المجموعة الضابطة و المجموعة التجريبية المستخدمة

## جدول رقم (١٣)

## نموذج لوحة من البرنامج التدريبي المستخدم

اليوم	المكونات	الزمن	المحتوي	الشده	التكرار	الراحة
الاحد	الاحماء	١٥ق	- الجري حول الملعب - تمرينات مرونة لمفاصل الجسم	%٨٥	2X8	٣٠ث
		٦٠ق	- رمي المطرقة ٥كجم من ٤دورات.			
			اداء تمارين للذراعين علي جهاز cross cable			
			- اداء مرجحات باستخدام kattel ball.			
			- الوقف و مسك كره طيبه امام الجسم واداء الوثب بالدوران ثم الرمي			
			- اداء رميات وثبات علي صندوق مختلف الارتفاعات.			
	- اداء تمرين الكلين مع الوثب.					
١٥ق	الجزء الختامي	تمرينات اطاله عامه للجسم.				

عاشراً: خطوات تنفيذ التجربة الاساسية :

### ١. القياس القبلي

تم إجراء القياسات القبليّة للمجموعتين التجريبيّة و الضابطة وذلك يومي الاحد الاثنين الموافق ٢٥،٢٦/٩/٢٠٢٢ بنادي الزمالك وقد تم تطبيق الاختبارات كالآتي

#### اليوم الأول :

تم قياس عناصر اللياقة البدنية الخاصة بمسابقه اطاحه المطرقة وفق الترتيب التالي قياس القوة العضلية - قياس القوة المميزة بالسرعة - قياس الرشاقة - قياس التوافق - قياس المرونة - قياس التوازن.

#### اليوم الثاني :

تم قياس المستوي الرقمي بمسابقه اطاحه المطرقة.

تم تقييم الاداء المهارى بمسابقه اطاحه المطرقة.

### ٢. تطبيق البرنامج المقترح:

قامت الباحثة بتطبيق البرنامج علي المجموعتين التجريبيّة و الضابطة خلال الفترة من يوم الاثنين ١/١٠/٢٠٢٢ إلي يوم الخميس الموافق ١/١٢/٢٠٢٢ بواقع (٣) وحدات تدريبيّة اسبوعيا و زمن الوحدة (٩٠) دقيقة

اجمالي الوحدات (٣٠ وحدة تدريبيّة) علي مدار البرنامج وقد راعت الباحثة التطبيق في سير العمل للمجموعة التجريبيّة من حيث (الظروف - التوقيت - الترتيب - محتوى الوحدة - ترتيب الاجزاء).

### ٣. القياس البعدي :

قامت الباحثة بإجراء القياس البعدي للمجموعتين التجريبيّة و الضابطة لجميع متغيرات البحث البدنية والمستوي الرقمي والمهاري بنفس الطريقة و الترتيب و الوقت الذي تم به القياس القبلي و ذلك يومي السبت ٣/١٢/٢٠٢٢ ، الاحد ٤/١٢/٢٠٢٢ بنادي الزمالك.

### الحادي عشر المعالجات الإحصائية المستخدمة:

سوف تستخدم الباحثة برنامج SPSS لحساب المعالجات الإحصائية التالية :-

- المتوسط الحسابي ( $\bar{X}$ )
- الانحراف المعياري (S)
- معامل الألتواء ( $\alpha_3$ )
- اختبار التوزيع الطبيعي (Kolmogorov-Smirnov (Z)
- اختبار العشوائية (Runs Test (Z)
- اختبار التجانس (F) test
- معامل الارتباط (r)
- اختبار دلالة الفروق (t) Test
- نسب التحسن

### عرض ومناقشته النتائج

أولاً : عرض نتائج:

#### جدول (١٤)

دلالة الفروق بين القياسات القبلية والبعديّة للمجموعة التجريبية في الصفات البدنية

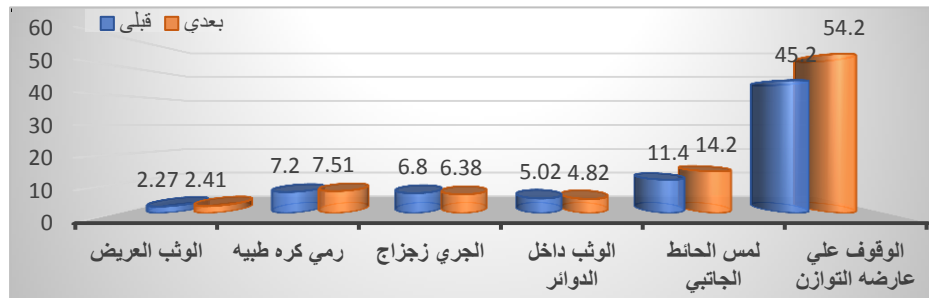
(ن = ٥)

المتغيرات	وحدة القياس	القبلي		البعدي		الفرق	ت	مستوى الدلالة	نسب التحسن
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري				
(القوة العضليه للرجلين)الوثب العريض	سم	2.27	0.14	2.41	0.19	0.14	-5.72*	0.00	6.16%
القوة المميز بالسرعة للذراعين (رمي كره طبيه	سم	7.20	0.54	7.51	0.53	0.31	-16.57*	0.00	4.30%
الرشاقه(الجري زجراج)	ث	6.80	0.74	6.38	0.90	0.42	2.79*	0.05	6.17%

3.98%	0.02	4.02*	0.20	0.36	4.82	0.42	5.02	ث	التوافق (الوثب داخل الدوائر)
24.56%	0.04	-3.06*	2.80	1.79	14.20	1.14	11.40	عده	المرونه (لمس الحائط الجانبي)
19.91%	0.04	-3.04*	9.00	6.76	54.20	12.09	45.20	ث	التوازن (الوقوف علي عارضه التوازن)
4.25%	0.00	-5.72*	2.24	5.80	54.84	6.09	52.60	متر	المستوي الرقمي

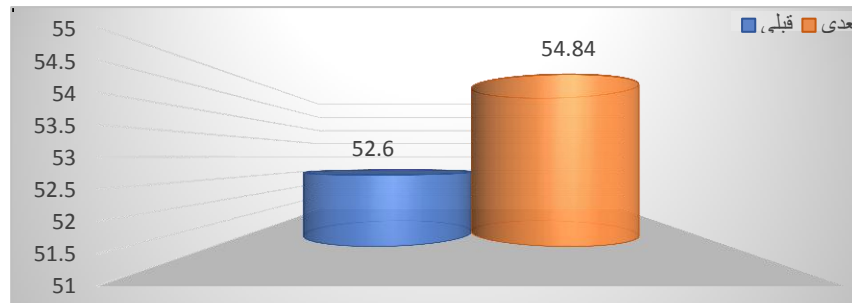
\* مستوي الدلالة عند قيمة  $\geq (0.05)$

يتضح من جدول (١٤) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسات القبليه والبعديه للمجموعة التجريبية في الصفات البدنية و المستوي الرقمي ولصالح القياسات البعديه، ونسب التحسن تنحصر بين (٤.٣٠% - ٢٤.٦٥%).



شكل (١)

المتوسط الحسابي للقياسات القبليه والبعديه للمجموعة التجريبية في الصفات البدنية الخاصه



شكل (٢)

المتوسط الحسابي للقياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المستوي الرقمي للأطاحة المطرقة

جدول (١٥)

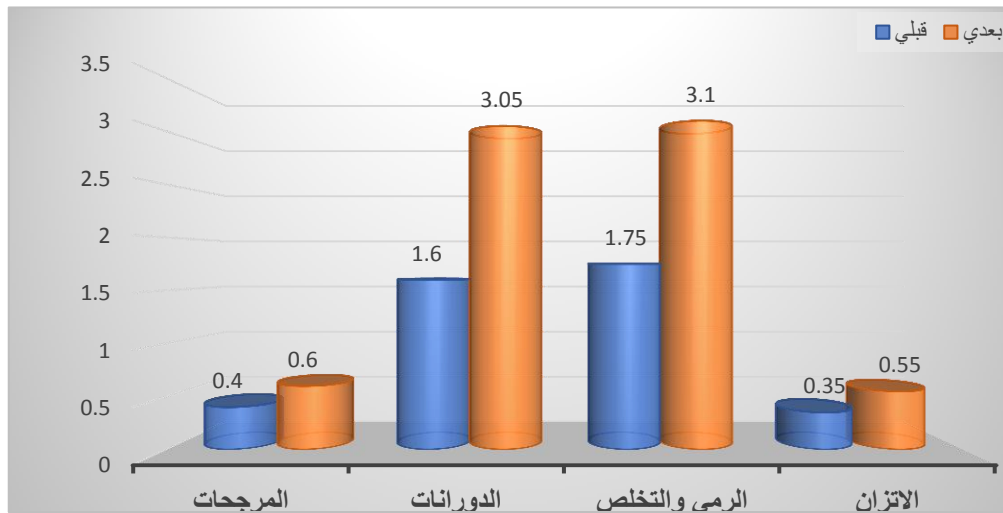
دلالة الفروق بين القياسات القبليّة والبعدية للمجموعة التجريبية في المستوى المهاري لأطاحة المطرقة

(ن = ٥)

المتغيرات	وحدة القياس	القبلي		البعدي		الفرق	ت	مستوى الدلالة	نسب التحسن
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري				
المرجحات	درجة	0.40	0.14	0.60	0.14	0.20	-4.00*	0.02	50%
الدورانات	درجة	1.60	0.22	3.05	0.37	1.45	-11.84*	0.00	90%
الرمي والتخلص	درجة	1.75	0.35	3.10	0.38	1.35	-4.81*	0.01	77.14%
الاتزان	درجة	0.35	0.14	0.55	0.21	0.20	-4.00*	0.02	57.14%

\* مستوى الدلالة عند قيمة  $\geq (0.05)$

يتضح من جدول (١٥) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسات القبليّة والبعدية للمجموعة التجريبية في المستوى المهاري لأطاحة المطرقة ولصالح القياسات البعدية، ونسب التحسن تنحصر بين (50%-90%).



شكل (٣)

المتوسط الحسابي للقياسات القبليّة والبعدية للمجموعة التجريبية في المستوى المهاري لأطاحة المطرقة



## ثانيا : مناقشه النتائج:

من خلال الاطار النظري و الدراسات المرجعية وفي ضوء هدف وعينه البحث والاجراءات المستخدمة وعرض النتائج و المعالجة الاحصائية للوصول لتحقيق فروض البحث يتضح من جدول (١٤)، وشكل (١) و(٢)، أن هناك وجود فروق دالة إحصائيا بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المستوي البدني، فنجد أن المتوسط الحسابي في الوثب العريض قبلي (٢٠٢٧) م وبعدي (٢٠٤١) م بنسبه تحسن (٦.١٦%)، رمي كره طيبه قبلي (٧.٢٠) وبعدي (٧.٥١) م بنسبه تحسن (٤.٣٠%)، الجري زجراج قبلي (٦.٨٠) وبعدي (٦.٣٨) سم بنسبه تحسن (٦.١٧%)، الوثب داخل الدوائر المرقمة قبلي (٥.٠٢) وبعدي (٤.٨٢) سم بنسبه تحسن (٣.٩٨%)، لمس الحائط قبلي (١١.٤٠) وبعدي (١٤.٢٠) سم بنسبه تحسن (٢٤.٥٦%)، الوقوف علي عارضه التوازن قبلي (٤٥.٢٠) وبعدي (٥٤.٢٠) سم بنسبه تحسن (١٩.٩١%) والمستوي الرقمي قبلي (٥٢.٦٠) وبعدي (٥٤.٨٤) سم بنسبه تحسن (٤.٢٥%).

يتضح من جداول (١٥)، وشكل (٣) أن هناك وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي و البعدي للمجموعة التجريبية في المستوي المهاري، فنجد أن المتوسط الحسابي للمرجحات قبلي (٠.٤٠) وبعدي (٠.٦٠) سم بنسبه تحسن (٥٠%)، الدورانات قبلي (١.٦٠) وبعدي (٣.٠٥) سم بنسبه تحسن (٩٠%)، الرمي والتخلص قبلي (١.٧٥) وبعدي (٣.١٠) سم بنسبه تحسن (٧٧.١٤%)، الاتزان قبلي (٠.٣٦) وبعدي (٠.٥٥) سم بنسبه تحسن (٥٧.١٤%).

وتري الباحثة أن برنامج الكروس فت (Cross Fit) ادي الي تحسين المستوي البدني والمهاري و الرقمي للناشئين لما يحتويه من تدريبات تتناسب مع قدرهم واستعداداتهم واحتياجاتهم وتعالج القصور البدني في البرنامج التدريبي التقليدي و مما تحتويه من عنصر التشويق و المنافسة وانها تعمل علي نفس اتجاه العمل العضلي والعصبي للأداء واستخدام ادوات واجهزه حديثه .

وتتفق ودراسة تامر عويس الجبالي (٢٠٠١) (٧)، الحسن علد المجيد (٢٠١٢) علي تاثير القوه بنهاية الفترة التحضيرية الثانية و تأثيرها علي المستوي الرقمي و المهاري.

ويتفق ذلك مع ما اشار اليه كمال عبد الحميد وصبحي حسنين (٢٠٠١) (١٧) الي ان النجاح في اداء اي مهاره يحتاج الي تنميه مكونات بدنيه تسمم في ادائها بصوره مثاليه.

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج كل من ابراهيم السيد ( ٢٠١٩ ) , اشراق علي ونور عبد النبي ( ٢٠١٩ ) (٣) , علي محسن (٢٠١٩) (١٥) برندين (٢٠١٤) (20) , وجدان سامي (٢٠١٩) (٩) والتي اشارت الى ان تدريبات الكروس فيت ساهمت في تنميه الصفات البدنية الخاصة.

ومن خلال العرض السابق تكون الباحثة قد قامت بتحقيق صحه الفرد الاول الذي ينص على وجود "فروق داله احصائيا بين القياس القبلي والبعدي لعينه البحث في المتغيرات البدنية لصالح القياس البعدي".

وترى الباحثة ان تدريبات الكروس ساهمت في تطوير وتنميه الصفات البدنية الخاصة التي ساهمت بدورها في تحسين المستوى الرقمي والمهارى لدى متسابقى اطاحه المطرقة.

وترى الباحثة ان هذا التطور في المستوى المهارى والبدني يرجع الى البرنامج التدريبي المقترح وتوفير الادوات المساعدة في التدريب وتكرار الاداء المهارى عدد من المرات اثناء التدريب والتوجيه السليم لكيفيه اطاحه المطرقة بمراحله التي لا بد من اكتسابها منذ البداية لما لها من دور في اكتساب الثقة بالنفس الناشئ والتحفيز على الاداء الجيد.

واتفق هذا مع ما اشار اليه كلا من .ايمان امبابي (٢٠٢٢) (٥) وبسطويسي احمد (٢٠١٩) (٤) عصام عبد الخالق (٢٠٠٥) (١٤) وجمال النمكي (٢٠٠٢) (٩) , فيكتور سوتو وآخرون Victor Soto al (٢٠٠٢) (22) الى ان النجاح في اداء اي مهاره يحتاج الى تنميه مكونات بدنيه تسهم في ادائها بصوره مثاليه، كما ان التدريب على المهارة وحده لا يكفي لتحسين هذه المهارة والحصول على نتائج جيده.

خلال العرض السابق تكون الباحثة قد قامت بتحقيق صحه الفرد الثاني الذي ينص على "وجود فروق داله احصائيا بين القياسين القبلي والبعدي لعينه البحث في المستوى ( المهارى والرقمي) لصالح القياس البعدي لتدريبات الكروس فت.

## الاستنتاجات و التوصيات

### أولاً: الاستنتاجات:

في حدود عينة البحث وفروضه وإجراءاته وبعد عرض ومناقشه نتائج تطبيق البرنامج المقترح "تأثير برنامج تدريبي مقترح باستخدام تدريبات الكروس فت (Cross Fit) علي بعض المتغيرات البدنيه لناشئ اطاحه المطرقة" تم التوصل إلى الاستنتاجات التالية:

١. إن التدريبات الكروس فت (Cross Fit) لها تأثير إيجابي علي تحسين عناصر الصفات البدنية ومستوي الاداء سواء كان مهاري أو رقمي لمسابقه اطاحه المطرقة .
٢. تحسن عناصر اللياقة البدنية بالنسبة للمجموعة التجريبية عن المجموعة الضابطة المستخدمة لتدريبات الكروس فت (Cross Fit) وذلك إدي إلي تحسن عناصر اللياقة البدنية بصورة شاملة ولكن بنسب تحسن كالاتي في المستوي البدني ،فوجد أن(الوثب العريض) بنسبه تحسن (٧.٤٦%)، (رمي كره طبيه) بنسبه تحسن (٤.٥٢%)، (الجري زجراج) بنسبه تحسن (٦.٨٩%)،(الوثب داخل الدوائرالمرقمة)،بنسبه تحسن(١٢.٨٦%)،(لمس الحائط قبلي) بنسبه تحسن(٢٥.٣٥%)،(الوقوف علي عارضه التوازن ) بنسبه تحسن (٢٢.١٤%).
٣. تحسن المستوي المهاري للمجموعة التجريبية عن المجموعة الضابطة المستخدمة لتدريبات الكروس فت (Cross Fit) بنسب تحسن كالاتي(للمرجحات ) بنسبه تحسن (٥٠%)،(الدورانات) بنسبه تحسن(٥٣%)،(الرمي والتخلص) بنسبه تحسن (٥٥%)،(الاتزان) بنسبه تحسن (٥٤.٢٩%).
٤. تحسن المستوي الرقمي للمجموعة التجريبية عن المجموعة الضابطة المستخدمة لتدريبات الكروس فت (Cross Fit) بنسب تحسن كالاتي تحسن(٩.٥%).

### ثانياً: التوصيات:

في ضوء تحليل و مناقشة البحث توصي الباحثة بما يلي:

١. استخدام تدريبات الكروس فت (Cross Fit) لباقي السباقات الرمي لتحقيق أفضل انجاز رقمي.
٢. الاهتمام باستخدام أساليب حديثة في التدريب.

٣. الاهتمام بتنمية القدرات التوافقية الخاصة بجانب استخدام الاجهزة الحديثة في القياسات في العاب القوي.
٤. إجراء أبحاث أخرى باستخدام تدريبات الكروس فت (Cross Fit) علي بعض سباقات العاب القوي وذلك للتعرف علي مدي مساهمة اهذه التدريبات في تطوير و تحسين هذه السباقات.

## قائمه المراجع

### اولاً:المراجع العربيه

- ١- ابراهيم السيد إبراهيم ( ٢٠١٩): تأثير تدريبات كروس فيت لتطوير التحمل والقدرة العضلية على فاعلية الرمي لذي لاعبي الجودو، رسالة دكتوراه، كية التربية الرياضية ، جامعة طنطا
- ٢- اسامه احمد محمد زكي (٢٠٠٨):للمتغيرات الانثروبومترية المساهمه في تحقيق الانجاز الرقمي لناشي اطاحه المطرقه،بحث منشور،كلية التربيه الرياضيه للبنين جامعه اسكندريه
- ٣-إشراق علي محمود ، نور عبدالنبي محمد (٢٠١٩ م ) : تأثير تدريبات (Cross Fit) في بعض القدرات البدنية لدي ممارسات تدريبات اللياقة البدنية للاعمار ( ٢٥-٣٥) سنة ، بحث منشور ، مجلة كلية التربية الرياضية ، المجلد ٣١ ، العدد الاول ، كلية التربية الرياضية ، جامعة بغداد .
- ٤- الحسن عبد المجيد حسن(٢٠١٢): " بدراسة بعنوان "فاعليه تنميه بعض القدرات التوافقية المرتبطة بالأداء وعلاقتها بالمستوي الرقمي لناشئي الرمي"، رساله ماجستير، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعه حلوان.
- ٥- ايمان محمد امبابي(٢٠٢٢):تقييم مستوي الاداء المهار لمتسابقى اطاحه المطرقه بدوله الكويت و مقارنتها بالمستويات العليا،رساله دكتوراه،كلية التربيه الرياضيه للبنات جامعه الاسكندريه.
- ٦- بسطويسي احمد(١٩٩٧): سباقات المضمار ومسابقات الميدان والمضمار (تعليم-تكنيك - تدريب)، الطبعة الاولى، دار الفكر العربي
- ٧- تامر عويس الجبالي(٢٠٠١) : تأثير توزيع مقترح لمتطلبات التدريب وفقا لمرحل الموسم علي بعض متغيرات التكيف البيولوجي والمستوي الرقمي لناشئي اطاحه المطرقه ،رساله ماجستير، كلية التربية الرياضية للبنين جامعه حلوان.

- ٨- تامر عويس الجبالي (٢٠٠٥): "فعالية تنمية القوة العضلية بطريقه مزج مكوناتها باستخدام الانتقال علي مستوي الرقمي لمتسابقى اطاحه المطرقة رساله دكتوراه، كليه التربية الرياضية للبنين جامعه حلوان
- ٩- جمال إسماعيل النمكي ( ٢٠٠٢ ) : الاعداد البدني ، مكتبة شجرة الدر ، ج٢، المنصورة .
- ١٠- خالد تميم الحاج (٢٠١٧): اساسيات التدريب الرياضي، الطبعة الاولى. الجنادرية للنشر والتوزيع
- ١١- صدقي احمد سلام(٢٠١٤): العاب القوي .مركز الكتاب الحديث الطبعة الاولى.
- ١٢- طلحة حسين وآخرون(١٩٩٣): التمرينات النوعية وعلاقتها بمستوى التحصيل الحركي في الجمباز، المجلة العلمية للتربية الرياضية، بحوث مؤتمر رؤية مستقبلية للتربية البدنية ١١ والرياضية في الوطن العربي، المجلد الثالث، ديسمبر، القاهرة.
- ١٣- عصام الدين عبد الخالق(٢٠٠٣): التدريب الرياضي، نظريات و تطبيقات، دار المعارف الاسكندرية
- ١٤- عصام الدين عبد الخالق (٢٠٠٥) : التدريب الرياضي ( نظريات وتطبيقات) ط ١٢، منشأة المعارف، الاسكندرية
- ١٥- علي محسن علي ابو النور (٢٠١٩): تأثير تمرينات كروس فت cross fit علي العناصر البدنيه الخاصه و المستوي الرقمي للاعبى رفع الانتقال، رساله دكتوراه، كليه التربيه الرياضييه ،جامعه المنيا.
- ١٦- عمر نصر الله قشطه (٢٠١٦): المدرب الرياضي من خلال معايير الجودة الشاملة ، الطبعة الاولى، دار الوفاء لدنيا الطباعة و النشر.
- ١٧- كمال عبد الحميد إسماعيل ومحمد صبحي حسانين ( ٢٠٠١): رياعية كرة اليد الحديثه . الماهية والأبعاد التربوية - أسس القياس والتقويم - اللياقة البدنية " مركز الكتاب للنشر القاهرة.
- ١٨- محمد عبد الموجود السيد عبد العال (٢٠١١): فاعلية التدريبات النوعية بالانتقال على القدرة العضلية وكثافة معادن عظام قدم الارتقاء لمتسابقى الوثب الطويل ،الرياضة علوم و فن جامعه حلوان كليه التربية الرياضية بنات جامعه حلوان بحث منشور مجلد ٣٨ فبراير .
- ١٩- وجدان سامي عبد الحميد محمد(٢٠١٩)"تأثير تدريبات الكروس فت علي الكفاءة البدنية و المستوي الرقمي لسباحي ٤٠٠ متر حره" رساله دكتوراه ،كليه التربية الرياضية جامعه بني سويف.

### ثانيا المراجع الانجليزية:

- 20- Bernadin ، Jamie and ،Jolane (٢٠١٤): Theeffect of the crossover program on the physical composition of the trainees ، PhD, Farleigh Dickinson university .
- 21- Glassman greg: (2007 )understanding cross fit,cross fit journal 56,1.
- 22-Victor. M Soto. M. Gutierrez. J. Rokas (٢٠٠٢): A biomechanical analysis of individual technique of the hammer throw finalists in the sville athletics word championship 1999. IAAF, 17 : 2, 15 – 26.

### ثالثا شبكه المعلومات الدوليه

- 23- <https://www.almrsal.com/post/243443>
- 24-<https://www.tamareentofit.com/2019/10/crossfit.html>