

التدريب بمقاومات متعددة بأسلوب الـ(Cross Fit) لتطوير القوة المميزة بالسرعة والسرعة العمودية والانجاز لواثبي الثلاثية تحت 20 سنة

م.م مصطفى عدنان عبود أ.م.د زهير صالح مجهول أ.م.د علاء فليح جواد

مستخلص البحث باللغة العربية

لتحقيق اهداف البحث تم اعداد تدريبات بمقاومات متعددة بأسلوب الـ(Cross Fit) لتطوير القوة المميزة بالسرعة والسرعة العمودية والانجاز لواثبي الثلاثية تحت 20 سنة، وافترض الباحثون وجود فروق معنوية بين نتائج الاختبارات القلبية والبعدية في تطوير القوة المميزة بالسرعة والسرعة العمودية والانجاز واثبي الثلاثية تحت 20 سنة لكلا المجموعتين ولصالح الاختبارات البعدية. واستخدم الباحثون المنهج التجريبي بتصميم المجموعتين التجريبية والضابطة. وقام الباحثون بالإجراءات الميدانية اذ اشتملت عينة البحث على لاعبي الوثب الثلاثية في اندية كربلاء للموسم (2018\2019) تحت سن 20 سنة والبالغ عددهم (12) قسم الى مجموعتين وتضمن الاجراءات الميدانية للبحث وثم الوسائل الإحصائية . اذ ظهرت الفروق المعنوية بين الاختبارات القلبية والبعدية للمجموعة في متغيرات الدراسة.

Training with multiple resistances in the manner of (Cross Fit) to develop the distinctive strength of speed and vertical speed and achievement of triple jumpers under 20 years

By

Mustafa Adnan Zuhair Saleh, PhD Alaa Flaih Jawad, PhD

University of Kerbala /College of Physical Education and Sport Sciences

To achieve the objectives of the research, exercises were prepared with multiple resistances in the "Cross Fit" method to develop the characteristic strength of speed, vertical velocity and achievement of triple leavers under 20 years of age. The two groups are for the benefit of the post-tests. The researchers used the experimental approach to design the experimental and control groups. The researchers conducted field procedures, as the research sample included triple jump players in Karbala clubs for the season (2018/2019) under the age of 20 years, and their number (12) was divided into two groups and included

field procedures for research and then statistical means. As the significant differences between the pre and post-tests of the group appeared in the study variables.

1- التعريف بالبحث

1-1 المقدمة وأهمية البحث

ان التقدم الرياضي لا يتم خلال التدريب فقط مالم تدعم التدريب نظريات علمية تستند اليها في بناء التعلم والاسس الميكانيكية للحركة فضلا عن ان هناك العديد من المؤشرات البايوميكانيكية المهمة للتعرف على مستوى الأداء الحركي، وان ضبط هذه المؤشرات أثناء الأداء عن طريق استخدام التحليل الحركي في فعالية الوثبة الثلاثية مستندة الى قياس المؤشرات البايوميكانيكية من أجل الوصول إلى انسيابية عالية في ترابط مراحل أداء هذه الفعالية وما ينسجم واقتصادية الأداء وانسيابية بدرجة عالية حيث تعد من الأمور المهمة لتحقيق أفضل تكنيك للمسابقات خلال أداء المراحل الفنية للوثبة الثلاثية ، لذا يتوقف على المدربين التدريب المستمر لأساليب التدريب ومواكبة الحديث منها للارتقاء بكافة النواحي البدنية البايوميكانيكية والإنجاز في هذه الفعالية ومن هذه الأساليب الحديثة هو أسلوب الـ (CrossFit) ومن الوسائل التدريب هي التدريب بالمقاومات مما يزيد قابلية عضلات واوتار القدم .

ولهذا السبب اهتم الباحث بشكل جدي بهذا الموضوع لوضع بعض الحلول العلمية لمعالجته من خلال التدريب بمنصات وبمقاومات متعددة بأسلوب الـ (CrossFit) لتطوير القدرات البدنية والمتغيرات البايوميكانيكية وإنجاز الوثبة الثلاثية تحت 20 سنة، ووفقا لأسس التدريب الرياضي والأسس الميكانيكية الصحيحة التي تكفل للرياضي تطورها بما يتناسب وطريقة الأداء الفني والحركي لهذه الفعالية وباقتصادية عالية، وهذا قد يساعد المدربين والمهتمين بهذه الفعالية العمل على الارتقاء بمقومات هذه الفعالية التدريبية والميكانيكية و التي تكفل الوصول بمستوى القوة للاعبين إلى أعلى المستويات لتحقيق أعلى الإنجازات في هذا المجال.

2-1 مشكلة البحث

ومن خلال متابعة الباحثون لأداء بعض الواصلين وتحليلها وجد بأن هنالك ضعف في الإنجاز مقارنة بالإنجاز الاسيوية والعالمية ويرجع هذه الضعف الى العديد من الأسباب ومنها بالأخص ضعف انجاز الواصلات الثلاثة وهذا بسبب الخلل في بعض القابليات البدنية والمتغيرات البايوميكانيكية التي من شأنها تحسين انجاز هذه الواصلات والمردود النهائي يكون تحسين الإنجاز الرياضي لفعالية الوثبة الثلاثية.

ومن خلال متابعة الباحثون لبعض المناهج التدريبية للواصلين والمدربين وجد افتقار هذه المنهج الى الاساليب الحديثة التي من شأنها ان تساهم في عملية تحسين الإنجاز ومن أجل التغلب على هذه المشكلة والارتقاء بالواصلين الى مستوى جيد وتحقيق أفضل انجاز في المستوى البدني والميكانيكي ارتأى الباحثون الدمج بين تدريب أسلوب المقاومات مع أسلوب الـ (CrossFit) لتطوير القدرات البدنية وبعض المتغيرات البايوميكانيكية والانجاز لواصلين الثلاثية تحت سن 20 سنة للاستفادة القصوى منها بدنياً وفنياً لعضلات الجسم بشكل عام والعضلات الأكثر مساهمة في الوثبة الثلاثية بشكل خاص.

3-1 أهداف البحث

1- اعداد تدريبات بمقاومات مختلفة بأسلوب الـ (CrossFit) لتطوير القوة المميزة بالسرعة والسرعة العمودية والانجاز لواصلين الثلاثية تحت 20 سنة.

2- التعرف على تأثير تدريبات بمقاومات مختلفة بأسلوب الـ (CrossFit) القوة المميزة بالسرعة والسرعة العمودية والإنجاز واثبي الثلاثية تحت 20 سنة.

3- التعرف على افضلية الاختبارات البعدية بين المجموعتين (الضابطة والتجريبية) في القوة المميزة بالسرعة والسرعة العمودية والانجاز لواتبي الثلاثية تحت 20 سنة.

1-4 فروض البحث

1- توجد فروق معنوية بين نتائج الاختبارات القلبية والبعدية في تطوير القوة المميزة بالسرعة والسرعة العمودية والانجاز واثبي الثلاثية تحت 20 سنة لكلا المجموعتين ولصالح الاختبارات البعدية.

2- هناك فروق معنوية بين المجموعتين في الاختبارات البعدية القوة المميزة بالسرعة والسرعة العمودية والانجاز لواتبي الثلاثية تحت 20 سنة لصالح المجموعة التجريبية.

1-5 مجالات البحث

1- المجال البشري: لاعبو اندية محافظة كربلاء المقدسة بالوثبة الثلاثية تحت 20 سنة للموسم (2018-2019)

2- المجال الزمني: من (2019\2\20) الى (2019\10\5)

3- المجال المكاني: ملعب الشباب في محافظة كربلاء المقدسة .

1-6 تحديد المصطلحات:

تدريبات الـ (CrossFit): "هو الجمع بين الشدة العالية والتنوع المستمر والتمارين الوظيفية والاوزان المجزئة ونطاق الحركة والتدريبات والقدرة والعمل ومساراته والمرونة والسرعة وجميع عمليات الايض ذات الصلة في قيمة واحدة وهي غالبا الوقت"

2- الدراسات النظرية

2-1 التدريب أسلوب الـ (CrossFit)

2-1-1 تاريخ وأنشاء أسلوب الـ (CrossFit)⁽¹⁾

هو نظام اللياقة البدنية التي وضعتها مؤسس الكروسيفت، أنشأ مفهوم الـ (CrossFit) لاعبة جمباز في المرحلة الثانوية تدعى (جريج جلاسمان) في عام 1995م، وهي عبارة عن برنامج رياضي يومي، يقوم فيه الرياضي بممارسة العديد من التمرينات المختلفة من رفع الاثقال والجمباز وغيرها من الرياضات المختلفة بشدد عالية، والاستفادة من الطبيعة في اختيار التمرينات وعدم التقيد بمكان وزمان معين وأصبح هذا النظام التدريبي معروف في العديد من الصالات الرياضية المختلفة حول العالم.

وعلى الرغم من أن هذا الشكل من التدريبات يبدو غريباً وقديماً للعديد من الرياضيين، إلا أنه عاد لاكتشاف نفسه مرة أخرى في عام 2007، وينظر لها الآن باعتبارها أكثر البرامج التدريبية كفاءة وفاعلية، وفي عام 2011 حصلت تلك التمارين على دفعة للأمام من خلال صفقة رعاية مع (شركة ريبوك) العالمية للأدوات الرياضية، بمبلغ 50 مليون دولار لتحديد اللياقة البدنية بطريقة هادفة وقابلة للقياس مع زيادة القدرة على العمل وأنشأ برنامج مصمم خصيصا لتحسين اللياقة البدنية والصحية وأنها أنجبت شبكة عالمية من الشركات التابعة لها لا أكثر من 13,000 ناديا في العالم، أن برامج تدريبات الـ (CrossFit) يمكن تنظيمها وتركيبها لتناسب الإعداد البدني لكليات وأكاديميات الشرطة والتدخل السريع والدفاع المدني ووحدات الإنقاذ الخاصة

⁽¹⁾ مسلم عقيل يحيى الاعرجي : تأثير تمرينات (CROSSFIT) في تطوير بعض القدرات البدنية والمهارية والفسيوولوجية للاعبي كرة القدم للصالات ، جامعة الكوفة / كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة (رسالة ماجستير) ، 2017، ص25-26

البرية والمائية والجبلية وغيرها، كما يمكن تنظيمها وتطبيقها لتناسب واجبات صنوف القوات المسلحة كالقوات الخاصة (الكوماندوز) والقوات البرية والبحرية والجوية، ولا يقتصر استخدامها على هذه التصنيفات فقط بل يمكن استخدامها مع الناشئين والكبار ولتخفيف الوزن وللترويح".

2-1-2 وصف تدريبات اسلوب الـ (CrossFit) (2)

"حركات دائمة التغير تنفذ بشدة عالية، وهي أنماط توظيف حركة عامة تؤدي في موجة من التقلص تبدأ بالعضلات الأساسية وتنتهي بالعضلات الطرفية وهي حركات مركبة، بمعنى أنه يشترك فيها مفاصل متعددة، كما أنها بمثابة محركات انتقالية طبيعية وفعالة وذات كفاءة للجسم والأجسام الخارجية، ولكن أكثر جوانب الحركات الوظيفية أهمية هي قدرتها على تحريك الشدد العالية من التحمل لمسافات طويلة والقيام بذلك سريعاً. بشكلٍ جماعي، تؤهل هذه الخصائص الثلاث (الحمل والحجم والراحة) على نحو فريد الحركات الوظيفية لإنتاج قدرة عالية، ومن الناحية التنفيذية، تعد هذه التمرينات ببساطة هي رياضة تعرف بـ "رياضة اللياقة البدنية" لان استغلال الصداقة الطبيعية والمنافسة ومتعة الرياضة أو اللعب تنتج قوة لا تضاهيها أي وسائل أخرى.

3- منهجية البحث وإجراءاته الميدانية

1-3 منهج البحث

وبما أن مشكلة البحث ذات طبيعة تجريبية، لذا يعد المنهج التجريبي انسب مناهج البحث العلمي لحل المشكلة الدراسة، لذلك اختار المنهج التجريبي بتصميم (المجموعتين المتكافئتين) التجريبية والضابطة ذات الاختبارين (القبلي والبعدي) والذي يعني " اثبات الفروض عن طريق التجريب اذ يستخدم التجربة ويتبع عدداً من الاجراءات اللازمة لضبط تأثير العوامل الاخرى غير العامل التجريبي " (3) كما مبين في جدول (1).

جدول (1)

يوضح تصميم المنهج التجريبي

الاختبار القبلي	المجموعة التجريبية	الاختبار البعدي
- القوة المميزة بالسرعة - سرعة العمودية - الإنجاز	التدريبات بمقاومات بأسلوب الـ (CrossFit)	- القوة المميزة بالسرعة - سرعة العمودية - الإنجاز
الاختبار القبلي	المجموعة الضابطة	الاختبار البعدي
- القوة المميزة بالسرعة - سرعة العمودية - الإنجاز	تدريبات المعتمدة من قبل المدرب	- القوة المميزة بالسرعة - سرعة العمودية - الإنجاز

2-3 مجتمع البحث وعينته

تم تحديد مجتمع البحث بلاعبين اندية محافظة كربلاء المقدسة لألعاب القوى من واثبي الثلاثية للموسم الرياضي (2018/2019) والبالغ عددهم (12) واثباً موزعين على (7 اندية) ، حيث سيتم اختيارهم جميعاً ليمثلوا عينة البحث وبطريقة

(2) حيدر ناجي حبش : تدريبات الـ (CrossFit) أسس تدريبية حديثة ، ط1، دار الضياء /النجف الاشرف ، 2017، ص65

(3) خير الدين علي عويس : دليل البحث العلمي ، دار الفكر العربي للطباعة والنشر ، القاهرة ، 1999 ، ص 125 .

الحصر الشامل للمجتمع ونسبة (100%) ليتم تقسيمهم الى مجموعتين (تجريبية وضابطة) وبواقع (6) واثباً في كل مجموعه بالطريقة العشوائية البسيطة وبأسلوب القرعة عن طريق وضع اسماء العينة في صندوق وسحب الاسماء واختيار افراد العينة لكل مجموع.

1-2-3 تجانس العينة

قام الباحثون بأجراء القياسات لمتغيرات (الطول، طول الرجل، الكتلة، العمر التدريبي) لأجراء عملية التجانس لأفراد وعينة البحث لما لهذه المتغيرات الدخيلة تأثير في متغيرات التابعة وذلك من خلال استخدام القانون الاحصائي معامل الالتواء ومعامل الاختلاف وكما مبين في جدول (2)

جدول رقم (2)
تجانس عينة البحث

ت	المتغيرات	وحدات القياس	الوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	الالتواء	معامل الاختلاف
1	الطول	سم	1.789	0.063	1.790	0.048	3.522
2	طول الرجل	سم	1.030	0.026	1.035	0.577	2.524
3	الكتلة	كغم	70.250	2.96	69.500	0.760	4.215
4	العمر التدريبي	شهر	26.750	1.960	27.00	0.383	7,327

3-3 الوسائل والأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث

1-3-3 الوسائل البحثية:

- المقابلة
- الملاحظة

- الاختبارات والقياس

2-3-3 الاجهزة والادوات المستخدمة

- كاميرا فيديو عدد (2)
- حاسوب محمول نوع (HP)
- ميزان الكتروني
- ساعات توقيت يدوي نوع (casio) عدد (2)
- برنامج التحليل الحركي (kenovea)
- مقياس الرسم بطول (1) متر
- حامل كامرة عدد (2)
- حبال مطاطية بطول (25م) وكذلك (2م)
- مقاومات مختلفة الاوزان
- حواجز تدريب (مختلفة الارتفاعات)
- صناديق (مختلفة الارتفاعات)

• شريط قياس

• اعلام (حمراء وبيضاء اللون)

4-3 إجراءات البحث الميدانية

3-4-1 تحديد الاوزان النسبية لأجزاء الجسم

بعد اخذ كتل افراد عينة البحث من خلال التجربة الاستطلاعية قام الباحث بتحديد الكتل النسبية لأجزاء الجسم لك فرد من افراد العينة* ومن خلال استخدام القانون المعادلة الاتية⁽⁴⁾:

الكتلة النسبية للجزء × كتلة العداء الكلية

كتلة الجسم =

وكذلك

حدد الباحثون كتلة

100

المقاومات

المستخدمة والمضافة لأجزاء الجسم خلال التدريبات والتي كانت (10-15%)* من وزن الجسم ، من خلال استخدام المعادلة الاتية⁽⁵⁾

كتلة المقاومة للجزء = كتلة الجزء × نسبة الوزن المضاف (10-15%)

3-4-3 تحديد الشدة للحبال المطاطية

حدد الباحثون شدد الحبال المطاطية من خلال معرفة التكرار القصوي الواحد لكل فرد، وذلك من خلال التجربة الاستطلاعية، وبهذا استخدم الباحثون حبال تربط بين الرجلين وكذلك حبال بطول (1-2 م) وان شدة هذه الحبال عند (100%) تكون ضعفين طولها الاعتيادي .

3-4-5 وصف وقياس الاختبارات والانجاز الخاصة بالبحث

ثالثاً: الاختبار خمس حجلات من الركض لكل رجل (يمين -يسار)⁽⁶⁾

الغرض من الاختبار: قياس القوة المميزة بالسرعة للرجلين

متطلبات الاختبار: ارض مستويه، شريط قياس، بورك

وصف الاختبار: يقف المختبر خلف خط البداية ويقوم خمس حجلات بالرجل اليمنى ثم خمس بالرجل اليسرى إلى أبعد مسافة ممكنة كما في شكل (1).

* ينظر ملحق (1)

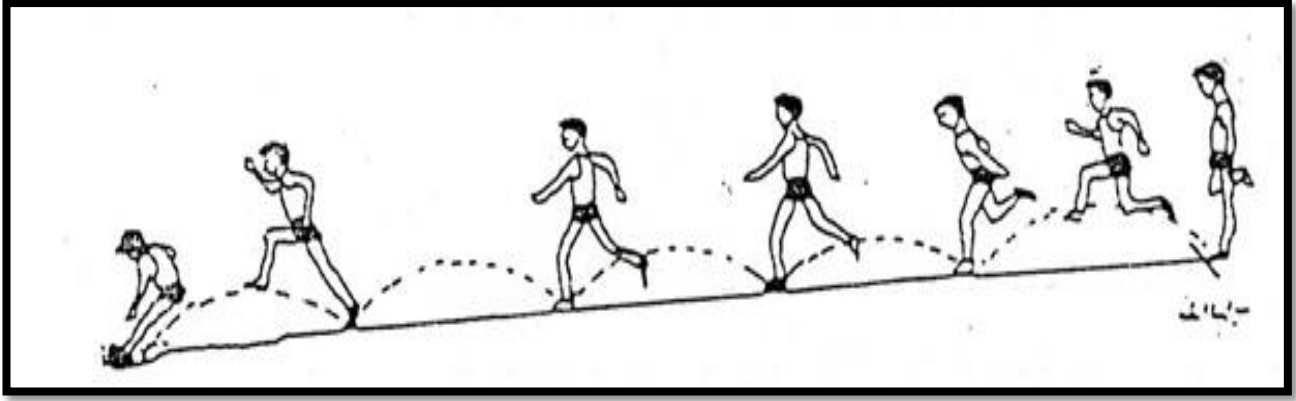
⁽⁴⁾ حسين مردان عمر وايد عبد الرحمن :البايوميكانيك في الحركات الرياضية ، ط1، مطبعة النجف الاشرف ، 2011 ، ص126

* ينظر ملحق (2)

⁽⁵⁾ حسن هادي محي : تأثير تمارين خاصة بمقاومات مختلفة وفقاً للعزم في بعض القدرات البدنية والمتغيرات البايوميكانيكية بالتهديف

السلمي بكرة السلة للشباب (دون 18 سنة) ، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة جامعة بغداد،(رسالة غير منشوره)، 2015 ، ص110

⁽⁶⁾ كمال عبد الحميد و محمد صبحي حسانين : اللياقة البدنية ومكوناتها ، مصر ، دار الفكر العربي ، 1987 ص 103



شكل (1)

اختبار خمس حجلات من الركض لكل رجل (يمين - يسار)

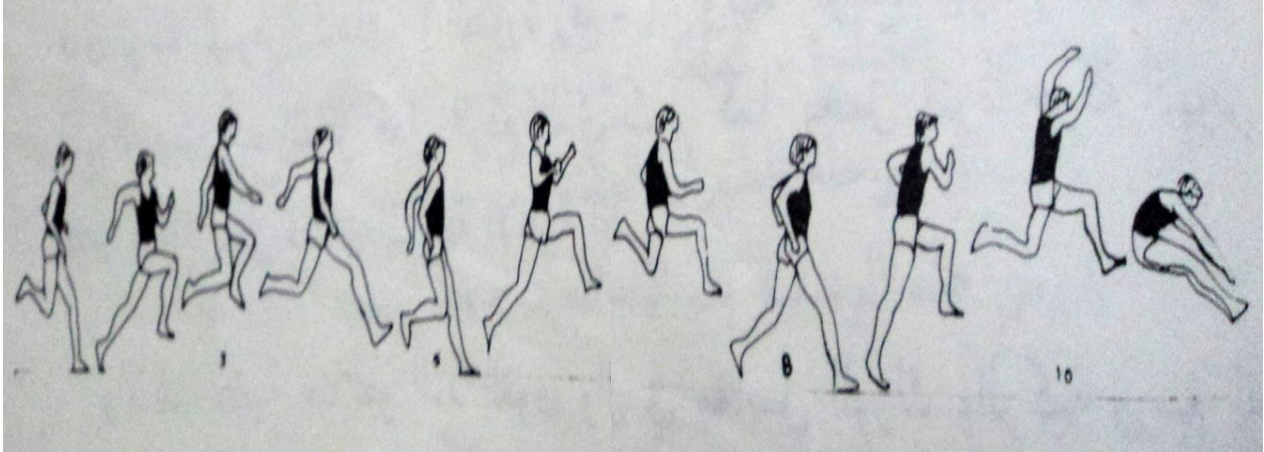
التسجيل: تقاس المسافة من الحافة الداخلية للخط حتى آخر اثر يتركه المختبر القريب وتعطى محاولتان محاولات لكل مختبر وتحتسب الأفضل.

ثانياً : الاختبار: اختبار الوثبة الثلاثية:⁽⁷⁾

الغرض من الاختبار: قياس الإنجاز الوثبة الثلاثية وقياس متغيرات البايوميكانيك

متطلبات الاختبار: جفرة وثب قانونية، شريط قياس، سجل، حكم

وصف الاختبار: من الركض السريع (مسافة اقتراب كاملة)، يبدأ اللاعب بمرحلة الاقتراب ومن ثم يؤدي مرحلة الحجلة بنفس رجل التي توضع على لوحة الارتقاء، ومن ثم اخذ الوثبة بالرجل المعاكسة لرجل الحجلة، ومن ثم الارتقاء برجل الخطوة والهبوط بالرجلين كلاهما في منطقة الهبوط، تعطى ثلاث محاولات لكل لاعب. كما موضح في الشكل (2).



يوضح اختبار الانجاز الوثبة الثلاثية

التسجيل: يكون القياس من لوحة الارتقاء من الداخل إلى أقرب أثر يتركه الجسم في منطقة الهبوط القريب من لوحة الارتقاء، وتعطى ثلاث محاولات لكل لاعب وتحتسب أفضل محاولة.

ثالثاً : السرعة العمودية لكل مرحلة : يتم حساب سرعة كل مرحلة من مراحل (الحجلة والخطوة والوثبة) بأخذ بين مركز النقل لحظة ترك الأرض وأعلى ارتفاع عمودي اثناء الطيران على الزمن المستغرق كما في شكل (3).

(⁷) مهدي كاظم علي: تأثير استخدام بعض أساليب تمارين البلايومترك في تنمية القوة السريعة وإنجاز الوثبة الثلاثية ، أطروحة دكتوراه ، كلية التربية الرياضية ، جامعة بغداد ، 1999 ، ص55.



شكل (3)

يوضح قياس متغير السرعة العمودية

3-4-7 التجربة الاستطلاعية

وتم اجراء التجربة الاستطلاعية يوم الثلاثاء بتاريخ (2019\6\11) على عينه مكونه (2) من خارج العينة الرئيسية من اجل ضبط متغيرات الدراسة والوقوف على معوقات العمل والتأكد من مفردات المنهج ولابد للباحث من اجراء تجربة استطلاعية قبل التجربة الرئيسية للبحث.

ان التجربة الاستطلاعية تهدف الى:

- التعرف على الوقت المستغرق لأجراء الاختبارات البدنية.
- تدريب فريق الكادر المساعد
- فحص الادوات المستعملة من الملعب، والكاميرات.
- تحديد الصعوبات والمعوقات التي ستظهر في اثناء تنفيذ الاختبارات والقياسات.
- ❖ نتائج التجربة الاستطلاعية

ت	اسم المتغير	وحدة	مج الضابطة	مج التجريبية	قيمة T	مستوى	نوع
---	-------------	------	------------	--------------	--------	-------	-----

- إن جميع الاختبارات والأجهزة المستعملة في التجربة صالحة للعمل.
- تم تجاوز كثير من الصعوبات التي حصلت في أثناء إجراء العمل بالتجربة الرئيسية.
- إن الوقت المستغرق في تنفيذ التجربة كان كافياً ومطابقاً لما حدده الباحثون.
- إن عدد أفراد الفريق المساعد كافٍ لجميع الإجراءات.

3-4-8 الاختبارات القبليّة

حيث أجري الباحثون الاختبارات القبليّة في ويوم الخميس بتاريخ (2019\6\13) على ملعب الشباب في كربلاء المقدسة باختبار القدرات البدنية والمتغيرات البايوميكانيكية وانجاز لفعالية الوثب الثلاثية في ملعب الشباب في كربلاء المقدسة.

2-4-9 تكافؤ العينة

قام الباحثون بأجراء التكافؤ المجموعتين الضابطة والتجريبية، من أجل ضبط المتغيرات التي تؤثر في دقة نتائج البحث ولإرجاع الفروق في التأثير إلى المتغير المستقل فقط، إذ قام الباحثون بإجراء التكافؤ بين المجموعتين في الاختبار القبلي بالاعتماد على اختبار (T-test) لعينتين مستقلتين بالنسبة إلى (متغيرات البحث) التي سوف يتم اعتمادها كما في الجدول (3)

جدول (3)

			ع	س-	ع	س-		
1	القوة المميزة بالسرعة	متر	25.195	1.307	25.736	0.601	0.922	0.378
2	السرعة العمودية للحجلة	م/ثا	2.686	0.331	2.871	0.250	1.090	0.801
3	السرعة العمودية للخطوة	م/ثا	1.201	0.029	1.161	0.072	1.249	0.240
4	السرعة العمودية للوثبة	م/ثا	1.931	0.116	1.918	0.146	0.174	0.865
5	الإنجاز	متر	11.990	0.405	12.056	0.523	0.247	0.810

يوضح تكافؤ عينة البحث

3-4-10 تجربة البحث الرئيسية (تطبيق التدريبات)

بعد الانتهاء من الاختبارات القلبية قام الباحثون بتطبيق التدريبات بمقاومات متعددة بأسلوب الـ (CrossFit)* ودرجت ضمن المنهج التدريب لتطوير المتغيرات قيد الدراسة للمجموعة التجريبية معتمداً في ذلك تحليل المراجع وعدد كبير من المصادر والمراجع العملية المتخصصة ، في حين راعى الباحثون المستوى التدريبي والمراحل العمرية والقابلية البدنية لعينة البحث أيضاً راعى الباحثون تدريب افراد العينة لباقي أيام الأسبوع بان يكون هدف التدريب هو واحد لكل افراد عينة البحث وذلك من خلال التنسيق مع المدربين من اجل ضبط المتغيرات التجريبية وقد امتازت التدريبات بما يأتي :-

- 1-يتم تنفيذ التمرينات في مرحلة الاعداد الخاص.
- 2-يتم البدء بتنفيذ التمرينات المدرجة ضمن البرنامج التدريبي يوم السبت الموافق (2019\6\15).
- 3-تستمر التدريبات المدرجة ضمن البرنامج التدريبي لمدة (8) أسابيع.
- 4-عدد الوحدات التدريبية (3 وحدات تدريبية) اسبوعياً.
- 5-العدد الكلي للوحدات التدريبي (24 وحدة تدريبية).
- 6-أيام وحدات التدريب (السبت والاثنين والاربعاء).
- 7-تتراوحت الشدة المستخدمة في تنفيذ التمرينات ما بين (85%-100%).
- 8-اما بالنسبة لطرائق التدريب فقد استخدم الباحثون طريقتي (التدريب الفترتي المرتفع الشدة والتدريب التكراري).
- 9-استخدام نوعين من المقاومات (التثقل مختلف الاوزان والمطاط)
- استخدم الباحثون مقاومات بأوزان مضافة الى وزن الجسم من (10-15%) من وزن كل واثب من عينة المجموعة التجريبية.
- كان موضع الاوزان المضافة بالنسبة (الجذع والساقين)
- استخدم الباحثون حبال المطاطية ذو الشكل الدائري لتضع بين الرجلين وكذلك استخدام حبال بأطوال من (1-2م)
- 10-راعا الباحثون التدريب لباقي أيام الأسبوع ان يكون متساويا قدر الإمكان لجميع افراد عينة البحث من حيث مكونات الحمل التدريبي والقدرات البدنية.

11-طبق التمرينات المعدة ضمن البرنامج التدريبي على المجموعة التجريبية فقط.

12-انتهى تطبيق تنفيذ التمرينات المعدة في البرنامج التدريبي يوم الاربعاء الموافق (2019\8\7).

3-4-11 الاختبارات البعدية

قام الباحثون بأجراء الاختبارات البعدية في ويوم السبت بتاريخ (2019\8\10) على ملعب الشباب في كربلاء المقدسة باختبار القدرات البدنية والمتغيرات البايوميكانيكية وانجاز الوثب الثلاثية في مراعي نفس الظروف التي طبقت الاختبارات القبلية.

* ينظر ملحق (3)

3-5 الوسائل الاحصائية:

استخدم الباحثون الحقيبة الاحصائية (spss) في معالجة واستخراج البيانات الخاصة بالبحث.

1-الوسط الحسابي

2-الانحراف المعياري

3-معامل الالتواء

متغيرات البحث البدنية	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي	ف ⁻	ع ف	قيمة t المحسوبة	مستوى الدلالة	نوع الدلالة
		ع	س ⁻						
القوة المميزة بالسرعة	متر	1.307	25.195	1.025	1.880	0.831	5.537	0.003	معنوي
السرعة العمودية للحجلة	م/ثا	0.331	2.686	0.072	0.505	0.132	3.818	0.012	معنوي
السرعة العمودية للخطوة	م/ثا	0.029	1.201	0.110	0.156	0.044	3.505	0.017	معنوي

4-معامل الاختلاف

5-اختبار T للعينات المتناظرة

6-اختبار T للعينات المستقلة

4-عرض وتحليل النتائج ومناقشتها

4-1 عرض وتحليل ومناقشة نتائج المتغيرات البدنية والبايوميكانيكية والإنجاز في الاختبار القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة:

جدول (4)

يبين نتائج الاختبارات القبلية والبعدي للمجموعة الضابطة في متغيرات البحث

السرعة العمودية للوثبة	م/ثا	1.931	0.116	2.181	0.109	0.250	0.036	6.934	0.001	معنوي
الإنجاز	متر	11.99	0.404	12.47	0.419	0.485	0.027	17.53	0.000	معنوي

يبين الجدول (4) المؤشرات الإحصائية لنتائج الاختبارات القبلية والبعديّة التي خضع لها أفراد المجموعة الضابطة، من خلال هذا

متغيرات البحث	وحدة	الاختبار القبلي	الاختبار البعدي	ف ⁻	ع ف	قيمة t	مستوى	نوع
---------------	------	-----------------	-----------------	----------------	-----	--------	-------	-----

الجدول تبين ان قيمة الوسط الحسابي للمتغيرات البحث (القوة المميزة بالسرعة والسرعة العمودية للمراحل الثلاثة والانجاز) كان هناك فروق معنوية واضحة بين الاختبار القبلي والبعدي وظهور فوارق معنوية لصالح القياسات البعدية، وهذا ما أشارت إليه مستويات الدلالة من خلال استخدام القانون الإحصائي t للعينات المتناظرة إذ كانت لجميع المتغيرات اقل من مستوى دلالة (0,05) مما يدل على وجود فروق معنوية بين الاختبارين ولصالح الاختبار البعدي. مما يدل على تطور أفراد عينة المجموعة الضابطة.

من خلال ما تقدم من العرض والتحليل للنتائج التي حصل عليها الباحثون والمبينة في الجدول (4) يتضح إن أفراد المجموعة الضابطة حققوا تطوراً معنوياً ولجميع المتغيرات قيد الدراسة ، إن من الواضح بأن التدريبات اليومية لإفراد هذه المجموعة كانت تصب في تطوير المتغيرات الخاصة بالبحث ، إذ كانت هذه التدريبات تركز على تحسين (قوة مميزة بسرعة والسرعة العمودية والانجاز) مع التأكيد على التكنيك المثالي لأداء الحركات لتحقيق افضل مسافة من خلال أداء الوثبة ، ويشير كلاً من (محمد حسن علاوي وأبو العلا، 1984) " إن التدريب الرياضي المنظم يؤدي إلى زيادة كفاءة عمل الأجهزة الوظيفية وخاصة الجهازين العصبي والعضلي، ويظهر ذلك بصورة مباشرة في قدرة العضلات على إنتاج القوة مع زيادة سرعة الانقباض العضلي واتخاذ القرار، وهذا كله يصب في خدمة الأداء للوثاب "

2-4 عرض وتحليل ومناقشة نتائج المتغيرات البدنية والبايوميكانيكية والإنجاز في الاختبار القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية

جدول (5)

يبين اختبارات القبلية والبعديّة للمجموعة التجريبية في متغيرات البحث

البدينية	القياس	س ⁻	ع	س ⁻	ع		المحسوبة	الدالة	الدالة
القوة المميزة بالسرعة	متر	25.736	0.601	28.876	0.414	3.140	0.306	10.250	0.000
السرعة العمودية للحجلة	م/ثا	2.871	0.250	3.751	0.071	0.880	0.103	8.529	0.000
السرعة العمودية للخطوة	م/ثا	1.161	0.072	1.705	0.085	0.543	0.557	9.752	0.000
السرعة العمودية للوثبة	م/ثا	1.918	0.146	2.800	0.452	0.881	0.173	5.096	0.004
الإنجاز	متر	12.056	0.523	13.016	0.306	0.960	0.130	7.367	0.001

يبين الجدول (5) المؤشرات الإحصائية لنتائج الاختبارات والقياسات القبليّة البعدية للمتغيرات البدنية والبايوميكانيكية للمجموعة التجريبية والتي تمثل طبيعة أداء المجموعة إذ أظهرت النتائج أن قيم الوسط الحسابي لجميع المتغيرات للاختبارات البعدية أفضل الاختبارات البعدية وجدت تغير معنوي بين الاختبارين ولصالح الاختبار البعدي وهذا ما اشارت اليه مستويات الدلالة من خلال استخدام القانون الاحصائي (T) للعينات المستقلة إذ كانت لجميع المتغيرات أقل من مستوى دلالة (0.05) مما يدل على وجود فروق معنوية بين المجموعتين .

أولاً: القوة المميزة بالسرعة:

أظهرت لنا نتائج المقارنات بين الاختبارات القبليّة والبعدية وجود فارق إحصائي لمتغير القوة المميزة بالسرعة لصالح الاختبارات البعدية ، وبما أن القوة المميزة بالسرعة هي عنصر مركب من (القوة السرعة) فسوف تزداد القوة المميزة بالسرعة بازدياد القوة والتي عمل الباحثون على تطويرها من خلال الاسس العلمية التي خضع لها الاسلوب التدريبي والتمثلة بالشدة والحجم والراحة والتكرار، إذ يرى (Dan Smith 2015) "يعتمد هذا الاسلوب التدريبي يعتمد على الحركات الوظيفية المتنوعة وفعاليات مختلفة ذات الكثافة العالية باستخدام الوقت والشدة في ان واحد ومن اهم هذه الفعاليات المستخدمة ضمن هذا الاسلوب هي الجماز و رفع الاثقال و العاب القوة ان الغرض من هذا التنوع هو تحقيق افضل تطور لعناصر اللياقة البدنية" (8)، إذ يعزو الباحثون سبب حدوث ذلك إلى تأثير التدريبات المعدة من قبل الباحثون بالمقاومات المتعددة بأسلوب الـ(CrossFit) المقترحة فعملية التدريب تعتمد على تنظيمها مما خلق حالة من التطور في مستوى أداء اللاعبين من خلال انسجام تمارين الـ(CrossFit) المقترحة مع قابليات وقدرات أفراد عينة البحث (المجموعة التجريبية) وبالنسبة لظهور التطور الإيجابي لهم، إذ تضمن البرنامج التدريبي المعد تدريبات باستعمال الحواجز وصناديق بارتفاعات متدرجة بشكل تصاعدي وكذلك الوثب والحجل والركض بالقفز (Buznig) باستعمال المقاومات الخارجية المتمثلة بـ (الجاكيت المثقل ومثقلات الساقين والحبال المطاطية) إذ تعد هذه التمارين ذات تأثير إيجابي لتطوير وتحقيق متطلبات القوة المميزة بالسرعة حيث استخدمها الباحثون بصورة علمية على العينة التي أدت الى تطور القوة المميزة بالسرعة لدى الواثبين، إذ إن "القوة المميزة بالسرعة ترتبط بدرجة الأداء المهاري فكلما ارتفعت درجة الأداء المهاري ارتفع مستوى التوافق داخل العضلة وتحسن النتاج الحركي" (9) .

ثانياً: السرعة العمودية للمراحل الثلاثة (الحجلة والخطوة والوثبة):

(8) Dan Smith, CrossFit training : (USA, Human kinetics, 2015), P12

(9) أبو العلا أحمد عبد الفتاح : التدريب الرياضي و الأسس الفسيولوجية، ط 1 ، مدينة نصر، دار الفكر العربي ، 1997، ص 300

ومن خلال عرض وتحليل النتائج في الجدول رقم (5) لتحليل المراحل الأداء الفني في فعالية الوثب الثلاثي لعينة البحث المجموعة (التجريبية) بين الاختبار القبلي والبعدى تبين وجود فروق معنوية بين نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية ولصالح الاختبارات البعدية.

حيث يمكننا تفسيرها نتيجة السرعة العالية (السرعة العمودية) للمراحل الثلاثة التي تقترب بأداء معظم المتسابقين الذين ركزوا على مرحلة الحجلة وهو ما يعرف بالطريقة الروسية مقارنة بمرحلتى الخطوة والوثبة، كما يعزو الباحثون الى تركيز تلك العينة على الحصول على اكبر مسافة في مرحلة الحجلة وذلك بما يتمتعون به من معدل سرعة عالية نجد أن عنصر السرعة يعتبر الأساس في الأداء الحركي لمرحلة الاقتراب بالإضافة الى ذلك فان تطبيق التدريبات الذي احتوى على تدريبات المقاومات متعددة بأسلوب الـ (CrossFit) وأيضا التدريبات المختلفة باستخدام المقاومات الخارجية (الحبال المطاطية والجاكيت) التي استخدمها الباحثون بصورة علمية ومقننه وأيضا من خلال النتائج المعنوية بين الاختبار القبلي والبعدى تبين ان سلامة التدريبات واحتوائه على وتمارين مختاره بصورة علمية وبتكرارات صحيحة متناسقة مع مستوى وقابلية افراد العينة فالتدريب والممارسة على مهارة معينه صمن واجب حركي يؤدي الى زيادة الخبرة واحداث تطور في القابلية العضلية والبدنية لذلك فان الممارسة تعد من اهم المتغيرات في عملية تدريب المهارات المعقدة وحتى البسيطة.

ثالثا: الانجاز:

من خلال عرض النتائج وتحليلها في الجداول رقم (5) وجد ان هناك فروقا معنوية بين الاختبار القبلي والبعدى لصالح الاختبار البعدى ويعزو الباحثون سبب هذه التطور الانجاز هو استعمال المقاومات المتعددة بأسلوب الـ (CrossFit) كل هذا أدى الى تطوير الإنجاز لدى الواثين وهذا ما حققه الهدف الثاني والفرض الأول من البحث حيث ان هذه المقاومات بأسلوب المتبع ادى الى تطور الانجاز وكون اللاعب يبدأ بالتدرج في الشدد بتدريباته على بالمقاومات وبأسلوب الـ (CrossFit) فضلاً عن مراعاة الاسلوب العلمي في اداء هذه التمارين من خلال مراعاة التدرج بشكل يتلائم وقدرات افراد عينة البحث واستخدام الشدة المناسبة وزيادتها وفقاً لما يظهر من تكيف وتطور في مستوى الاداء الفني حيث ظهر ان البرنامج المقترح باستخدام التدريبات بمنصات ومقاومات متعددة ومختلفة بأسلوب الـ (CrossFit) لم يقتصر على تنمية العضلات العاملة في المفاصل المشاركة بالحركة وانما كان تأثيره واضحا في التنمية الشاملة المتوازنة لهذه العضلات والتي ظهرت من خلال الفروق المعنوية لنتائج اختبار الوثبة الثلاثية .

3-4 عرض وتحليل ومناقشة نتائج المتغيرات البدنية والبايوميكانيكية والإنجاز في الاختبار البعدى للمجموعتين الضابطة والتجريبية ومناقشتها

جدول (6)

يبين اختبارات البعدية للمجموعة الضابطة والتجريبية في متغيرات البحث

يبين الجدول (6) المؤشرات الإحصائية لنتائج الاختبارات والقياسات البعدية للمتغيرات البدنية والبايوميكانيكية لمجموعتي البحث الضابطة والتجريبية والتي تمثل طبيعة أداء المجموعتين بعد الانتهاء من تنفيذ التجربة الرئيسية إذ أظهرت النتائج ان قيم الوسط الحسابي لجميع المتغيرات للاختبارات البعدية للمجموعة التجريبية افضل من المجموعة الضابطة وجدت تغير معنوي بين المجموعتين ولصالح المجموعة التجريبية وهذا ما اشارت اليه مستويات الدلالة من خلال استخدام القانون الاحصائي (T)

ت	اسم المتغير	وحدة القياس	مج الضابطة		مج التجريبية		قيمة T المحسوبة	مستوى المعنوية	نوع الدلالة
			ع	س-	ع	س-			
3	القوة المميزة بالسرعة	متر	1.025	27.075	0.414	28.876	3.990	0.003	معنوي
11	السرعة العمودية للحجلة	م/ثا	0.072	3.191	0.071	3.751	13.455	0.000	معنوي
12	السرعة العمودية للخطوة	م/ثا	0.110	1.358	0.085	1.705	6.083	0.000	معنوي
13	السرعة العمودية للوثبة	م/ثا	0.109	2.181	0.452	2.800	3.255	0.009	معنوي
17	الإنجاز	متر	0.419	12.475	0.306	13.016	2.556	0.029	معنوي

للعينات المستقلة إذ كانت لجميع المتغيرات اقل من مستوى دلالة (0.05) مما يدل على وجود فروق معنوية بين المجموعتين . من خلال العرض والتحليل للنتائج التي حصل عليها الباحثون في الجدول (6) يتضح وجود فروق معنوية بين مجموعتي البحث في نتائج الاختبارات البعدية لمتغيرات البحث ولصالح المجموعة التجريبية ويعزو الباحثون معنوية الفروق للمجموعة التجريبية إلى أسلوب التدريب الجديد الذي خضعت إليه والتي تمثلت بتدريبات بمقاومات متعددة بأسلوب الـ (CrossFit)، حيث تمثلت هذه التدريبات بمقاومات متعددة (الحبال المطاطية والتثقال الجاكيت) طبقت بأسلوب الـ (CrossFit)، ساعدت هذه التدريبات بهذه الأسلوب على تطوير متغيرات البحث المتمثلة بـ (القوة المميزة بالسرعة والسرعة العمودي للمراحل الثلاثة والإنجاز) المتمثلة بـ (CrossFit).

ويعزو الباحثون سبب هذه الأفضلية إلى أن التدريبات التي استخدمها الباحثون لتطوير هذا المتغير تمثلت بتدريبات سرعة وأيضاً تدريبات قفز فوق الصندوق بارتفاعات مختلفة والتدريبات فوق الحواجز المرتبطة بالحبال المطاطية والتثقال بوزن الجسم وبدون وزن الجسم حيث كان هدف الباحثون من استعمال المقاومات هو زيادة وزن الجسم وزيادة العبء على المجموعات العضلية وايضا عند اداء التمارين فان اللاعب يواجه صعوبة في ادائها مما يؤدي الى زيادة الجهد على عضلات الجسم وبالتالي زيادة كفاءتها إذ ان (زيادة القوة في عضلات الرجلين عن طريق استعمال تدريب المقاومات يؤدي إلى زيادة سرعة الرجلين، وعليه فإن زيادة القوة العضلية يعد عاملاً مهماً للأنشطة الرياضية المعتمدة على القدرة العضلية) ⁽¹⁰⁾، وجاء هذه نتيجة لاستعمال البرنامج التدريب بالمقاومات (الحبال المطاطية والتثقال) بالأسلوب الـ (CrossFit) بصورة علمية ، وترجع أهمية القوة العضلية لارتباطها مع عناصر اللياقة البدنية الأخرى كالسرعة والتحمل التي تظهر في صورة جديدة كالقوة المميزة بالسرعة أو القوة المميزة بالتحمل ⁽¹¹⁾ ، فضلاً عن استخدام الطرائق التدريبية التي تتناسب مع تطوير تلك القدرات والشدة المستخدمة وهما (الفتري المرتفع الشدة والتكراري) والذان ساهما في حدوث التطور المذكور.

⁽¹⁰⁾ محمد عثمان: مصدر سبق ذكره، 1990، ص 127.

⁽¹¹⁾ قاسم حسن حسين و منصور جميل العنكبي : اللياقة البدنية وطرق تحقيقها ، بغداد ، 1988 ، ص 47 .

5- الاستنتاجات والتوصيات

1-5 الاستنتاجات

1- ان التدريبات بالمقاومات المتعددة بأسلوب الـ(CrossFit) كان لها إثر في تطوير متغيرات البحث في فعالية الوثب الثلاثية قيد الدراسة:

- ان التدريب بالمقاومات المتعددة بأسلوب الـ(CrossFit) ادت الى تطوير القوة المميزة بالسرعة -حصل تطور في السرعة العمودية للمراحل الثلاثة (الحجلة والخطوة والوثبة) بسبب التكيف على التدريبات بالمقاومات المتعددة بأسلوب الـ(CrossFit) .

- ان التدريب بالمقاومات المتعددة بأسلوب الـ(CrossFit) ادى الى تطوير الانجاز من خلال تطوير المتغيرات البحث. 2-ان المجموعة التجريبية التي تدربت بالمقاومات المتعددة بأسلوب الـ(CrossFit) كان لها الأفضلية في تطوير القوة المميزة بالسرعة والسرعة العمودية من المجموعة الضابطة.

3-استخدام المقاومات المتعددة بأسلوب الـ(CrossFit) كان ممتعا ومشوقا لهذه الفئة العمرية مما دعاها لإكمال تدريباتهم دون ملل .

5-2 التوصيات

- 1-ضرورة استعمال التدريب بالمقاومات المختلفة لتطوير والمتغيرات البدنية والبايوميكانيكية والانجاز.
- 2-التدريب بأسلوب الـ(CrossFit) وأساليب أخرى في فعاليات مختلفة كونه مشوق وفعال.
- 3-ضرورة التأكيد على تطوير المؤشرات البايوميكانيكية الخاصة في المظاهر الحركية في جميع الفعاليات الأخرى لألعاب القوى.
- 4-ضرورة التأكيد على عملية الربط الجيد بين مرحلتين الاقتراب والمراحل الثلاثة (الحجلة والخطوة والوثبة) في الوثب الثلاثية لما لها من تأثير كبير في الانجاز.
- 5-الأخذ بنتائج البحث واستخدام التدريبات لتجاوز نقاط الضعف في الجانب البدني لدى واثبي الثلاثية.
- 6-ضرورة استخدام هذه التدريبات مع فئات أخرى لما لها إثر في تطوير السرعة لدى لاعبي الوثب الثلاثية.

أولاً: المصادر العربية

- ❖ اخلاص دحام المعمورين: أثر التدريب الفترتي في سباحة التزلح في بعض المتغيرات الوظيفية لجهازى الدوران والتنفس ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، جامعة بغداد ، كلية التربية الرياضية ، 1998 .
- ❖ الاء فؤاد صالح: تأثير مناهج بمقاومات مختلفة في بعض القدرات البدنية والمظاهر الحركية على وفق المؤشرات الكينماتيكية ومستوى أداء الوثبة الثلاثية ،جامعة بغداد ، كلية التربية للبنات (أطروحة دكتوراه) ،2012.
- ❖ أبو العلا أحمد عبد الفتاح : التدريب الرياضي و الأسس الفسيولوجية، ط1 ، مدينة نصر، دار الفكر العربي ، 1997.
- ❖ جمال صبري :القوة والقدرة والتدريب الرياضي الحديث ، عمان ، دار دجلة ، 2012 .
- ❖ حسن هادي محي : تأثير ترمينات خاصة بمقاومات مختلفة وفقاً للوزن في بعض القدرات البدنية والمتغيرات البايوميكانيكية بالتهديف السلمي بكرة السلة للشباب (دون 18سنة) ، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة جامعة بغداد،(رسالة غير منشورة)،2015 .
- ❖ حسين مردان عمر وايد عبد الرحمن :البايوميكانيك في الحركات الرياضية ، ط1،مطبعة النجف الاشرف ، 2011 .
- ❖ حيدر ناجي حبش : تدريبات الـ(CrossFit) أسس تدريبية حديثة ، ط1،دار الضياء /النجف الاشرف ،2017.

- ❖ خير الدين علي عويس : دليل البحث العلمي ، دار الفكر العربي للطباعة والنشر ، القاهرة ، 1999 .
- ❖ رافع صالح فتحي وآخرون : اثر استعمال طريقتي التدريب الفكري والمرتفع الشدة والتدريب التكراري في تطوير القوة لعضلات الرجلين ، (بحث منشور) ، المجلد الرابع عشر ، العدد الثاني ، 2005.
- ❖ ريسان خريبط مجيد: تطبيقات في علم الفسيولوجيا والتدريب الرياضي ، الأردن، دار الشروق للنشر ، 1997.
- ❖ عباس احمد السامرائي وعبد الكريم محمود: كفايات تدريسية في طرائق تدريب التربية الرياضية ، البصرة، مطبعة دار الحكمة ، 1991.
- ❖ عبد الرحمن عبد الحميد زاهر: فسيولوجيا مسابقات الوثب والقفز ، ط1 ، القاهرة ، مركز الكتاب للنشر ، 2000.
- ❖ عبد الله حسين اللامي: الاسس العلمية للتدريب الرياضي ، الطيف للطباعة ، 2004 .
- ❖ عصام الدين عبد الخالق مصطفى : التدريب الرياضي (نظريات - تطبيقات) ، ط12 ، منشأة المعارف ، 2005.
- ❖ عصام عبد الخالق: نظريات وتطبيقات ، ط9 ، 1999 .
- ❖ علي عبد الائمة: تأثير تمرينات المنافسة باستخدام مقاومات متنوعة لتطوير بعض القدرات البدنية الخاصة والأداء المهاري للاعبي كرة السلة ، التربية الأساسية ، جامعة المستنصرية ، (رسالة غير منشورة) ، 2007.
- ❖ قاسم المندلاوي و محمود عبد الله الشاطي : التدريب الرياضي والأرقام القياسية ، 1987 .
- ❖ قاسم حسن حسين و ايمان شاكر: طرق البحث في التحليل الحركي ، عمان ، دار الفكر للنشر ، 1998 .
- ❖ قاسم حسن حسين و منصور جميل العنكي : اللياقة البدنية وطرق تحقيقها ، بغداد ، 1988 .
- ❖ كمال عبد الحميد و محمد صبحي حسنين : اللياقة البدنية ومكوناتها ، مصر ، دار الفكر العربي ، 1987.
- ❖ محمد جاسم الياسري ومروان عبد المجيد: اتجاهات حديثة في التدريب الرياضي ، عمان ، مؤسسة الوراق ، 2004.
- ❖ محمد حسن علاوي و أبو العلا عبد الفتاح: فسيولوجيا التدريب الرياضي ، القاهرة، دار الفكر العربي، 1984.
- ❖ محمد حسن علاوي: علم التدريب الرياضي ، ط13 ، القاهرة، دار المعارف للنشر ، 1994.
- ❖ محمد صبحي حسنين: التقويم والقياس في التربية الرياضية والبدنية ، ط3 ، ج1 ، مصر ، دار الفكر ، 1995.
- ❖ محمد عثمان: موسوعة ألعاب القوى - تكنيك - تدريب - تعليم - تحكيم ، الكويت ، دار القلم، 1990 .
- ❖ مسلم عقيل الاعرجي: تأثير تمرينات الـ(Crossfit) في تطوير بعض القدرات البدنية والمهارية والفسيولوجية للاعبي كرة القدم للصالات ، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، جامعة الكوفة (رسالة ماجستير) ، 2017 .
- ❖ مسلم عقيل يحيى الاعرجي : تأثير تمرينات (CROSSFIT) في تطوير بعض القدرات البدنية والمهارية والفسيولوجية للاعبي كرة القدم للصالات ، جامعة الكوفة / كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة (رسالة ماجستير) ، 2017.
- ❖ مفتي ابراهيم حماد: التدريب الرياضي الحديث تخطيط وتطبيق وقيادة ، ط2 ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، 2001.
- ❖ مفتي ابراهيم حماد: التدريب الرياضي الحديث، تخطيط وتطبيق وقيادة ، ط2 ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، 2001 .
- ❖ مهدي كاظم علي: تأثير استخدام بعض أساليب تمارين البلايومترك في تنمية القوة السريعة وإنجاز الوثبة الثلاثية ، أطروحة دكتوراه ، كلية التربية الرياضية ، جامعة بغداد ، 1999.
- ❖ مهند حسين البشتاوي واحمد ابراهيم الخواجا: مبادئ التدريب الرياضي ، ط1 ، بيروت ، دار وائل للنشر ، 2005.
- ❖ نجاح مهدي شلش و ريسان خريبط: التحليل الحركي ، البصرة، دار الحكمة، 1992.
- ❖ نوال مهدي العبيدي وآخرون : التدريب الرياضي ، كلية التربية الرياضية للبنات - جامعة بغداد ، 2009.

ثانيا : المصادر الاجنبية

- ❖ Dan Smith، CrossFit training : (USA، Human kinetics، 2015) .

- ❖ David sandier, sport power: (USA, Human kinetics, 2005).
- ❖ Eckhard .H. : Triple encyclopedia , proceeding of the 11th annual meeting of American society of Biomechanics ,1996.

الكتل النسبية لأجزاء الجسم (كغم)								كتلة	ت
القدم	الساق	الفخذ	اليدين	الساعدين	العضدين	الذراعين	الرأس والرقبة	العداء	

- ❖ Eckhard Hutt:Model technique analysis sheet for the horizontal jumps, part II ,The triple jump , NSA. By I.A.A.F. Vol:5 ,No:3 1995.
- ❖ Stamper, B . Developing Sprinters , Athletic Journal , 1983 .
- ❖ Young , W.B.: Track and field ; the triple jump and polymetrics, National strength and conditioning Association journal Lincoln (Neb) ,1987 .

الملاحق

ملحق (1)

يبين كتل العدائين الكلية والنسبية لأجزاء الجسم

(1.50)	(4.30)	(10.300)	(0.700)	(1.600)	(2.600)	(50.700)	(7.300)	(كغم)	
1.02	2.924	7.004	0.476	1.088	1.768	34.476	4.964	68	1
1.035	2.967	7.107	0.483	1.104	1.794	34.983	5.037	69	2
1.08	3.096	7.416	0.504	1.152	1.872	36.504	5.256	72	3
1.125	3.225	7.725	0.525	1.2	1.95	38.025	5.475	75	4
1.035	2.967	7.107	0.483	1.104	1.794	34.983	5.037	69	5
1.065	3.053	7.313	0.497	1.136	1.846	35.997	5.183	71	6
1.005	2.881	6.901	0.469	1.072	1.742	33.969	4.891	67	7
1.035	2.967	7.107	0.483	1.104	1.794	34.983	5.037	69	8
1.095	3.139	7.519	0.511	1.168	1.898	37.011	5.329	73	9
1.065	3.053	7.313	0.497	1.136	1.846	35.997	5.183	71	10
1.05	3.01	7.21	0.49	1.12	1.82	35.49	5.11	70	11
1.035	2.967	7.107	0.483	1.104	1.794	34.983	5.037	69	12

ملحق (2)

يبين كتل أجزاء الجسم ونسب الأوزان المضافة إليها

نسبة الوزن المضاف للساق (كغم)	كتلة الساق (كغم)	نسبة الوزن المضاف للجذع (كغم)	كتلة الجذع (كغم)	الوزن المضاف	كتلة الجسم (كغم)	ت
0.305	3.053	3.599	35.997	%10	71	6
0.288	2.881	3.396	33.969		67	7
0.296	2.967	3.498	34.983		69	8
0.313	3.139	3.701	37.011		73	9
0.305	3.053	3.599	35.997		71	10
0.301	3.01	3.549	35.49		70	11
0.296	2.967	3.498	34.983		69	12

المحطات					الراحة	زمن العمل	زمن الراحة	زمن العمل
التدريبية الأسبوعية الدائرية	اليوم والتاريخ	النسبة المئوية	التمرين المقاوم	وقت الجزء الرئيسي دقيقة	التمرين ثمانية	الراحة بين التمرين	للدائرة الواحدة	للدائرة الواحدة
		%	المستخدمة				دقيقة	دقيقة
م 1	العدو من مسافة السبيل	(30)	م باستخدام المقاومة	85	6	54	6	8
الاول	2019\6\15	85	للساقيين	34	تطوير القوة المميزة بالسرعة			
					التأكيد على التكنيك الصحيح لاداء التمرينات			

• في حالة إضافة وزن 10%

ت	كتلة الجسم (كغم)	الوزن المضاف	كتلة الجذع (كغم)	نسبة الوزن المضاف للجذع (كغم)	كتلة الساق (كغم)	نسبة الوزن المضاف للساق (كغم)
6	71	15%	35.997	5.39	3.053	0.457
7	67		33.969	5.095	2.881	0.432
8	69		34.983	5.247	2.967	0.445
9	73		37.011	5.551	3.139	0.470
10	71		35.997	5.399	3.053	0.305
11	70		35.49	5.323	3.01	0.451
12	69		34.983	5.247	2.967	0.445

• في حالة إضافة وزن 15%

ملحق (3)

نموذج لوحدة تدريبية

						والحبال المطاط	
			50	10	85	يقوم اللاعب أداء حبله بالرجل القائدة للجانبين فوق حبل بشكل مائل بارتفاع من (0-74) سم ويكرر مره ثانية بالرجل الأخرى باستخدام المقاومة والحبل المطاطي	2م
			30	30	85	يقوم اللاعب بأداء رفع ركبة بالمكان باستخدام المقاومة والحبل المطاطي	3م
			35	25	85	أداء تمرين القرفصاء فوق موانع بارتفاع (30) سم عدد (10) والمسافة بينهم (2)م مع ربط الرجلين بالحبال المطاطية	4م
			35	25	85	القفز بين الحواجز بكلتا القدمين بارتفاع (60) عدد (10) حاجز والمسافة بين حاجز وآخر (70) سم باستخدام المقاومة والحبال المطاطي	5م
			51	9	85	أداء المراحل الفنية للوثب الثلاثية بشكل كامل باستخدام المقاومة مسافة الركضة التقريبية مع استخدام المقاومة	6م
			ثم تكرر نفس الدائرة لـ (3) مرات خلال الوحدة التدريبية				