تأثير التدريب اللامركزي المكثف علي مؤشر القوة الارتدادية (الأفقية - الرأسية) وفاعلية الهجوم الخاطف لناشئ كرة اليد

د. منى علاء أحمد على *

مقدمة ومشكلة البحث :

أن التدريب أثناء الإعداد البدني العام أو الخاص في كرة اليد لا يشترط أن يقتصر تطوير مكونات الأداء البدني على الممارسة العملية للعبة بصورتها المتداولة أو ابتكار مواقف مشابهة لظروف اللعب ، وذلك لتثبيت المهارات الحركية في إطار تنمية المكونات البدنية ، إذ يجب أن تبذل محاولات صادقة لتنمية هذه المكونات باستخدام تدريبات متعددة ومتنوعة تؤدى بصرف النظر عن جو اللعبة نفسها ، فتنمية مكون كالقوة العضلية – القدرة العضلية مثلاً لايمكن تطويره بالقدر الكافي عن طريق تثبيت المهارات أو حتى عن طريق أداء مباريات كرة اليد، إذ يجب أن يتضمن برنامج التدريب تمرينات لتنمية هذا المكون لكافة أعضاء الجسم. (٧ : ٥٩)

ويشير **تيموثي سشوميل وآخرون** *Timothy Suchomel et.al.* **(٢٠١٩م)** أن التدريب اللامركزى المكثف هو أسلوب تدريبى متقدم يهدف إلى استخدام المتطلبات الثابتة للتدريب اللامركزى مثل التغيير فى ايقاع الحركة أو المقاومة ، ومع ذلك فإن الحمل العالى المطلوب يجعل منه استراتيجية جذابة لتطبيق ضغط إضافى على العضلات والأربطة وأن التدريب اللامركزى المكثف يهدف إلى طريقة تدريبية محددة يكون فيها الحمل اللامركزى أكبر من الحمل المركزى باستخدام الحركات التى تتطلب كل من الانقباضات المركزية واللامركزية مع توفير الحد الأدنى من التوقفات خلال الأداءات الطبيعية للتمرينات المختار، فعلى سبيل المثال يمكن استخدام أدوات تحرير الوزن أثناء تمرين القرفصاء لتوفير حمل أكبر خلال المرحلة اللامركزية ونظراً لطبيعة هذه الأجهزة يتم تخفيف الوزن أثناء الانتقال من المرحلة اللامركزية إلى المرحلة المركزية بسلاسة مما يتسبب فى تغيير منخفض فى تكنيك الرياضى. (٢٥ : ١١)

ويضيف **ديفيد جارسيا لوبيز وآخرون** *David García-Lopez et.al.* **(٢٠١٩م)** إلى أن أحد الإستراتيجيات هى إستخدام الحمل اللامركزى الإضافي الذى يشير الى نمط تمرين المقاومة والذي تتبع فيه المرحلة اللامركزية للحركة بمرحلة مركزية بحمل أقل.(١٦ : ١)

ويذكر **أنتوني تيرنر وبول كومفورت** *Anthony Turner and Paul Comfort* **(٢٠١٧م)** أن التدريب اللامركزي المكثف ينتج تكيفات مرتفعة في خصائص الأداء الإنفجارى مثل القوة والسرعة والقدرة العضلية وأنه يوفر حافزاً تدريباً ذو فاعلية لتحسين القوة والقدرة للرياضي.(٢٧ : ٢٥)

---

* مدرس بقسم الألعاب – كلية التربية الرياضية للبنات – جامعة الزقازيق

ومن أهم فوائد التدريب اللامركزي أنه يقوي العضلات و يحسن نشاط التمثيل الغذائي بسبب إصلاح العضلات. نظرًا لأن الجسم يتم دفعه إلى ما هو أبعد من قدرته المعتادة ، فإن العضلات تتعرض لتحدي وتساعد على تجاوز حدود اللاعب على عكس التمرينات المركزة ويحسن المرونة ويقلل من مخاطر الإصابة حيث تطول العضلات وتبقى في حالة توتر أثناء الحركة الهبوطية للحركات اللامركزية. (٢٧ : ١٢)

أن التدريب اللامركزى المكثف له الامكانية ليكون حافزاً تدريبياً فعالاً خلال الموسم التدريبى ، ومع ذلك قد تكون هذه الطريقة مناسبة للأفراد الأقوى الذين لديهم القدرة على انتاج القوى اللامركزية العالية ، ومن المهم أيضاً ملاحظة أن تطبيق التدريب اللامركزى المكثف قد يختلف بناءً على الأدوات المستخدمة وبالتالي يمكن استخدامه كجزء من برنامج متعدد الوجه لتطوير الصفات البدنية الخاصة. والتأثيرات التدريبية للتدريب اللامركزى المكثف قد تنتقل جيداً إلى الواجبات الرياضية والأداء عند تطبيقها على كل من تمارين القوة والقدرة العضلية، حيث أنه خلال فترة الاعداد يمكن تخطيط برنامج التدريب اللامركزى المكثف باستخدام تمرينات القوة العضلية القدرة العضلية. (٢٥ : ١٣-١١)

ويرى كلٌ من **تالين لودر** *Talin Louder* (٢٠١٧م) **وكريستوف كيب وآخرون** *Kristof et.al Kipp* (٢٠١٨م) على أن مؤشر القوة الارتدادية مقياس صادق وثابت ويستخدم لقياس الأداء الحركى للطرف السفلى أثناء اختبار الوثب العميق حيث يمثل مؤشر بسيط ذو ثبات عالى للأداء الذى من السهل قياسه وتفسيره (٢٠ : ٣) (١٨ : ٤٤)

ويتفق كلٌ من **وداميين بيرن وآخرون** *Damien Byrne et al.* (٢٠١٧م) **وتالين لودر** *Talin Louder* (٢٠١٧م) **وكريستوف كيب** وآخرون *Kristof Kipp et al.* (٢٠١٨م) على أنه يمكن تحديد مؤشر القوة الارتدادية عن طريق قسمة ارتفاع الوثبة على زمن الاتصال بالأرض. (١٣ : ٧٢)(٢٠ : ١٤) (١٨: ٤٤)

ويشير **كمال عبد الحميد ومحمد صبحي حسانين (٢٠١٩م)** الى ضرورة الإهتمام بالقدرات البدنية الخاصة للاعبي كرة اليد، وان يتم التدريب لتطوير القدرات البدنية الخاصة للاعب في ظروف مشابهة لظروف المباريات وفي نفس الإتجاه الحركي والعضلات العاملة وبنفس الأدوات المستعملة في كرة اليد.(٧ : ٦٩)

ويذكر **كمال الدين درويش وأخرون (٢٠٠٢م)** ان أداء المهارة بنجاح يتطلب تواجد عنصراً بدنياً أو أكثر خاص بهذه المهارة وان تكرار أداء هذه المهارة باساليب وطرق مختلفة يعتبر من أنسب الوسائل لتنمية الصفات البدنية الخاصة والتى تتطلبها اللعبه.(٦ : ١٣٥)

والهجوم الخاطف عبارة عن هجوم يتميز بالسرعة الخاطفة لحظة انتقال الفريق من سرعة التحركات الدفاعة لقطع الكرة إلى الهجوم نحو مرمى الفريق المنافس بواسطة عدد من المهاجمين يزيد عن عدد المدافعين لمحاولة إصابة المرمى قبل قيام الفريق المدافع بتنظيم خطوطه الدفاعية.(١٠ : ٢٦٢)

وترى الباحثة أن الهجوم الخاطف يُعدّ من أفضل أنواع الهجوم في كرة اليد ؛ نظراً لتطور كرة اليد وقانونها بصورة كبيرة وسريعة أدى الى تميّز الهجوم الخاطف ، إذ أنه من خلاله سرعة التحركات الدفاعية لمحاولة قطع الكرة ويتم التمرير السريع للاعب المهاجم على الفريق الخصم الذي يقوم بدوره بالجرى بأقصى سرعة والتصويب على مرمي الفريق المنافس ؛ أن الهجوم الخاطف يتكون من مجموعة من المهارات التي تحتاج إلى الاعداد الجيد بدنياً ومهارياً ومجموعة من الصفات البدنية منثل السرعة والقوة والقدرة العضلية.

ومن خلال العرض السابق تؤكد الباحثة على ضرورة إتباع الأسلوب العلمي كأساس للوصول للمستويات الرياضية العالية ، خاصة في تدريب الناشئين والبحث عن أساليب تدريبية علمية حديثة تساعد فى النهوض بمستوى تدريب الناشئين.

ومن هنا جاءت فكرة البحث كونها محاولة علمية تطبيقية الهدف منها استخدام التدريب اللامركزي المكثف ومعرفة تأثيره على مؤشر القوة الارتدادية (الأفقية – الرأسية) وفاعلية الهجوم الخاطف لناشئ كرة اليد.

هدف البحث:

يهدف البحث إلى التعرف على تأثير التدريب اللامركزي المكثف علي مؤشر القوة الارتدادية (الأفقية – الرأسية) وفاعلية الهجوم الخاطف لناشئ كرة اليد وذلك من خلال التعرف على:

- تأثير التدريب اللامركزي المكثف علي بعض المتغيرات البدنية ومؤشر القوة الارتدادية (الأفقية - الرأسية) لناشئ كرة اليد.
- تأثير التدريب اللامركزي المكثف علي فاعلية الهجوم الخاطف (سرعة التحركات الدفاعية - التصويب من الوثب- سرعة الهجوم الخاطف الفردي - الهجوم الخاطف المركب) لناشئ كرة اليد

فروض البحث:

لتحقيق أهداف البحث افترضت الباحثة ما يلي:

- توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية (التدريب اللامركزي المكثف) في بعض المتغيرات البدنية ومؤشر القوة الارتدادية (الأفقية – الرأسية) وفاعلية الهجوم الخاطف لناشئ كرة اليد قيد البحث ولصالح القياس البعدي.

- توجد فروق دالة إحصـــائياً بين القياســـين البعديين للمجموعتين التجريبية والضـــابطة في بعض المتغيرات البدنية ومؤشـر القوة الارتدادية (الأفقية – الرأسـية) وفاعلية الهجوم الخاطف لناشـئ كرة اليد قيد البحث ولصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية.

المصطلحات الواردة في البحث:

- **التدريب بالحمل اللامركزي المكثف** *Accentuated Eccentric Training*

هو أســـلوب تدريبي يتضـــمن أداء المرحلة اللامركزية بحمل أكبر من المرحلة المركزية وذلك عن طريقة إزالة جزء من الحمل بواســطة نظام تحرير الوزن من خلال المســاعدون أو أجهزة في نهاية المرحلة اللامركزية. (٢٧ : ٢٥)

- **مؤشر القوة الارتدادية Reactive Strength Index**

هو النســـبة بين ارتفـاع الوثبـة والزمن المنقضـــى فى الاتصـــال بـالأرض لتطوير القوى المطلوبــة للوثــب ويقيم قــدرة الفرد على التغيير الســـريع من العمــل العضـــلى اللامركزى إلى العمل العضلى المركزى.(١٩ : ٢٨١٢ –٢٨١٣)

الدراسات المرجعية

١- أجرى **عمرو سمير مهدى علي** (٢٠٢١م)(٥) دراسة بعنوان: " فاعلية تطوير مؤشر القوة الحركية على بعض المتغيرات البدنية والكينماتيكية لمرحلة تزايد السـرعة لسـباق ١٠٠م عدو" وتهدف إلى دراسـة فعالية تطوير مؤشر القوة الحركية على بعض المتغيرات البدنية والكينماتيكية لمرحلة تزايد السرعة لسباق ١٠٠م عدو، وإســتخدم الباحث المنهج التجريبى بإســتخدام التصــميم التجريبى لمجموعتين تجريبيتن ومجموعة ضـابطة وذلك لملائمته لطبيعة هذا البحث، اشـتمل مجتمع البحث على عدائى المسـافات القصـيرة تحت ١٨ ســـنه بنادي كفر صـــقر والبالغ عددهم(٢٣)عداءً ، وتم إختيار عدد (٥) عدائين لإجراء الدراســـة الإســتطلاعية ، وعدد(١٨) عداء يمثلون العينة الأســاســية. ومن أهم النتائج البحث أن التدريب بالحمل اللامركزى المكثف يؤثر تأثيراً إيجابياً على تطوير القوة الإنفجارية لعدائى ١٠٠م عدو.

٢- أجرى **أحمد عبدالرازق حسن** (٢٠٢٠م)(١) دراسـة بعنوان: " تنمية بعض القدرات التوافقية وأثرها علي فاعلية الهجوم الخاطف لناشـئي كرة اليد." وتهدف الدراسـة إلى تنمية بعض القدرات التوافقية وأثرها على فاعلية الهجوم الخاطف لناشـــئي كرة اليد. اســـتخدم البحث المنهج التجريبي.، وتم تطبيقها على عينة عشـوائية قوامها (١٠) ناشـئين من فريق كرة اليد بنادي هليوليدو الرياضـي مواليد(٢٠٠٦-٢٠٠٥) تحت (١٦) سـنة والمسـجلين بالاتحاد المصـري لكرة اليد للموسـم الرياضـي(٢٠١٩-٢٠١٨). وجاءت نتائج البحث مؤكدة على تأدية البرنامج التدريبي المقترح إلى تحسن المتغيرات لناشئ كرة اليد، وتحسن متغيرات القدرات التوافقية أدي إلى تحسن الأداء المهارى (الهجوم الخاطف) في كرة اليد.

٣- أجرى **نزار عبد المجيد كوتي وآخرون** *Nizar Majeedkutty et.al* (٢٠١٨م)(٢١) دراسة بعنوان: التدريب اللامركزي المكثف (البارز) : التأثيرات على مسافة الوثب الأفقي والقوة العضلية بين الشباب وتهدف إلى تقييم التأثيرات التدريبية للوثب الارتدادي بالحمل اللامركزي المكثف (البارز) على مسافة الوثب الأفقي والقوة العضلية للطرف السفلي بين الشباب ، واستخدم الباحثون المنهج التجريبي، واشتملت العينة على عدد٣٠ شاب (١٦ ذكر – ١٤ أنثى)، ومن أهم النتائج : التدريب اللامركزي المكثف أظهر تحسين كبير في مسافة الوثب الأفقي والقوة العضلية القصوى للطرف السفلي .

٤- أجرى **رودري لويد وآخرون** *Rhodri Lloyd et al.* (٢٠١٢م)(١٩) دراسة لاختبار تأثيرات أربعة أسابيع لبرنامج التدريب البليومترى على قياسات معامل المقاومة للرجلين ومؤشر القوة الارتدادية للناشئين بعمر ٩ ، ١٢ و ١٥ سنة ، وتهدف الى التعرف على تأثيرات أربعة أسابيع لبرنامج التدريب البليومترى على قياسات معامل المقاومة للرجلين ومؤشر القوة الارتدادية للناشئين بعمر ٩ ، ١٢ و ١٥ سنة واستخدم الباحثون المنهج التجريبي، واشتملت العينة على عدد (١٢٩) ناشئ من ثلاث فئات عمرية، ومن أهم النتائج : وجود تحسنات فى مجموعة ١٢ سنة فى مؤشر القوة الارتدادية وعدم وجود تحسن فى الفئة العمرية ٩ و ١٥ سنة ، كل من مجموعة ١٢ و ١٥ سنة التجريبتين أظهروا تحسنات ذات دلالة فى كل من معامل المقاومة المطلق والنسبى.

٥- أجرى **كريستان كوك واخرون** *Christion cook et al.* (٢٠١٣) (١٥) دراسة ثلاثة أسابيع لتدريب اللامركزي المندمج مع تمرينات السرعة الفائقة تحسن أداء القدرة وسرعة الجرى للرياضيين المدربين، وتهدف الدراسة الى مقارنة تأثيرات التدريب التقليدى أو اللامركزى مع التدريب بنفس الحجم الذى يتضمن تمارين السرعة الفائقة واستخدم الباحثون المنهج التجريبي ، واشتملت العينة على عدد (٢٠) لاعب رياضات جماعية ، ومن أهم النتائج : زيادات كبيرة في القوة العضلية تم ملاحظتها كنتيجة للتدريب اللامركزي مع عدم تأثر لحافز السرعة الفائقة على هذه المتغيرات . التدريب اللامركزى مع حافز السرعة الفائقة اكثر فعالية من تدريب المقاومة التقليدى في زيادة القدرة القمية للوثب .

إجراءات البحث:

منهج البحث:

استخدمت الباحثة المنهج التجريبي باستخدام التصميم التجريبي للقياس القبلى والبعدى لمجموعتين إحدهما تجربية والأخرى ضابطة وذلك لملائمته لطبيعة هذه الدراسة .

مجتمع وعينة البحث:

اشتمل مجتمع البحث على ناشئ كرة اليد مواليد٢٠٠٤م بالأندية ومراكز الشباب التابعة لمنطقة الشرقية لكرة اليد والمسجلين بالإتحاد المصري لكرة اليد ، وتم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من ناشئ كرة اليد بنادى تل حوين ، وقد بلغ عدد عينة البحث الأساسية (٢٠) لاعب تم تقسيمهم

لمجموعتين مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة ، وكان قوام كل مجموعة (١٠) ناشئين ، بالإضافة الى (٨) ناشئين كعينة استطلاعية من خارج عينة البحث الأساسية ومن نفس مجتمع البحث لحساب المعاملات العلمية للاختبارات قيد البحث.

تجانس عينة البحث

قامت الباحثة بإجراء بعض المعالجات الإحصائية للتأكد من التجانس بين أفراد عينة البحث الكلية (الأساسية والاستطلاعية) في متغيرات النمو (العمر الزمني ، ارتفاع القامة ، وزن الجسم) والعمر التدريبي ، وبعض المتغيرات البدنية ومؤشر القوة الإرتدادية فاعلية الهجوم الخاطف .والجدول رقم (١) يوضح ذلك

جدول (١)

التوصيف الاحصائى لعينة البحث الكلية فى متغيرات النمو

والعمر التدريبى وبعض المتغيرات البدنية ومؤشر القوة الإرتدادية فاعلية الهجوم الخاطف ن=٢٨

المتغيرات		وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الإلتواء
العمر الزمني		سنة	١٧.٣	٠.٤	١٧.٥	-١.٥
ارتفاع القامة		سم	١٧٩.٥	٥	١٧٩	٠.٣
وزن الجسم		كجم	٧٨.٤	٤.٥	٧٩	-٠.٤
العمر التدريبي		سنة	٦.٨	١.٥	٦.٥	٠.٦
المتغيرات البدنية	اختبار ٢٠م عدو	ثانية	٣.٦٤	٠.٠٦	٣.٦٧	-١.٥
	اختبار الرشاقة Illinois	ثانية	١٩.٣٩	٠.١٣	١٩.٤	-٠.٢٣
	القوة القصوى للرجلين	كجم	٨٤.١	١.٢٤	٨٤	٠.٢٤
مؤشر القوة الرأسية	ارتفاع الوثبة	متر	٠.٣٤	٠.٠١٤	٠.٣٥	-٢.١٤
	زمن الطيران	ثانية	٠.٥٣٣	٠.٠١٠	٠.٥٣٤	-٠.٣
	زمن الارتكاز	ثانية	٠.٣١٥	٠.٠١٣	٠.٣١٦	-٠.٢٣
	القوة الارتدادية	كجم	١.١١	٠.٠٨	١.٠٩	٠.٧٥
مؤشر القوة الافقية	مسافة الوثبة	متر	٢.٢٤	٠.٠٧	٢.٢٥	-٠.٤٢
	زمن الارتكاز	ثانية	٠.٥١٢	٠.٠١٦	٠.٥١٣	-٠.١٨
	القوة الارتدادية	كجم	٤.٣٩	٠.٢٤	٤.٤١	-٠.٢٥

فاعلية الهجوم الخاطف	سرعة التحركات الدفاعية	عدد	١٧.٢	١.٤٤	١٧.٥	-٠.٦٣
	التصويب من الوثب	درجة	٦.٥٧	٠.٦	٦.٥	٠.٣٥
	سرعة الهجوم الخاطف	ثانية	٨.٤٣	٠.١٣	٨.٤٥	-٠.٤٦
	الهجوم الخاطف المركب	ثانية	٩.٤٤	٠.١٣	٩.٤٥	-٠.٢٣

يتضـــح من جدول (١) أن معاملات الالتواء لعينة البحث الكلية فى متغيرات النمو والعمر التدريبي وبعض المتغيرات البدنية ومؤشر القوة الإرتدادية فاعلية الهجوم الخاطف قيد البحث تنحصر ما بين (-٢.١٤ ، ٠.٧٥) أى تقع جميعها تقع مابين (±٣) ، مما يدل على أن عينة البحث تمثل مجتمعاً إعتدالياً طبيعياً متجانساً فى هذه المتغيرات .

وسائل وأدوات جمع البيانات :

الأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث

- جهاز الرستاميتر لقياس ارتفاع القامة وميزان طبى معايير لقياس الوزن .
- ساعة إيقاف وشريط قياس طول.
- حبال وأساتك مطاطة وصناديق مقسمة مختلفة الارتفاع .
- أقماع وحواجز وجهاز وثب عالى وكرات يد – ملعب كرة يد قانونى.
- علامات لاصقة وجواكيت أثقال وصناديق مقسمة ، أثقال بأوزان مختلفة، أجهزة تدريب مقاومة.
- حامل ثلاثى لحمل الكاميرات وجهاز حاسب ألى محمول.
- كاميرات تصوير فيديو رقمية GoPro HERO5 Black ذات تردد (٢٢٤٠ كادر/ ثانية).
- برنامج Kinovea لإجراء التحليل الزمنى لبعض الاختبارات قيد البحث.

القياسات والاختبارات المستخدمة في البحث

- قياس ارتفاع القامة ووزن الجسم
- اختبار ٢٠م عدو لقياس متغير السرعة الانتقالية
- اختبار *Illinois Agility Test (IAT)* لقياس متغير الرشاقة
- اختبار الجلوس على المقعد والبار الحديدي على الكتفين لقياس القوة القصوى للرجلين
- اختبار الوثب العميق *Drop Jump Test* لقياس مؤشر القوة الارتدادية الرأسية
- اختبار الوثب العريض لقياس مؤشر القوة الارتدادية الأفقية
- اختبار التحركات الدفاعية المتنوعة مع تغيير الاتجاه خلال ٣٠ ثانية
- اختبار التصويب من الوثب
- اختبار سرعة الهجوم الخاطف
- اختبار الهجوم الخاطف المركب

الدراسة الاستطلاعية:

قامت الباحثة بإجراء الدراسة الاستطلاعية في الفترة من يوم السبت الموافق ٢٠٢١/٨/١٤م إلى يوم الخميس الموافق ٢٠٢١/٨/١٩م وذلك على عدد (٨) ناشئين كعينة استطلاعية من خارج عينة البحث الأساسية ومن نفس مجتمع البحث ، واستهدفت هذه الدراسة :

- التأكد من صلاحية الأجهزة والأدوات المستخدمة وتدريب المساعدين وتوضيح طبيعة الأدوار المكلفين بها أثناء قياس الاختبارات وكذلك ترتيب سير الاختبارات قيد البحث لعينة البحث.
- تحديد الزمن اللازم لعملية القياس ، وكذلك الزمن الذي يستغرقه كل لاعب لكل اختبار على حده ، وذلك لتحديد المدة المستغرقة في تنفيذ الاختبارات والقياسات.
- التعرف على ملائمة التمرينات قيد البحث لعينة البحث ، واكتشاف نواحي القصور والضعف والعمل على تلاشى الأخطاء المحتمل ظهورها أثناء إجراء الدراسة الأساسية.
- إجراء المعاملات العلمية (الصدق – الثبات) .

المعاملات العلمية وبعض المتغيرات البدنية ومؤشر القوة الإرتدادية (الأفقية - الرأسية) فاعلية الهجوم الخاطف في كرة اليد قيد البحث (الصدق- الثبات)

- معامل الصدق لبعض المتغيرات البدنية ومؤشر القوة الإرتدادية فاعلية الهجوم الخاطف قيد البحث:

استخدمت الباحثة صدق التمايز بين مجموعتين إحداهما غير مميزة وعددهم (٨) ناشئين (عينة البحث الاستطلاعية) والأخرى مميزة من ناشئ كرة اليد بنادى الشرفية الرياضى وعددهم (٨) ناشئين ، كما هو موضح بجدول رقم (٢).

جدول (٢)

دلالة الفروق بين المجموعتين المميزة وغير المميزة في المتغيرات قيد البحث ن= (٨)

	المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة المميزة		المجموعة الغير المميزة		قيمة ت
			س	ع	س	ع	
المتغيرات البدنية	اختبار ٢٠م عدو	ثانية	٣.٦٤	٠.٠٦	٤.٢٥	٠.١٩	٨.٣٩
	اختبار الرشاقة Illinois	ثانية	١٩.٤	٠.١٣	٢٢.٢٥	٠.٥٩	١٣.٢
	القوة القصوى للرجلين	كجم	٨٤.١٣	١.٢٢	٦٤	٣.٦٣	١٤.٨٨
مؤشر القوة الرأسية	ارتفاع الوثبة	متر	٠.٣٤٦	٠.٠١٤	٠.٢٦	٠.٠١	١٢.٣٦
	زمن الطيران	ثانية	٠.٥٣١	٠.٠١١	٠.٤٦١	٠.٠٢٤	٧.٥٢
	زمن الارتكاز	ثانية	٠.٣١٥	٠.٠١٣	٠.٣٥٨	٠.٠٢٤	٤.٢١
	مؤشر القوة الارتدادية	متر/ث	١.١٩	٠.٠٧	٠.٨	٠.١٣	٥.٦٣

مؤشر القوة الافقية	مسافة الوثبة	متر	٢.٢٤	٠.٠٧	١.٨٧	٠.٠٦	١١.٠٦
	زمن الارتكاز	ثانية	٠.٥١٢	٠.٠١٥٢	٠.٤٢٣	٠.٠٥٥	٤.٤
	مؤشر القوة الارتدادية	متر/ث	٤.٤	٠.٢٥	٣.٤٣	٠.٢١	٨.٤
فاعلية الهجوم الخاطف	سرعة التحركات الدفاعية	عدد	١٧.٥	١.٤١	١٣.٢٥	٠.٨٨	٧.٢
	التصويب من الوثب	درجة	٦.٤٦	٠.٣٨	٥.٣٥	٠.٤	٥.٥٦
	سرعة الهجوم الخاطف	ثانية	٨.٤٢	٠.١٣	٩.٦٧	٠.٣٣	٩.٩٧
	الهجوم الخاطف المركب	ثانية	٩.٤٤	٠١٣	١١.١٥	٠.٥١	٩.٢٢

قيمة "ت" الجدولية عند ٠.٠٥ ودرجات حرية ١٤ = ٢.١٥٤

يتضـــح من جدول (٢) وجود فروق ذات دلالة إحصـــائية بين المجموعة المميزة والمجموعة غير المميزة فى نتائج المتغيرات قيد البحث ولصـــالح المجموعة المميزة ، مما يدل على صـــدق الاختبارات المستخدمة قيد البحث.

- **معامل الثبـــات لبعض المتغيرات البدنية ومؤشر القوة الإرتدادية فاعلية الهجوم الخاطف قيد البحث**:

اســـتخدمت الباحثة طريقة تطبيق الاختبار وإعادة تطبيقه بفارق زمني (٤) أيام على عينة الدراســـة الاســـتطلاعية (٨) ناشـــئين ، وبعد ذلك تم حســـاب معامل الارتباط بين التطبيقين الأول والثانى. ، كما هو موضح بجدول رقم (٣).

جدول (٣)

معامل الارتباط بين التطبيق الأول والثانى للاختبارات قيد البحث ن=(٨)

المتغيرات		وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		قيمة ر
			س	ع	س	ع	
المتغيرات البدنية	اختبار ٢٠م عدو	ثانية	٣.٦٤	٠.٠٦	٣.٦٣	٠.٠٥	٠.٨٧
	اختبار الرشاقة Illinois	ثانية	١٩.٤	٠.١٣	١٩.٣٨	٠.١٢	٠.٩١
	القوة القصوى للرجلين	كجم	٨٤.١٣	١.٢٢	٨٣.٨٧	١.٢١	٠.٨٣
مؤشر القوة الرأسية	ارتفاع الوثبة	متر	٠.٣٤٦	٠.٠١٤	٠.٣٤٨	٠.٠١٢	٠.٨٦
	زمن الطيران	ثانية	٠.٥٣١	٠.٠١١	٠.٥٣٣	٠.٠٠٩	٠.٨٦
	زمن الارتكاز	ثانية	٠.٣١٥	٠.٠١٣	٠.٣١٧	٠.٠١٢	٠.٩٥
	مؤشر القوة الارتدادية	متر/ث	١.١٩	٠.٠٧	٠.٠٩	٠.٠٨	٠.٩٦

مؤشر القوة الافقية	مسافة الوثبة	متر	٢.٢٤	٠.٠٧	٢.٢٣	٠.٠٨	٠.٩٧
	زمن الارتكاز	ثانية	٠.٥١٢	٠.٠١٥٢	٠.٥٠٧	٠.٠١٧	٠.٨٤
	مؤشر القوة الارتدادية	متر/ث	٤.٤	٠.٢٥	٤.٣٥	٠.٢٤	٠.٩٤
فاعلية الهجوم الخاطف	سرعة التحركات الدفاعية	عدد	١٧.٥	١.٤١	١٧.٢٥	١.٤٨	٠.٨٨
	التصويب من الوثب	درجة	٦.٤٦	٠.٣٨	٦.٤	٠.٣٢	٠.٨
	سرعة الهجوم الخاطف	ثانية	٨.٤٢	٠.١٣	٨.٣٩	٠.١٥	٠.٨٥
	الهجوم الخاطف المركب	ثانية	٩.٤٤	٠١٣	٩.٤٦	٠.١٢	٠.٩٦

قيمة "ر" الجدولية عند ٠.٠٥ ودرجات حرية ٦= ٠.٧٠٧

يتضح من جدول (٣) أنه يوجد ارتباط دال إحصائيا بين التطبيقين الأول والثاني في نتائج الاختبارات قيد البحث مما يدل على ثبات هذه الاختبارات والقياسات قيد البحث .

تكافؤ مجموعتي البحث:

قامت الباحثة بإجراء التكافؤ بين المجموعتين الضـابطة والتجريبية في جميع متغيرات البحث ، للتأكد من عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين أفراد تلك المجموعتين ، وجدول (٤) يوضح ذلك.

جدول (٤)

دلالة الفروق بين المجموعتين التجريبية

والضابطة لأفراد عينة البحث في الاختبارات قيد البحث ن١= ن٢= (١٠)

المتغيرات		وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة ت
			س	ع	س	ع	
المتغيرات البدنية	اختبار ٢٠م عدو	ثانية	٣.٦٤	٠.٠٦	٣.٦٣	٠.٠٦	٠.٢٧
	اختبار الرشاقة Illinois	ثانية	١٩.٤	٠.١٥	١٩.٣٩	٠.٩٢١	٠.١٦
	القوة القصوى للرجلين	كجم	٨٤.١	١.٤٣	٨٤.٠٥	١.١	٠.٠٨
مؤشر القوة الرأسية	ارتفاع الوثبة	متر	٠.٣٥	٠.٠١٥	٠.٣٤	٠.٠١٣	٠.٦٥
	زمن الطيران	ثانية	٠.٥٣٤	٠.٠١١	٠.٥٣١	٠.٠٠٩	٠.٦٤
	زمن الارتكاز	ثانية	٠.٣١٢	٠.٠١٣	٠.٣١٧	٠.٠١٢	٠.٩١
	مؤشر القوة الارتدادية	متر/ث	١.١٢	٠.٠٨	١.٠٩	٠.٠٧	٠.٨٧

مؤشر القوة الافقية	مسافة الوثبة	متر	٢.٢٥	٠.٠٧	٢.٢٣	٠.٠٧	٠.٤٦
	زمن الارتكاز	ثانية	٠.٥٠٨	٠.٠١٦	٠.٥١٥	٠.٠١٥	٠.٩٤
	مؤشر القوة الارتدادية	متر/ث	٤.٤٣	٠.٢٥	٤.٣٤	٠.١٣	٠.٧٩
فاعلية الهجوم الخاطف	سرعة التحركات الدفاعية	عدد	١٧.٤	١.٢٦	١٧	١.٦٣	٠.٦١
	التصويب من الوثب	درجة	٦.٥٦	٠.٤٧	٦.٤٨	٠.٥٣	٠.٣٥
	سرعة الهجوم الخاطف	ثانية	٨.٤٤	٠.١٣	٨.٤١	٠١٤	٠.٥٥
	الهجوم الخاطف المركب	ثانية	٩.٤١	٠.١٣	٩.٥	٠.١٢	٠.٩٥

يتضـــح من جدول (٤) عدم وجود فروق دالة إحصـــائياً عند مســـتوي ٠.٠٥ بين المجموعتين التجريبية والضابطة فى الاختبارات قيد البحث.

تطبيق تجربة البحث:

إعداد البرنامج التدريبى المقترح:

تم تحليل محتوى المراجع العلمية العربية والأجنبية والدراسـات المرجعية بمتغيرات البحث في حدود قدرة الباحثة لتتمكن من البدء في تصـــميم البرنامج التدريبي (التدريب اللامركزي المكثف) وذلك بتحديد الجوانب الرئيسية في إعداد البرنامج التدريبي قيد البحث .

هدف البرنامج التدريبى:

يهدف البرنامج التدريبى بإسـتخدام التدريب اللامركزي المكثف الى تطوير بعض المتغيرات البدنية ومؤشـــر القوة الارتدادية (الأفقية – الرأســـية) التي بدورهما تطوير الجانب المهارى من ســـرعة تحركات دفاعية وسرعة الجرى وقوة التصويب مما يوثر في نجاح وفاعلية الهجوم الخاطف لناشئ كرة اليد .

الأسس التى راعاتها الباحثة عند وضع البرنامج :

تم تحديد أسس ومعايير البرنامج التدريبى (التدريب بالحمل اللامركزى المكثف) من خلال الإطلاع علي بعض المراجع المتخصـصـة فى التدريب الرياضـي والتي تناولت أسـس التدريب والاسـتعانة بها بما يتفق مع وضع البرنامج التدريبي المقترح وتحقيق هدفه المستخدمة قيد البحث والتي تمثلت فيما يلى:

- ملاءمة البرنامج التدريبي مع الأهداف الموضوعة.
- مرونة البرنامج وقابليته للتعديل.
- توفير الإمكانيات المستخدمة.
- ملائمة البرنامج التدريبي للمرحلة السنية وخصائص النمو لعينة البحث.

- مراعاة الفروق الفردية والاستجابة الفردية وذلك بتحديد المستوى لكل فرد داخل العينة.
- التدرج فى زيادة الحمل والتقدم المناسب والشكل التموجى والتوجيه للأحمال التدريبية المحددة وديناميكية الأحمال التدريبية.

خطوات وضع البرنامج التدريبي:

قامت الباحثة بإجراء مسح للدراسات والبحوث العلمية المرجعية بموضوع البحث وذلك للتعرف علي خصائص حمل التدريب ومدة البرنامج التدريبي وكذلك التمرينات المستخدمة في تطبيق ذلك البرنامج وتمثلت الدراسات العلمية المرجعية بتدريب كرة اليد والتدريب اللامركزى المكثف وموشر القوة الارتدادية في دراسة أحمد عبدالرزق حسن (١) ، دراسة حيدر عبدالواحد جلوب (٢) ، دراسة خالد نعيم على ومصطفي حسن طنطاوى (٣) ، دراسة **أوسكار هوروث وآخرون** . *Oscar Horwath et al* (١٧) ، دراسة **نزار عبد المجيد كوتي وآخرون** . *Nizar Abdul Majeed kuttyet al* (٢١) ، **دراسة لي بريدجمان وآخرون** . *Lee Bridgeman et al* (١٢) ، **دراسة كريستان كوك واخرون** *christion cook et al.* (١٥) ، ودراسة **جيريمي شيبارد وآخرون** *Jeremy Sheppard et al*.(٢٤).

وأسفرت الدراسات المرجعية **بالقوة العضلية** (التدريب بالحمل اللامركزى المكثف) عن خصائص حمل التدريب للتمرينات قيد البحث فيما يلى : شدة الحمل(٤٠ : ٥٠ %) للمرحلة المركزية و (٦٠ :٨٠ %) للمرحلة اللامركزية وحجم الحمل(٦ : ١٢) بالنسبة للتكرارت ، و(٣ : ٤) بالنسبة للمجموعات وفترات الراحة بين التكرارت من (١٠ ثانية) وبين المجموعات (١٢٠ثانية) .

وأسفرت الدراسات المرجعية **بالقدرة العضلية** (التدريب بالحمل اللامركزى المكثف) عن خصائص حمل التدريب للتمرينات قيد البحث فيما يلى : شدة الحمل(١٠ : ٣٠ %) من وزن الجسم وحجم الحمل(٤ : ١٠) بالنسبة للتكرارت ، و(٤ : ١٠) بالنسبة للمجموعات وفترات الراحة بين التكرارت من (١٥ ثانية) وبين المجموعات (٦٠ ثانية) .

قامت الباحثة بتقسيم البرنامج التدريبي الخاص بالمجموعة التجريبية (التدريب بالحمل اللامركزى المكثف) الى مرحلتين , المرحلة الأولى لمدة ستة أسابيع بهدف تنمية القوة العضلية (المرحلة التأسيسية) والمرحلة الثانية لمدة ستة أسابيع بهدف تطوير القدرة العضلية .

- قامت الباحثة بتحديد الفترة الزمنية للبرنامج التدريبي بواقع (١٢ أسابيع) وتبدأ هذة الفترة من يوم ٢٠٢١/٨/٣٠م وتنتهى يوم ٢٠٢١/١١/١٨م .
- قام الباحث بتحديد عدد الوحدات التدريبية الأسبوعية بواقع وحدتين تدريبتين **تم إضافتهما على البرنامج التدريبي الرئيسى.**
- تم تشكيل دورة الحمل الفترية (الدورة المتوسطة) بطريقة (١ : ٢) بمعني أسبوع بحمل متوسط يليه أسبوعين بحمل مرتفع وذلك خلال البرنامج التدريبي .

- تم تشـكيل دورة الحمل الأسـبوعية بطريقة (١ : ٢) بمعني وحدة تدريبية بحمل متوسـط يليها وحدتين تدريبيتين بحمل مرتفع وذلك خلال البرنامج التدريبي .
- قامت الباحث بتقســـيم درجات الحمل إلي ثلاث درجات (متوســـط – عالي – أقصـــي) وذلك خلال البرنامج التدريبي.
- التوزيع الزمنى لبرنامج التدريب اللامركزى المكثف بدون زمن الإحماء والختام وفق ما يلي:
  - زمن الجزء التحضيرى "الاحماء" تراوح ما بين(١٠ : ١٥ق) والجزء الختامي (٥ق)
  - زمن الوحدة التدريبية يبلغ تقريبا ١٦ دقيقة.
  - زمن التدريب خلال الأسبوع يبلغ تقريبا ٣٢ دقيقة
  - زمن التدريب خلال البرنامج يبلغ تقريبا ٣٨٤ دقيقة
- محتوى البرنامج التدريبي المقترح:
  - قامت الباحثة باستخدام برنامج التدريب اللامركزي المكثف لاحداث تغيير على بعض المتغيرات البدنية ومؤشر القوة الارتدادية (الأفقية – الرأسية) مما يؤدي إلى تحسين الهجوم الخاطف لناشئ كرة اليد .

تنفيذ تجربة البحث الاساسية :

القياسات القبلية:

قامت الباحثة بإجراء القياســـات القبلية لأفراد عينة البحث الأســـاســـية للاختبارات قيد البحث ، وذلك يومى الخميس والجمعة الموافقان ٢٦ – ٢٠٢١/٨/٢٧م

تطبيق البرنامج

تم تطبيق البرنامج التدريبي علي عينة البحث الأســـاســـية ولمدة (١٢) أســـابيع، وبواقع وحدتين تدريبتين في الأسبوع وذلك خلال الفترة من ٢٠٢١/٨/٣٠م وتنتهى يوم ٢٠٢١/١١/١٨م

القياسات البعـدية:

قامت الباحثة بإجراء القياســـات البعدية لأفراد عينة البحث الأســـاســـية للاختبارات قيد البحث وبنفس الشـــروط والظروف وترتيب ومكان القياســـات القبلية التي إتبعت في القياســـات القبلية ، وذلك يومى الجمعة والسبت الموافقان ١٩ –٢٠٢١/٨/٢٠م

المعالجات الإحصائية:

قامت الباحثة بمعالجة البيانات إحصائياً باستخدام الأساليب الإحصائية التالية:

- المتوسط الحسابي.
- الانحراف المعياري.
- الوسيط.
- معامل الالتواء.
- اختبار " ت".
- معامل الارتباط.
- نسب التحسن%.

عرض ومناقشة النتائج :

أولاً : عرض النتائج

جدول (٦)

دلالة الفروق بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية

(التدريب اللامركزي المكثف) في المتغيرات قيد البحث ن = ١٠

المتغيرات		وحدة القياس	القياس القبلى		القياس البعدى		قيمة ت
			س	ع	س	ع	
المتغيرات البدنية	اختبار ٢٠م عدو	ثانية	٣.٦٤	٠.٠٦	٣.٤٣	٠.٠٨	٦.٣
	اختبار الرشاقة Illinois	ثانية	١٩.٤	٠.١٥	١٨.٠٢	٠.١٨	١٩.٨٣
	القوة القصوى للرجلين	كجم	٨٤.١	١.٤٣	٩٨.٥	٢.٦٣	١٥.٣٨
مؤشر القوة الرأسية	ارتفاع الوثبة	متر	٠.٣٥	٠.٠١٥	٠.٣٨	٠.٠١	٤.٠٤
	زمن الطيران	ثانية	٠.٥٣٤	٠.٠١١	٠.٥٥٨	٠.٠٠٩	٤.٠٥
	زمن الارتكاز	ثانية	٠.٣١٢	٠.٠١٣	٠.٢٨٠	٠.٠٠٦	٧.١١
	مؤشر القوة الارتدادية	متر/ث	١.١٢	٠.٠٨	١.٣٧	٠.٠٤	٦.٦٣
مؤشر القوة الأفقية	مسافة الوثبة	متر	٢.٢٥	٠.٠٧	٢.٤٤	٠.٠٦	٩.٠٧
	زمن الارتكاز	ثانية	٠.٥٠٨	٠.٠١٦	٠.٤٤٨	٠.٠٠٩	١١.٩٤
	مؤشر القوة الارتدادية	متر/ث	٤.٤٣	٠.٢٥	٥.٤٤	٠.٢	١٤.١٤
فاعلية الهجوم الخاطف	سرعة التحركات الدفاعية	عدد	١٧.٤	١.٢٦	٢٥	١.٤٩	١٤.٥٩
	التصويب من الوثب	درجة	٦.٥٦	٠.٤٧	٩.٥	٠.٧٥	١١.١
	سرعة الهجوم الخاطف	ثانية	٨.٤٤	٠.١٣	٧.١٢	٠.٠٩	١٩.٨٣
	الهجوم الخاطف المركب	ثانية	٩.٤١	٠.١٣	٨.١٥	٠.٠٧	٢٢.٨٧

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ ودرجات حرية ٩ = ٢.٢٦٢

يتضح من الجدول رقم (٦) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية (التدريب اللامركزي المكثف) في المتغيرات قيد البحث ولصالح القياس البعدى.

جدول (٧)

دلالة الفروق بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة الضابطة في المتغيرات قيد البحث ن = ١٠

	المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلى		القياس البعدى		قيمة ت
			س	ع	س	ع	
المتغيرات البدنية	اختبار ٢٠م عدو	ثانية	٣.٦٣	٠.٠٦	٣.٥٣	٠.١٠	٢.٢٦
	اختبار الرشاقة Illinois	ثانية	١٩.٣٩	٠.٩٢١	١٨.٧١	٠.٧٢	٣.٠١
	القوة القصوى للرجلين	كجم	٨٤.٠٥	١.١	٩١.٥	٨.٢٥	٢.٨١
مؤشر القوة الرأسية	ارتفاع الوثبة	متر	٠.٣٤	٠.٠١٣	٠.٣٦٤	٠.٠٢٥	١.٨٤
	زمن الطيران	ثانية	٠.٥٣١	٠.٠٠٩	٠.٥٤٤	٠.٠١٨	١.٨٥
	زمن الارتكاز	ثانية	٠.٣١٧	٠.٠١٢	٠.٣٠٢	٠.٢٣	١.٦٧
	مؤشر القوة الارتدادية	متر/ث	١.٠٩	٠.٠٧	١.٢٢	٠.١٧	١.٨٨
مؤشر القوة الافقية	مسافة الوثبة	متر	٢.٢٣	٠.٠٧	٢.٣٣	٠.١٣	١.٩١
	زمن الارتكاز	ثانية	٠.٥١٥	٠.٠١٥	٠.٤٨٤	٠.٠٤٠	١.٩٩
	مؤشر القوة الارتدادية	متر/ث	٤.٣٤	٠.١٣	٤.٨٥	٠.٦٥	٢.١١
فاعلية الهجوم الخاطف	سرعة التحركات الدفاعية	عدد	١٧	١.٦٣	٢١	١.٥٢	٢.٤
	التصويب من الوثب	درجة	٦.٤٨	٠.٥٣	٨.١	١.٦٣	٣.٢٧
	سرعة الهجوم الخاطف	ثانية	٨.٤١	٠١٤	٧.٧٣	٠.٦٩	٣.١٩
	الهجوم الخاطف المركب	ثانية	٩.٥	٠.١٢	٨.٨٥	٠.٧١	٢.٥١

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ ودرجات حرية ٩ = ٢.٢٦٢

يتضـــح من الجدول رقم (٧) وجود فروق ذات دلالة إحصـــائية بين القياســـين القبلى والبعدى للمجموعة الضابطة في المتغيرات قيد البحث ولصالح القياس البعدى.

جدول (٨)

دلالـة الفـروق بيـن القيـاسين البعـديين

للمجمـوعـتين التجريبية والضابطة في المتغيرات قيد البحث ن١ = ن٢ = ١٠

	المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة ت
			س	ع	س	ع	
المتغيرات البدنية	اختبار ٢٠م عدو	ثانية	٣.٤٣	٠.٠٨	٣.٥٣	٠.١٠	١.٩
	اختبار الرشاقة Illinois	ثانية	١٨.٠٢	٠.١٨	١٨.٧١	٠.٧٢	٢.٩٤
	القوة القصوى للرجلين	كجم	٩٨.٥	٢.٦٣	٩١.٥	٨.٢٥	٢.٥٥
مؤشر القوة الرأسية	ارتفاع الوثبة	متر	٠.٣٨	٠.٠١	٠.٣٦٤	٠.٠٢٥	٢.١٢
	زمن الطيران	ثانية	٠.٥٥٨	٠.٠٠٩	٠.٥٤٤	٠.٠١٨	٢.١٣٣
	زمن الارتكاز	ثانية	٠.٢٨٠	٠.٠٠٦	٠.٣٠٢	٠.٢٣	٢.٧٩
	مؤشر القوة الارتدادية	متر/ث	١.٣٧	٠.٠٤	١.٢٢	٠.١٧	٢.٦٧
مؤشر القوة الأفقية	مسافة الوثبة	متر	٢.٤٤	٠.٠٦	٢.٣٣	٠.١٣	٢.٤٢
	زمن الارتكاز	ثانية	٠.٤٤٨	٠.٠٠٩	٠.٤٨٤	٠.٠٤٠	٢.٨٣
	مؤشر القوة الارتدادية	متر/ث	٥.٤٤	٠.٢	٤.٨٥	٠.٦٥	٢.٧٢
فاعلية الهجوم الخاطف	سرعة التحركات الدفاعية	عدد	٢٥	١.٤٩	٢١	١.٥٢	٢.٦٥
	التصويب من الوثب	درجة	٩.٥	٠.٧٥	٨.١	١.٦٣	٢.٤٧
	سرعة الهجوم الخاطف	ثانية	٧.١٢	٠.٠٩	٧.٧٣	٠.٦٩	٢.٧٦
	الهجوم الخاطف المركب	ثانية	٨.١٥	٠.٠٧	٨.٨٥	٠.٧١	٣.١٢

قيمة (ت) الجدولية عند مستوي ٠.٠٥ ودرجات حرية ١٨ = ٢.١٠١

يتضح من الجدول رقم (٨) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين البعديين للمجمـوعـتين التجريبية (التدريب اللامركزي المكثف) والضـــابطة في المتغيرات قيد البحث ولصـــالح القياس البعدى للمجموعة التجريبية.

جدول (٩)

نسب تحسن القياس البعدي عن القبلي

للمجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات قيد البحث ن١ = ن٢ = ١٠

	المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية			المجموعة الضابطة		
			القبلى	البعدى	نسب التحسن%	القبلى	البعدى	نسب التحسن%
المتغيرات البدنية	اختبار ٢٠م عدو	ثانية	٣.٦٤	٣.٤٣	٥.٧٧	٣.٦٣	٠.١٣	٢.٧٥
	اختبار الرشاقة Illinois	ثانية	١٩.٤	١٨.٠٢	٧.١١	١٩.٣٩	٠.٧٢	٣.٥١
	القوة القصوى للرجلين	كجم	٨٤.١	٩٨.٥	١٧.١٢	٨٤.٠٥	٨.٢٥	٨.٨٦
مؤشر القوة الرأسية	ارتفاع الوثبة	متر	٠.٣٥	٠.٣٨	٨.٦	٠.٣٤	٠.٠٢٥	٧.١
	زمن الطيران	ثانية	٠.٥٣٤	٠.٥٥٨	٤.٥	٠.٥٣١	٠.٠١٨	٢.٤
	زمن الارتكاز	ثانية	٠.٣١٢	٠.٢٨٠	١١.٤٣	٠.٣١٧	٠.٢٣	٤.٣٧
	مؤشر القوة الارتدادية	متر/ث	١.١٢	١.٣٧	٢٢.٣٢	١.٠٩	٠.١٧	١١.٩
مؤشر القوة الافقية	مسافة الوثبة	متر	٢.٢٥	٢.٤٤	٨.٤٤	٢.٢٣	٠.١٣	٤.٥
	زمن الارتكاز	ثانية	٠.٥٠٨	٠.٤٤٨	١١.٨١	٠.٥١٥	٠.٠٤٠	٦.٠٢
	مؤشر القوة الارتدادية	متر/ث	٤.٤٣	٥.٤٤	٢٢.٨	٤.٣٤	٠.٦٥	١١.٥٧
فاعلية الهجوم الخاطف	سرعة التحركات الدفاعية	عدد	١٧.٤	٢٥	٤٣.٧	١٧	١.٥٢	٢٣.٥٣
	التصويب من الوثب	درجة	٦.٥٦	٩.٥	٤٤.٨٢	٦.٤٨	١.٦٣	٢٥
	سرعة الهجوم الخاطف	ثانية	٨.٤٤	٧.١٢	١٥.٦٤	٨.٤١	٠.٦٩	٨.١
	الهجوم الخاطف المركب	ثانية	٩.٤١	٨.١٥	١٣.٣٩	٩.٥	٠.٧١	٦.٨٤

ثانياً: **مناقشة النتائج**:

مناقشة نتائج فرضى البحث والذى ينص على :

- توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية (التدريب اللامركزي المكثف) علي مؤشر القوة الارتدادية (الأفقية – الرأسية) وفاعلية الهجوم الخاطف لناشئ كرة اليد قيد البحث ولصالح القياس البعدي.
- توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة في مؤشر القوة الارتدادية (الأفقية – الرأسية) وفاعلية الهجوم الخاطف لناشئ كرة اليد قيد البحث ولصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية ".

أشارت نتائج الجدول رقم (٦) و (٧) و (٨) إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي ٠.٠٥ بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية **(التدريب اللامركزي المكثف)** ولصالح القياس البعدى في المتغيرات البدنية (اختبار ٢٠م عدو– اختبار الرشاقة *Illinois*– القوة القصوى للرجلين) ومؤشر القوة الارتدادية (الأفقية – الرأسية) وفاعلية الهجوم الخاطف الخاطف (سرعة التحركات الدفاعية - التصويب من الوثب- سرعة الهجوم الخاطف الفردي - الهجوم الخاطف المركب) . ووجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي ٠.٠٥ بين القياسين والبعدين للمجموعة التجريبية **(التدريب اللامركزي المكثف)** والمجموعة الضابطة ولصالح القياس البعدى للمجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية (اختبار ٢٠م عدو– اختبار الرشاقة *Illinois*– القوة القصوى للرجلين) ومؤشر القوة الارتدادية (الأفقية – الرأسية) وفاعلية الهجوم الخاطف الخاطف (سرعة التحركات الدفاعية - التصويب من الوثب- سرعة الهجوم الخاطف الفردي - الهجوم الخاطف المركب).

وتعزى الباحثة ذلك التحسن إلى فاعلية البرنامج التدريبي الذى تم تنفيذه على أفراد عينة البحث والذي يحتوى على مجموعة تمرينات خاصة بالتدريب اللامركزى والمكثف التي تهدف إلى رفع مستوى بعض القدرات البدنية من القوة والسرعة والقدرة العضلية حيث راعت الباحثة في تصميم البرنامج التدريبي عملية تقنين الحمل بمكوناته الثلاثة (الشدة – الحجم – الكثافة) متبعة أسلوب تشكيل الحمل (٢ : ١) أى أسبوع حمل متوسط يليه أسبوعين حمل عالي ، وكذلك انتظام أفراد عينة البحث فى التدريب ورغبتهم فى تنفيذ البرنامج التدريبى وبذل الجهد أثناء التدريب للارتقاء بمستواهم.

وترجع الباحثة ذلك التحسن إلى أثر استخدام التدريب اللامركزي المكثف الذى كان له أثر ايجابي على تلك المتغيرات فى البرنامج التدريبى الرئيسى وما يحتويه من تدريبات قدرة وقوة عضلية بأنواعها المختلفة هو ما لها فعالية فى تطوير الجانب البدنى والمهارى، وكذلك التخطيط والتطبيق المقنن لهذه التدريبات والذى يتميز أنه يقوي العضلات و يحسن نشاط التمثيل الغذائي فى العضلات. نظرًا لأن الجسم يتم دفعه إلى ما هو أبعد من قدرته المعتادة ، فإن العضلات تتعرض لتحدي وتساعد على تجاوز حدور

اللاعب على عكس التمرينات المركزة ويحسن المرونة ويقلل من مخاطر الإصابة حيث تطول العضلات وتبقى في حالة توتر أثناء الحركة الهبوطية للحركات اللامركزية ، هذا بالإضافة إلى توافر الأدوات والأجهزة التدريبية التى ساعدت على تطبيق البرنامج وإلى انتظام جميع الناشئين فى التدريب.

وهذا يتفق مع ما ذكره أنتوني تيرنر وبول كومفورت *Anthony Turner and Paul Comfort* (٢٠١٧م) أن التدريب اللامركزى المكثف قد ينتج عنه تكيفات كبيرة أو متشابهه مع الوظيفة الحركية للعضلة مثل (القوة العضلية , القدرة العضلية , معدل تطور القوة , الصلابة العضلية) والتكيفات العضلية مثل (مساحة المقطع العرضي للألياف العضلية والأوتار) والتكيفات العضلية العصبية مثل (تجنيد الوحدة الحركية وتردد الحرق) والأداء مثل (الوثب العمودي, السرعة الإنتقالية سرعه تغيير الإتجاه) مقارنه مع التدريب التقليدى والايزومترى والانقباض العضلي المتحرك ولذلك فإنه يلقي اهتماماً متزايداً كحافز تدريب . (٢٧ : ٢٥)

ويؤكد ما سبق **أوسكار هوروث وآخرون** *Oscar Horwath al.* (٢٠١٩م) أن نموذج التدريب اللامركزي المكثف بالحمل المرتفع أظهر زيادات بالقوة والتضخيم العضلي كبيرة مقارنه مع التدريب التقليدى .كما تم إثبات فعالييته أثناء تدريب القدرة العضلية , حيث أدت اضافة الحمل اللامركزى المرتفع الي ارتفاعات وثب كبيرة وتحسين خصائص القدرة العضلية . (١٧ : ٨٢٢)

كما أظهرت نتائج جدول رقم (٩) وجود نسب تحسن بين القياسين القبلي والبعدي لعينة البحث المجموعة التجريبية في نتائج المتغيرات البدنية قيد البحث تراوحت ما بين (٥.٧٧- ١٧.١٢٪) لصالح القياس البعدي لأفراد عينة البحث لحدوث التكيف للاحمال التدريبية للبرنامج التدريبي وما يحتويه من تمرينات مقننة بأسلوب علمي صحيح حيث وصلت نسب التحسن في اختبار ٢٠م عدو الى ٥.٧٧ % ، واختبار الرشاقة *Illinois* والى ٧.١١ % ، والقوة القصوى للرجلين الى ١٧.١٢ %.

وتعزى الباحثة هذه الفروق في نسب التحسن إلى البرنامج التدريبي المخطط والمُقنن علمياً للتدريب اللامركزى المكثف والذى يعتمد على تمرينات قوة عضلية كمرحلة أولى لمدة ستة أسابيع وتمرينات قدرة عضلية كمرحلة ثانية بمدة ستة أسابيع وتم تطبيقه لأفراد عينة البحث وتم إضافته إلى البرنامج التدريبى الأساسى، وكذلك يعتبر التدريب نظام تدريبى يستخدم لإحداث تحسنات فى متغيرات القدرة العضلية وهذا يتفق مع ما ذكره **جيسون موران وآخرون** *Jason Moran et al.* (٢٠١٨م) على أن برامج تدريب المقاومة التى تستمر لمدة ٨ أسابيع أو أكثر مع وحدتين تدريبتين بالأسبوع أكثر فعالية فى تطوير القوة العضلية. (٢٣ : ١٦٦١)

وتتفق الباحثة مع راي كل من **كمال عبد الحميد ومحمد صبحي حسانين (٢٠١٩)** على ضرورة الإهتمام بالقدرات البدنية الخاصة للاعبي كرة اليد، وان يتم التدريب لتطوير القدرات البدنية الخاصة

للاعب في ظروف مشـــابهة لظروف المباريات وفي نفس الإتجاه الحركي والعضـــلات العاملة وبنفس الأدوات المستعملة في كرة اليد.(٧ : ٦٩)

كما أظهرت نتائج جدول رقم (٩) وجود نسـب تحسـن بين القياسـين القبلي والبعدي لعينة البحث المجموعة التجريبية في نتائج مؤشـــر القوة الارتدارية (الرأســـية – الافقية) قيد البحث تراوحت ما بين (٤.٥٠– ٢٢.٣٢٪) في مؤشر القوة الرأسية (ارتفاع الوثبة – زمن الطيران – زمن الارتكاز – مؤشر القوة الارتدادية) وبين (٨.٤٤ – ٢٢.٨ %) لمؤشـــر القوة الارتداية الأفقية (مســـافة الوثبة – زمن الارتكاز – مؤشر القوة الارتدادية) ولصالح القياس البعدي لأفراد عينة البحث .

وترجع الباحثة التحســن في مؤشــر القوة الارتدارية (الرأســية – الافقية) الى التدريب اللامركزى المكثف والذى يُحدث زيادة فى الاجهاد الأيضـــى والذى يؤثر بفعالية على تطوير القوة والقدرة العضـــلية وأيضـــاً أن المدة الزمنية لتنفيذ البرنامج التدريبى كافية لإحداث تأثير على القوة العضـــلية والتى بلغت ٨ أسابيع وهذا يتفق مع ما ذكره **فرناندو دي ألميدا وآخرون** *Fernando de Almeida et al.* (٢٠١٩م) على أن آليات الاجهاد الأيضـــى الحاد والتى ترتبط مع كثافة التمرين العالية ربما تُحفز زيادات أكبر فى كتلة العضلات وقوتها. (١١ : ٥)

ومن خلال ما ســـبق تعزى الباحثة أهمية مؤشـــر القوة لتوجية العملية التدريبية ويؤكد ذلك **كريســـتوفر توماس وآخرون** *Christopher Thomas et al* (٢٠١٥م) على أنه وفقاً لنوع الرياضـــة والخصائص الفردية للرياضيين أن استخدام مؤشر القوة يقدم الأساس المنطقي للمدربين وعلماء الرياضة لتصميم البرامج التدريبية الفردية. (٢٦ : ٥٤٣)

ويضـــيف **جون مكماهون وآخرون** *John McMahon et al.* (٢٠١٩م) إلى أن كل من التدريب الإنفجاري والقوة القصوى يمكن أن يساعد الأفراد علي تحقيق نتائج القوة السريعة وزيادة إرتفاع – مســـافة الوثب وبالتالي هذه أنواع التدريب المتعارفة يجب أن تؤيد من خلال الترجيح الدقيق للقوة القصوى او التدريب الانفجارى بناءً علي مؤشر القوة الخاص بهم .(٢٢ : ١١٦)

ويؤكد ذلك **بول كومفورت وآخرون** *Paul Comfort et al.* (٢٠١٩م) أن حساب مؤشر القوة هو محاولة لتحديد اذا ما كان الرياضـي بحاجة الي التركيز علي زيادة إنتاج القوة القصوى أو إنتاج القوة الحركية السريعة .(١٤ : ٦٦)

ويضيف **جيريمي شيبارد وآخرون** *Jeremy Sheppard et al.* (٢٠٠٨م) أن التدريب بالأحمال اللامركزية البارزة يساهم في تطوير أداء الوثب. (٢٤ : ٣٦٣)

وأظهرت نتائج جدول رقم (٩) وجود نســـب تحســـن بين القياســـين القبلي والبعدي لعينة البحث المجموعــة التجريبيــة في نتــائج فــاعليــة الهجوم الخــاطف قيــد البحــث حيــث تراوحــت مــا بين (١٣.٣٩ – ٤٤.٨٢٪) ولصـالح القياس البعدي لأفراد عينة البحث. وترجع الباحثة التحسـن الواضـح في

فاعلية الهجوم الخاطف إلى البرنامج التدريبى المقترح باســـتخدام التدريب اللامركزى المكثف وتاثيرة على بعض القدرات البدنية الخاصـــة بالاداء المهارى في كرة اليد والتي بدورها تقوم بتطوير الأداء المهارى ولما كان الهجوم الخاطف يتكون من مجموعة من المهارات منها ســـرعة التحركات الدفاعية والقدرة على التصـويب بالوثب وكذلك الجرى بأقصـى سـرعة لإنجاز الهجوم الخاطف قبل عودة الفريق المنافس للدفاع وجميع هذه المهرات تتطلب أن يكون الناشـــئ على قدر كبير من الأداء البدنى الجيد المرتبط بالمهارات المسـتخدمة في الهجوم الخاطف وهى القوة والسـرعة والقدرة العضـلية وسـرعة تغيير الاتجاه وكذلك تكرار هذه التمرينات مما له الأثر في تحسين المسار الحركي

ويضـيف **عماد الدين عباس أبو زيد ، ومدحت محمود عبد العال الشـافعى** (٢٠٠٧م) أن تزداد فرص نجاح الهجوم الخاطف كلما زادت ســـرعة اللاعبين في الانتقال من الدفاع إلى الهجوم ، فالهجوم الخاطف يبدأه الفريق من موقفه الدفاعي ويتأســـس على الامتلاك المفاجئ أو غير المتوقع للكرة ، كما يجب أن يكون انطلاق المهاجمين بانتشـــارهم بالملعب فاتســـاع جبهة الهجوم يزيد من صـــعوبة الأداءات الدفاعية عنه، لذا يجب أن يتحرك اللاعبين في خطوط متباعدة.(٤ : ١١٩)

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراســة كل من **عمرو ســمير مهدى علي(٢٠٢١م)(٥) ، خالد نعيم على ومصـــطفي حســـن طنطـاوى (٢٠٢٠م)(٣) ، أحمـد عبـدالرازق حســـن (٢٠٢٠م)(١) ، نزار عبد المجيد كوتي وآخرون** *Nizar Majeedkutty et.al* **(٢٠١٨م) (٢١) ، رودري لويد وآخرون** *Rhodri Lloyd et al.* **(٢٠١٢م) (١٩) ، كريســـتـان كوك واخرون** *Christion cook et al.* **(٢٠١٣م)(١٥)** بأهمية اســـتخدام التدريب اللامركزى المكثف في تطوير بعض القدرات البدنية من قوة وســرعة وقدرة عضــلية وســرعة تغير اتجاه ومؤشــر القوة الارتدادية (الأفقية – الرأســية) وفاعلية الهجوم الخاطف لناشئ كرة اليد.

ومن خلال اتفـاق البـاحثـة مع الآراء التى اســـتنـدت إليهـا من الـدراســـات المرجعيـة وبعض المراجع العلمية بالبحث تشـــير إلى أن البرنامج التدريبي باســـتخدام التدريب اللامركزي أدى إلى تطوير واضـح فى المتغيرات البدنية ومؤشـر القوة الارتدادية (الأفقية – الرأسـية) وفاعلية الهجوم الخاطف الخاطف قيد البحث.

وبهذا يتحقق صـحة فرضـى البحث الأول والثانى الذى ينص على : " توجد فروق دالة إحصـائياً بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية (التدريب اللامركزي المكثف) علي مؤشر القوة الارتدادية (الأفقية – الرأسـية) وفاعلية الهجوم الخاطف لناشـئ كرة اليد قيد البحث ولصـالح القياس البعدي" ، وتوجد فروق دالة إحصـــائياً بين القياســين البعديين للمجموعتين التجريبية والضـــابطة في مؤشــر القوة الارتدادية (الأفقية – الرأسية) وفاعلية الهجوم الخاطف لناشـئ كرة اليد قيد البحث ولصـالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية ".

الاستخلاصات والتوصيات:

الاستخلاصات

في ضوء أهداف البحث وفروضه ونتائجه ، وفي حدود عينة البحث تمكنت الباحثة التوصل الى الإستخلاصات التالية :

١- البرنامج التدريبي بإســـتخدام التدريب اللامركزي المكثف أدى إلى تطوير المتغيرات البدنية قيد البحث لدى أفراد عينة البحث.

٢- أثر البرنامج التدريبى بإســـتخدام التدريب التدريب اللامركزي المكثف ايجابياً على فاعلية الهجوم الخاطف لناشئ كرة اليد.

٣- وجود فروق دالة إحصـــائياً بين القياســـين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية (التدريب اللامركزي المكثف) علي مؤشر القوة الارتدادية (الأفقية – الرأسية) وفاعلية الهجوم الخاطف لناشئ كرة اليد قيد البحث ولصالح القياس البعدي.

٤- وجدت فروق دالة إحصـائياً بين القياسـين البعديين للمجموعتين التجريبية والضـابطة في مؤشـر القوة الارتدادية (الأفقية – الرأسـية) وفاعلية الهجوم الخاطف لناشـئ كرة اليد قيد البحث ولصـالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية.

٥- وجود نسب تحسن بين القياسين القبلي والبعدي لعينة البحث المجموعة التجريبية في نتائج المتغيرات البدنية قيد البحث تراوحت ما بين (٥.٧٧- ١٧.١٢٪) ، وفي نتائج مؤشـــر القوة الارتدارية (الرأســية – الافقية) قيد البحث تراوحت ما بين (٤.٥٠- ٢٢.٣٢٪) في مؤشــر القوة الرأســية وبين (٨.٤٤ – ٢٢.٨ %) لمؤشــر القوة الارتداية الأفقية ، وفي نتائج فاعلية الهجوم الخاطف قيد البحث حيث تراوحت ما بين (١٣.٣٩ – ٤٤.٨٢٪) ولصالح القياس البعدي لأفراد عينة البحث.

التـوصيـــات :

في حدود عينة البحث وما توصل الية من نتائج يوصي الباحث بما يلي:

١- ضـــرورة إســـتخدام (التدريب اللامركزي المكثف) للاعبي كرة اليد لما له من أثر كبير في تطوير القدرات البدنية بشكل عام والمساهمة بشكل كبير في تطوير المستوى المهارى.

٢- اســتخدام التدريب اللامركزي المكثف في تطوير المتغيرات البدنية للرياضــيين في مختلف الأنشــطة الرياضية وللمراحل السنية المختلفة خلال فترات التدريب.

٣- إجراء المزيد من الدراســـات والبحوث باســـتخدم التدريب اللامركزي المكثف داخل البرامج التدريبية الخاصة بالأنشطة الرياضية الأخرى.

٤- توفير الأدوات والأجهزة الرياضية المستخدمة في التدريب اللامركزي المكثف في الأندية والمؤسسات الرياضية بما يخدم العملية التدريبية فى مختلف الأنشطة الرياضية .

٥- محاولة نشـــر مفهوم التدريب اللامركزي المكثف بين مدربي كرة اليد حتى يمكن الاســـتفادة منه في مجال تطوير الحالة التدريبية للاعبي كرة اليد.

المراجـــــع

أولاً : **المراجع العربية** :

١- أحمد عبدالرازق حســـن حجازي (٢٠٢٠م): تنمية بعض القدرات التوافقية وأثرها علي فاعلية الهجوم الخاطف لناشـــئي كرة اليد، انتاج علمي ، مجلة أســـيوط لعلوم وفنون التربية الرياضـــية ، جامعة أسيوط

٢- حيدر عبدالواحد جلوب (٢٠٢٠) تأثير تدريبات ***(H.I.T)*** في تطور بعض القابليات البيوحركية والدفاع ضـد الهجوم الخاطف للاعبي المدرسـة التخصـصـية بكرة اليد بأعمار (١٧-١٥) مجلة علوم التربية الرياضية ، جامعة بابل

٣- خالد نعيم على و مصـطفي حسـن طنطاوى (٢٠٢٠م) : تأثير التدريب العنقودى على تطوير مؤشـر القوة الارتدادية لناشـئى الاسكواش تحت ١٥ سـنة ، المجلة العلمية لعلوم وفنون الرياضـة ، جامعة حلوان

٤- عماد الدين عباس أبو زيد ، ومدحت محمود عبد العال الشـافعى (٢٠٠٧م) : تطبيقات الهجوم في كرة اليد تعليم – تدريب، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة الزقازيق .

٥- عمرو سـمير مهدى علي(٢٠٢١م): فاعلية تطوير مؤشـر القوة الحركية على بعض المتغيرات البدنية والكينماتيكية لمرحلة تزايد السرعة لسباق ١٠٠م عدو، رسالة ماجستير، غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الزقازيق .

٦- كمال الدين عبد الرحمن درويش ، قدري سيد مرسي ، عماد الدين عباس أبو زيد (٢٠٠٢م) : القياس والتقويم تحليل المباريات في كرة اليد (نظريات – تطبيقات) ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة

٧- كمال عبدالحميد إسـماعيل و محمد صـبحى حسـنين (٢٠١٩م) : رباعيات كرة اليد الحديثة ، الجزء الأول ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة .

٨- كمال عبدالحميد إسـماعيل و محمد صـبحى حسـنين (٢٠١٩م) : رباعيات كرة اليد الحديثة ، الجزء الثانى ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة .

٩- محمد صبحي حسانين (٢٠٠٣م) : فاعلية القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضة ، ط ٥ ، دار الفكر العربي ، القاهرة .

١٠- منير جرجس إبراهيم (٢٠٠٤) : كرة اليد للجميع – التدريب الشـــامل والتميز المهارى ، دار الفكر العربى ، القاهرة

ثانياً : **المراجع الأجنبية**:

11.Almeida, F. N. D., Lopes, C. R., Machado, R., Oenning, L., Crisp, A. H., Sousa, N. M. F. D., ... & Prestes, J. (2019). Acute Effects of the New Method Sarcoplasma Stimulating Training Versus Traditional Resistance Training on Total Training Volume, Lactate and Muscle Thickness. Frontiers in physiology, 10, 579.

12.Bridgeman, L. A., McGuigan, M. R., Gill, N. D., & Dulson, D. K. (2017). The effects of accentuated eccentric loading on the drop jump exercise and the subsequent postactivation potentiation response. The Journal of Strength & Conditioning Research, 31(6), 1620-1626.

13.Byrne, D. J., Browne, D. T., Byrne, P. J., & Richardson, N. (2017). Interday reliability of the reactive strength index and optimal drop height. Journal of strength and conditioning research, 31(3), 72-76.

14.Comfort, P., Dos' Santos, T., Beckham, G. K., Stone, M. H., Guppy, S. N., & Haff, G. G. (2019). Standardization and methodological considerations for the isometric midthigh pull. Strength & Conditioning Journal, 41(2), 57-79.

15.Cook, C. J., Beaven, C. M., & Kilduff, L. P. (2013). Three weeks of eccentric training combined with overspeed exercises enhances power and running speed performance gains in trained athletes. The Journal of Strength & Conditioning Research, 27(5), 1280-1286.

16.García-López, D., Maroto-Izquierdo, S., Zarzuela, R., Martín-Santana, E., Antón, S., & Sedano, S. (2019). The effects of unknown additional eccentric loading on bench-press kinematics and muscle activation in professional handball and rugby players. European Journal of Sport Science, 1-9.

17.Horwath, O., Paulsen, G., Esping, T., Seynnes, O., & Olsson, M. C. (2019). Isokinetic resistance training combined with eccentric overload improves athletic performance and induces muscle hypertrophy in young ice hockey players. Journal of science and medicine in sport, 22(7), 821-826.

18.Kipp, K., Kiely, M. T., Giordanelli, M. D., Malloy, P. J., & Geiser, C. F. (2018). Biomechanical determinants of the reactive strength index during drop jumps. International Journal of Sports Physiology and Performance, 13(1), 44-49.

19.Lloyd, R. S., Oliver, J. L., Hughes, M. G., & Williams, C. A. (2012). The effects of 4-weeks of plyometric training on reactive strength index and leg

stiffness in male youths. The Journal of Strength & Conditioning Research, 26(10), 2812-2819.

20.Louder, T. (2017). Establishing a Kinetic Assessment of Reactive Strength. Doctoral dissertation, Utah State University

21.Majeedkutty, N. A., Yiing, P. S., & Paul, A. (2018). Accentuated eccentric training: effects on horizontal jump distance and muscle strength among young adults. MOJ Yoga Physical Ther, 3(3), 59-62.

22.McMahon, J. J., Jones, P. A., & Comfort, P. (2019). Comparison of countermovement jump–derived reactive strength index modified and underpinning force-time variables between super league and championship rugby league players. Journal of Strength and Conditioning research.

23.Moran, J., Sandercock, G., Ramirez-Campillo, R., Clark, C. C., Fernandes, J. F., & Drury, B. (2018). A meta-analysis of resistance training in female youth: its effect on muscular strength, and shortcomings in the literature. Sports Medicine, 48(7), 1661-1671.

24.Sheppard, J., Hobson, S., Barker, M., Taylor, K., Chapman, D., McGuigan, M., & Newton, R. (2008). The effect of training with accentuated eccentric load counter-movement jumps on strength and power characteristics of high-performance volleyball players. International Journal of Sports Science & Coaching, 3(3), 355-363.

25.Suchomel, T. J., Wagle, J. P., Douglas, J., Taber, C. B., Harden, M., Haff, G. G., & Stone, M. H. (2019). Implementing eccentric resistance training—Part 1: A brief review of existing methods. Journal of Functional Morphology and Kinesiology, 4(2), 38.

26.Thomas, C., Jones, P. A., & Comfort, P. (2015) Reliability of the dynamic strength index in college athletes. International journal of sports physiology and performance, 10(5), 542-545

27.Turner, A., & Comfort, P. (Eds.). (2017). Advanced strength and conditioning: an evidence-based approach. Routledge. https://gautamblogs.com/what-is-eccentric-training-12576

28.Wilkinson M, Leedale-Brown D, Winter EM. Validity of a squash-specific test of change-of-direction speed. Int J Sports Physiol Perform. 2009 Jun;4(2):176-85. doi: 10.1123/ijspp.4.2.176. PMID: 19567921.

المرفقـــــــات

مرفق (١)

قياس الطول الكلى للجسم (ارتفاع الجسم)

الغرض من القياس :

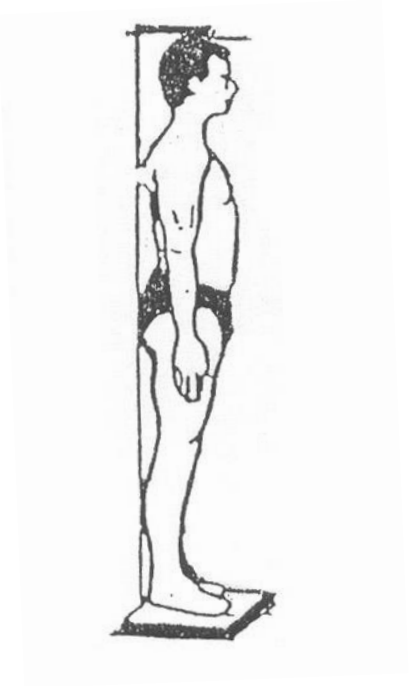
قياس الطول الكلى للجسم (إرتفاع الجسم)

الجهاز المستخدم :

جهاز الرســـتاميتر ، وهو عبارة عن قائم مثبت عمودياً على حافة قاعدة خشـــبية ، والقائم طوله ٢٥٠ سم بحيث يكون الصفر فى مستوى القاعدة الخشبية كما يوجد حامل مثبت أفقياً على القائم بحيث يكون قابلاً للحركة لأعلى ولأسفل .

شروط القياس :

يتم قياس طول الجسم لأقرب سم .



إجراءات القياس :

يقف المختبر على القاعدة الخشـــبية وظهره مواجه للقائم بحيث يلامس القائم فى ثلاث نقاط وهى:

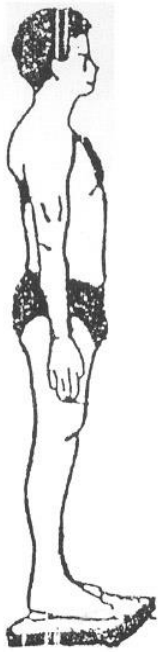
- المنطقة الواقعة بين اللوحين .
- أبعد نقطه للحوض من الخلف .
- أبعد نقطه لسمانة الساقين .

مع مراعاة أن يشـد المختبر جسـمه لأعلى والنظر للأمـام ثم يتم إتزان الحـامـل حتى يلامس الحـافـة العليـا للجمجمـة حيـث يعبر الرقم المواجـه للحـامـل عن طول المختبر. (٩ : ٥٢)

قياس وزن الجسم

الغرض من القياس :

تحديد و قياس وزن الجسم



القياس المستخدم:

ميزان طبى معاير بدقه .

شروط القياس:

يتم قياس وزن الجسم لأقرب كجم .

إجراءات القياس:

يقف اللاعب وجسمه جاف وهو يرتدى مايوه خفيف ويكون عارى القدمين .

طريقه الأداء :

يجب التأكد أولاً من ســـلامة الجهاز وذلك عن طريق تحميله بأثقال معرفه القيمة وذلك للتأكد من صـدق مؤشـراته فى التعبير عن قيمه الأثقال التى وضـعت عليه ، ويلاحظ أنه لابد للمختبر أن يقف فى منتصف الميزان تماماً عند إجراء القياس . (٩ : ٥٠)

مرفق (٢)

الاختبارات قيد البحث

السرعة الانتقالية

اختبار العدو ٢٠ متر من البدء العالي

الغرض من اختبار : قياس السرعة القصوى .

الأدوات : ساعة إيقاف – ملعب كرة يد أو ارض مستوية – خط للبداية وخط للنهاية والمسافة بينهما ٢٠ متر.

طريقة الأداء :

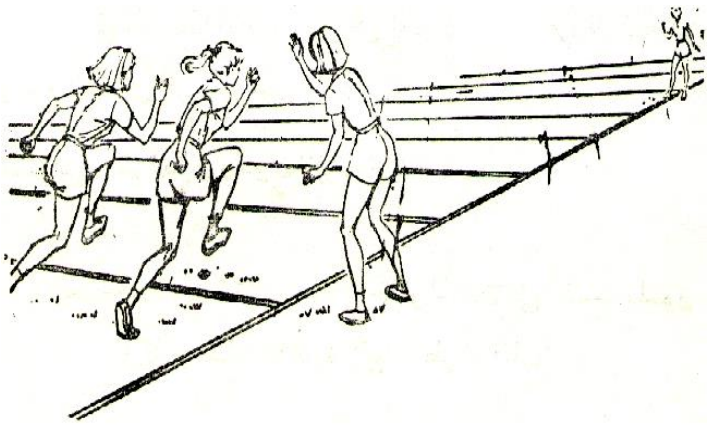
١- يتخذ المختبر وضع الاستعداد من البدء العالي خلف خط البداية .

٢ – عند إعطاء إشارة البدء يجرى المختبر بأقصى سرعة ممكنة حتى يقطع خط النهاية .

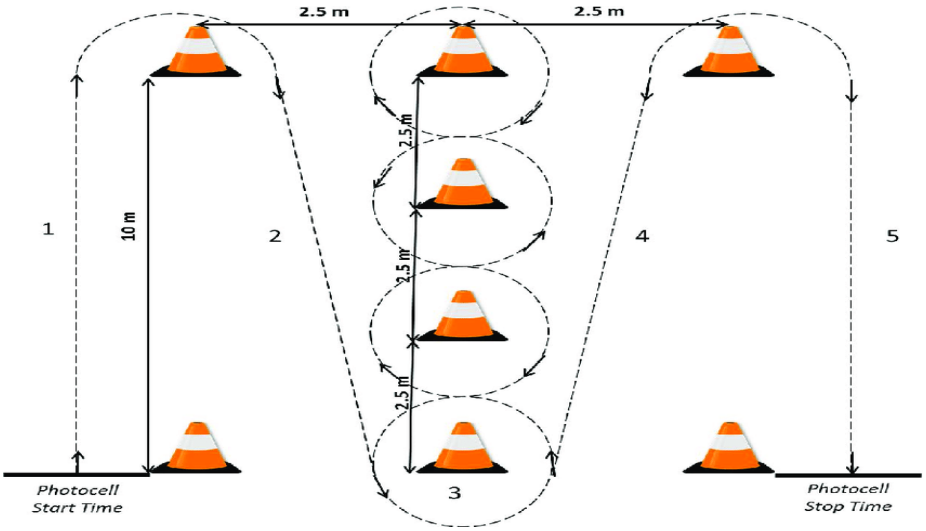
٣- يعطى المختبر محاولة واحدة فقط ، يمكن أن يقوم بأداء الاختبار اثنين مختبرين لضـــمان توافر عامل المنافسة .

٤- يجب أن ينادى الأذن بالبدء بالنداء التالي : خذ مكانك – استعد- اجري .

حساب الدرجات : يحتسب الزمن منذ إعطاء إشارة البدء وحتى يقطع خط النهاية لاقرب ١٠/١ ثانية . (٦ : ١٨٧)



اختبار الينوى للرشاقة
Illinois Agility Test (IAT)



الغرض من اختبار : قياس الرشاقة.

الأدوات : ٨ أقماع – ساعة إيقاف – ملعب كرة يد أو ارض مستوية – خط للبداية وخط للنهاية والمسافة بينهما ٥ متر.

التخطيط وتوزيع الأدوات : يتم وضع (٤) أقماع مركزية متباعدة و (٤) أقماع ركنية من مركز الأقماع كما هو موضح بالشكل المقابل

طريقة الأداء :

١- يقف اللاعب خلف نقطة البداية وعند إعطاء الإشارة " الصفارة " يقوم بالجرى في خط مستقيم للوصول إلى أول قمع بأقصى لمسافة ١٠ أمتار كما هو موضح في الشكل المقابل ٢- يبدأ اللاعب للعودة من خط البداية ثم يستدير للداخل ويبدأ بالجرى المتعرج بين الأقماع على شكل حرف (8) ثم يبدأ بالرجوع بنفس الشكل للخروج من الأقماع .

٣- ثم الجرى بأقصي سرعة اتجاه القمع المقابل وذلك للوصول لنقطة النهاية .

شروط الأداء :

- يجب عدم يجب عدم لمس القوائم أثناء الجري.
- إذا خالف اللاعب خط السير يعاد الاختبار مرة أخري.

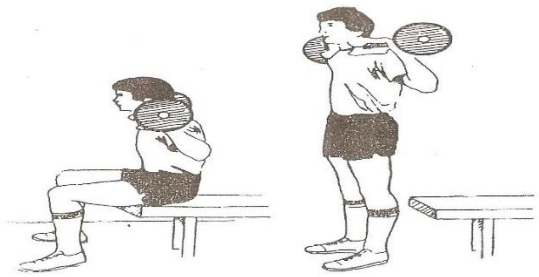
حساب الدرجات : يحتسب الزمن منذ إعطاء إشارة البدء وحتى يصل لخط النهاية لاقرب ١٠/١ ثانية . (٢٨ : ١٧٦).

القوة العضلية للرجلين

اختبار الجلوس على المقعد والبار الحديدى على الكتفين

الغرض من الاختبار

- قياس القوة العضلية الديناميكية المتحركة للرجلين اثناء حركة الهبوط لاسفل ثم الوقوف



الأدوات :

- مقعد سويدي أو كرسى ارتفاعه من ١٠-١٧ بوصة .
- بار حديدى طوله من ٥-٦ أقدام
- عدد كاف من الطارات الحديدية ذات أوزان مختلفة ، بحيث تكفى مجموعها أقوى اللاعبين المختبرين
- قطعة سميكة من القماش أو فوطة توضع أسف البار الحديدى عند حمله على الكتفين والرقبة .

طريقة الأداء :

- حساب وزن الجسم بالأرطال أو الكيلوجرامات .
- يقوم المختبر بتركيب الثقل الذى يناسبه فى البار الحديدي.
- يقوم زميلان من زملائه بوضع البار الحديدي على الكتفيين ، وذلك بالمسك من نهايتى البار وتحميله من الخلف ، بحيث يقوم المختبر بمسك البار الحديدى باليدين بعد تحميله على الكتفين .
- يتحرك المختبر ليقف قريبا من حافة الكرسى أو نهاية المقعد السويدى ، بحيث تكون القدمان متباعدتين بالمسافة التى تناسبه.
- عندما يعطى المختبر إشارة البدء يقوم بثني الركبتين للجلوس بالثقل على الكرسى أو المقعد ، ثم يقوم بعد ذلك لاتخاذ وضع الوقوف عن طريق مد الرجلين والدفع لأعلى ، مع ملاحظة عدم مرجحة أو ميل الجذع للأمام أو الخلف
- بعد الوقف يقوم المساعدان بإنزال البار الحديدى على الأرض .
- يقوم المختر بعد ذلك بإضافة الثقل الذى يناسبه للقيام بالمحاولة الثانية إذا أراد ذلك .

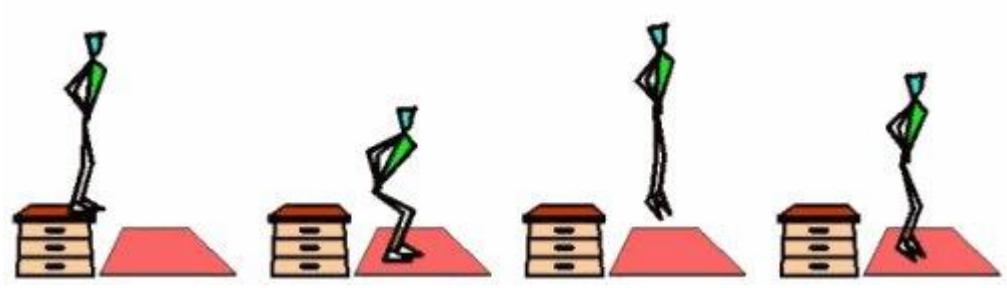
حساب الدرجات :

- يسجل المختبر أفضل محاولة من المحاولتين التى يقوم بهما .
- يحسب له الوزن الذى ينجح فى الوقوف به " البار الحديدى ، الطارات " .
- يقسم وزن الثقل بالذى يرفعه المختبر بالكيلو جرامات أو الأرطال على وزن الجسم فيكون الناتج هو : درجة الاختبار أو القوة النسبية للمختبر . (٦ : ١٦٨ - ١٦٩)

اختبار الوثب العميق
Drop Jump Test

الهدف من الاختبار:

- قياس متغيرات القدرة العضلية (مؤشر القوة الارتدادية – ارتفاع الوثبة – زمن الارتكاز – زمن الطيران).



الأدوات المستخدمة:

- صـــندوق مقســـم بارتفاع ٣٠ســـم ، حامل ثلاثى، جهاز حاســـب ألى محمول، ألة تصـــوير فيديو رقمية GoPro HERO5 Black ذات تردد (٢٤٠ كادر/ ثانية).

مواصفات الأداء:

- يتكون الاختبار الوثب العميق من أعلى الصندوق المقسم لأسفل ثم الوثب العمودى والهبوط.
- يجب التنبيه على المختبر بعدم زيادة المدة الزمنية بالخاصـــة بالارتكاز مع الارتفاع لأعلى مسافة ممكنة.
- يُعطى اللاعب عدد من المحاولات للتجريب قبل التجربة الأساسية.

التسجيل:

يتم تسجيل المدة الزمنية للمحاولة بداية من ترك الصندوق المقسم وحتى نهاية الاختبار حتى يتم قياس المتغيرات التالية : **زمن الطيران:** هو المدة الزمنية بداية من ترك الأرض وحتى الهبوط مرة أخرى. ، و**زمن الارتكاز:** هو المدة الزمنية بداية من لمس أمشاط القدمين الأرض وحتى ترك أمشاط القدمين الأرض للطيران. و**ارتفاع الوثبة:** ويتم تحديد ارتفاع الوثبة من خلال المعادلة التالية:

$$\text{ارتفاع الوثبة} = (\text{٩.٨١} \times \text{زمن الطيران})^{٢} \div ٨$$

- **مؤشر القوة الارتدادية:** يتم تحديده من خلال المعادلة التالية:

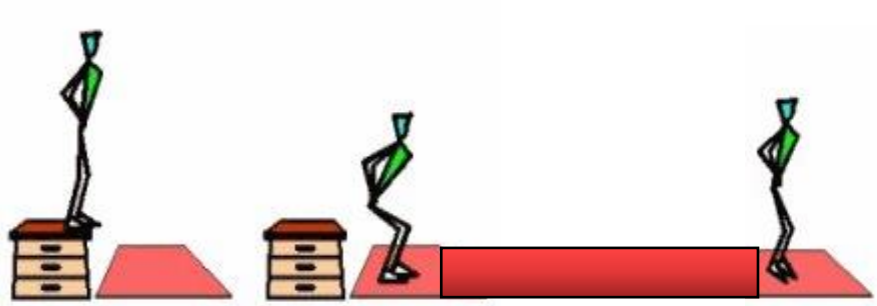
$$\text{مؤشر القوة الارتدادية} = \frac{\text{ارتفاع الوثبة (متر)}}{\text{زمن الارتكاز (ثانية)}}$$

(١٣ : ٧٢٣)

اختبار الوثب العريض

الهدف من الاختبار:

- قياس متغيرات القدرة العضلية (مؤشر القوة الارتدادية – مسافة الوثبة – زمن الارتكاز).



الأدوات المستخدمة:

- صـــندوق مقســـم بارتفاع ٣٠ســـم ، حامل ثلاثى، جهاز حاســـب ألى محمول، ألة تصـــوير فيديو رقمية GoPro HERO5 Black ذات تردد (٢٤٠ كادر/ ثانية).

مواصفات الأداء:

- يتكون الاختبار الوثب العميق من أعلى الصندوق المقسم لأسفل ثم الوثب العريض والهبوط.
- يجب التنبيه على المختبر بعدم زيادة المدة الزمنية بالخاصة بالارتكاز مع الوثب لأبعد مسافة ممكنة.
- يُعطى اللاعب عدد من المحاولات للتجريب قبل التجربة الأساسية.

التسجيل:

يتم تسجيل المدة الزمنية للمحاولة بداية من ترك الصندوق المقسم وحتى نهاية الاختبار حتى يتم قياس المتغيرات التالية : و**زمن الارتكاز:** هو المدة الزمنية بداية من لمس أمشاط القدمين الأرض وحتى ترك أمشاط القدمين الأرض للطيران. **ومسافة الوثبة:** ويتم تحديد مسافة الوثبة بالمتر .

- **مؤشر القوة الارتدادية:** يتم تحديده من خلال المعادلة التالية:

$$\text{مؤشر القوة الارتدادية} = \frac{\text{مسافة الوثبة (متر)}}{\text{زمن الارتكاز (ثانية)}}$$

(٧٢٥ : ١٣)

اختبار التحركات الدفاعية المتنوعة مع تغيير الاتجاه خلال ٣٠ ثانية

الغرض من الاختبار : قياس سرعة أداء التحركات الدفاعية المتنوعة (للجانب وللأمام وللخلف بميل مع تغيير الاتجاه).

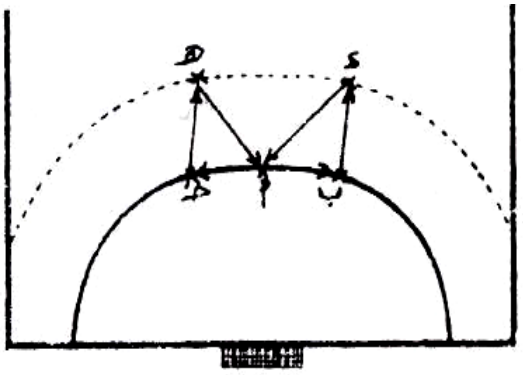
الأدوات : ملعب كرة يد – شريط لاصق – شريط قياسي – ساعة إيقاف .

مواصفات الأداء :

- ترسم خمس علامات ، ثلاثة منها (أ ، ب ، جـ) بالقرب من خط الـ ٦ أمتار والمسافة بينها ١٥٠ سم واثنان علي خط الـ٩ أمتار(د ، هـ) في مقابلة علامتي الـ٦ أمتار علي الأطراف يقف المختبر عند العلامة (أ) ، وعند إعطاء إشارة البدء يقوم بعمل تحركات جانبية للعلامة(ب) ، ثم يتحرك للإمام للعلامة (د) ، ثم يتحرك للخلف بميل (بالظهر) للعلامة (أ) ، ثم للجانب للعلامة (جـ) ثم للإمام للعلامة (هـ) ثم يعود للخلف بميل (بالظهر) للعلامة (أ) يكرر الأداء لأكبر عدد ممكن لمدة ٣٠ث .ولكن عند إتمام المختبر للمحاولة كاملة (وصوله للنقطة أ)، يعاود المحاولة مرة أخرى ولكن مع تغير الاتجاه، أي يبدأ التحرك للعلامة جـ، ثم هـ، أ.. وهكذا حتى العودة للعلامة أ، وبهذا يكون المختبر قد

شروط الأداء :

- حركة المختبر تكون مماثلة تماما لحركات الدفاع ، من حيث تحركات الرجلين وشكل الذراعين ، واليدين .



- يجب وصول المختبر للعلامة المرسومة وملامستها بالقدمين ، والتحرك كما هو مبين بالشكل .
- علي المختبر تكرار الأداء إلي أن يعطي له إشارة وانتهاء الوقت المحدد للاختبار
- أي مخالفة للشروط السابقة لا تحتسب المحاولة ضد للاختبار .

تسجيل الدرجات :

- تحتسب كل محاولة صحيحة كاملة ٦ درجة (وصول المختبر وملامسة العلامات ب ، د ، أ ، ج ، هـ) بمعني درجة واحدة لكل محاولة صحيحة يصل فيها المختبر لكل علامة من العلامات المرسومة .
- يسجل للمختبر عدد المحاولات الكاملة والصحيحة التي قام بها خلال فترة الاختبار .
- في حالة انتهاء الوقت المحدد للاختبار ٣٠ ثانية وعدم إكمال المحاولة كاملة تجمع درجات العلامات التي لامسها المختبر وتضاف إلي درجات المحاولات الصحيحة الكاملة.

(٦ : ١٥٦ – ١٥٧)

اختبار التصويب بالوثب (١٠ كرات) .

الغرض من الاختبار : دقة التصويب بالوثب .

الأدوات : جهاز وثب عالى يوضع على ارتفاع يساوى طول كل لاعب مع رفع الذراعين عالياً – ستارة بارتفاع ١.٥متر توضع علي عارضة جهاز الوثب – ستارة لغلق المرمي بها ٤ مربعات كل منهم ٤٠ × ٤٠ سم تمثل زوايا المرمي –١٠ كرات .

السواعد :

- ٣ سواعد يوزعون كالآتي : ساعد يقف داخل الدائرة (أ) ومعه كرة علي كف يده وبجواره ٩ كرات أخري و ٢ ساعد كل منهم خلف مربع من المربعات الموجودة في المرمي .

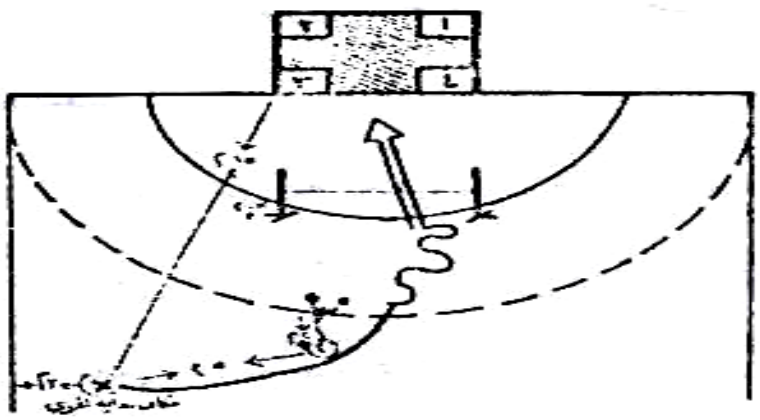
طريقة الأداء :

- يقف اللاعب عند خط البداية .
- يجري اللاعب اتجاه الساعد الموجود بالدائرة (أ) أمامه ليستلم الكرة منه ويستمر في التحري (في حدود الثلاث خطوات) ، ثم يقوم بالوثب عالية للتصويب من فوق العارضة علي أحدى المربعات.
- يعود اللاعب بعد التصويب ليكرر هذا العمل حتى تنتهي الـ١٠ كرات .

التسجيل :

- تعطي درجة لكل تمريره صحيحة داخل المربع المفتوح .
- تلغي درجة التصويب في حالة ارتكاب اللاعب لمخالفة قانونية (٣ث – ٣ خطوات)
- تلغي الدرجة عند تنطيط الكرة .

: ١٢٧ ، ١٢٨)



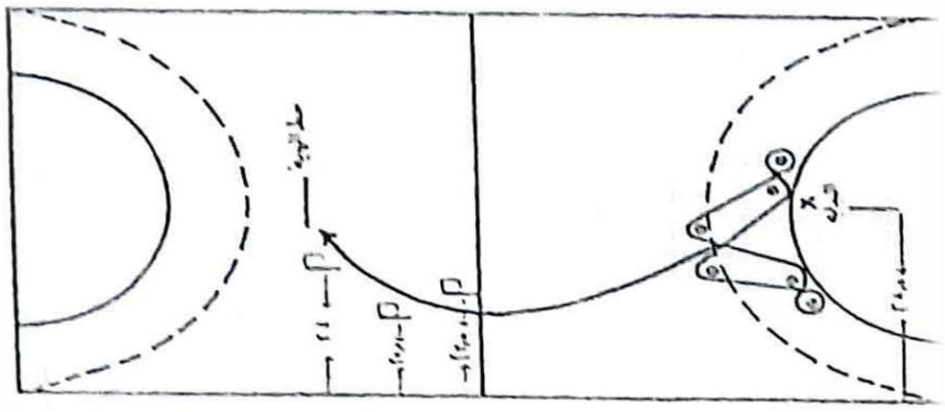
اختبار سرعة الهجوم الخاطف

الغرض من الاختبار :

قياس سرعة التحرك الدفاعي (رشاقة)+ سرعة الانطلاق في منحنى.

الأدوات : ٦ كرات طبية + ٣ أرماح + ساعة إيقاف

التخطيط وتوزيع الأدوات: كما بالشكل



طريقة أداء الاختبار:

يقف اللاعب خلف الكرة (أ) وعند سماع إشارة البدء يتحرك اللاعب أماما ليمر بين الكرتين (هـ _ ب) ويتحرك من امام (ب) وفي اتجاه (ح) ثم يتحرك بالجرى المواجه للجانب ليصـــل إلى الكرتين (د. ح) ويمر من خلف (ج) ويتحرك جانبا في اتجاه الكرة (د) ليمر من خلفها ثم يتحرك أماما ليكمل الدورة في الاتجاه الآخر كما بالشـكل حتى يصـل إلى الكرة (أ) مرة أخرى وبهذا يكون اللاعب قد أدى دورة واحدة (٢٠م) ويكرر هذا العمل لدورة أخرى، وعندما يصـل إلى الكرة (أ) ينطلق سـريعا في منحني كما بالشـكل حتى يتخطى خط النهاية

القواعد:

ضرورة اتباع التحرك كما بالشكل، تعاد المحاولة عند أي خطأ في التحرك.

التسجيل :

يسجل الزمن لأقرب لـ ١/١٠ ثانية .

(٦ : ١١٤)

اختبار سرعة الهجوم الخاطف المركب

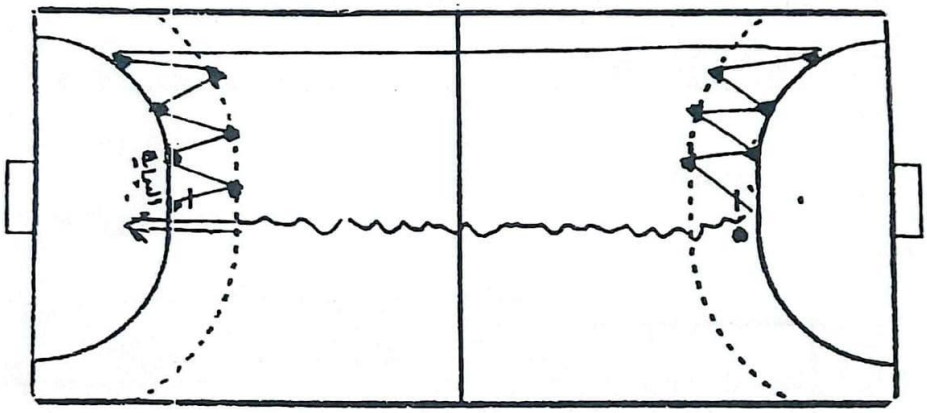
الغرض من الاختبار:

اختبار قدرة اللاعب على التغير من الدفاع إلى الهجوم .

الأدوات المستخدمة :

كرة يد، أقماع بلاستيك ، ساعة إيقاف

التخطيط وتوزيع الأدوات: كما بالشكل



طريقة الآداء :

يقف اللاعب المؤدى على خط الام، وعند إعطاء إشـــارة البدء يقوم بالتحركات الدفاعية بين الأقماع البلاستيك ما بين خط الــ٦م، وخط ال ٩م ثلاث مرات ثم ينطلق لآداء هجوم خاطف في النصف الآخر من الملعب ثم يقوم بنفس الأداء السابق بين خط الــ ٦ م، وخط الــ ٩م، ثم يأخذ كرة يد موضوعة على خط ال ٦م ويؤدي تنطيط للكرة مع الجرى السريع حتى خط الـــ٩م في النصف الآخر من الملعب للتصويب من خارجه على المرمى الخالي .

شروط الاختبار :

الالتزام بالتحركات الدفاعية، وما جاء بطريقة الآداء .

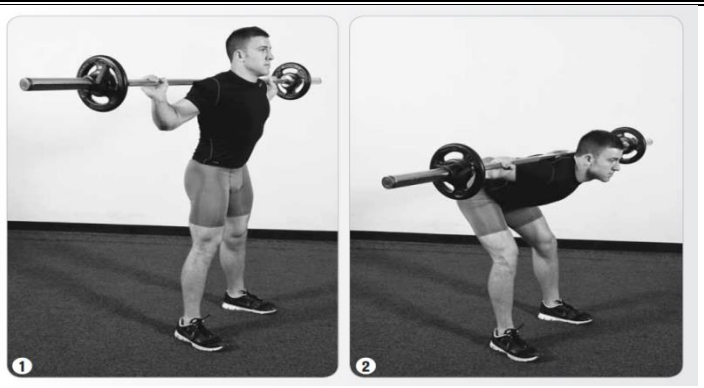
التسجيل:

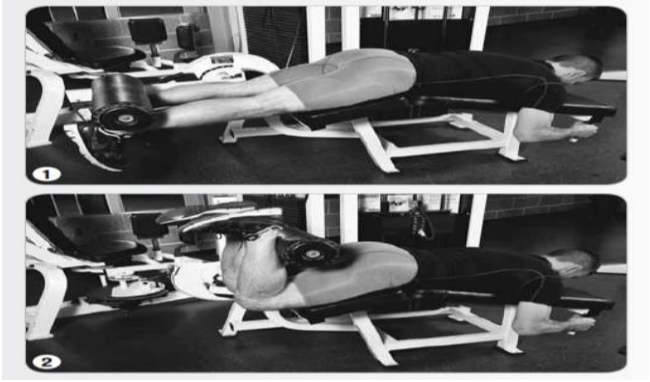
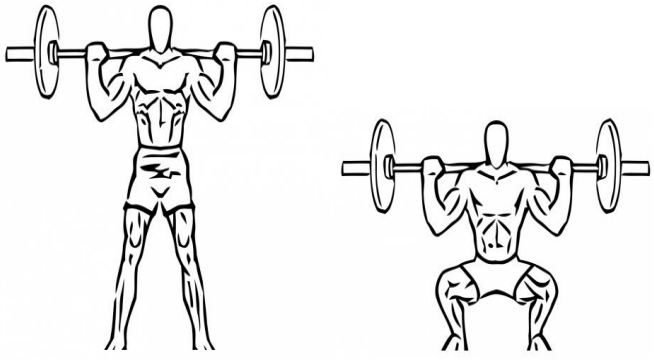
يحتسب زمن الاداء من لحظة إشارة البدء إلى لحظة ترك الكرة للاعب اثناء التصويب

(٨ : ١٠٦)

التمرينات المستخدمة قيد البحث:

رقم التمرين	التمرين	الاخراج
١	Barbell Squat	
٢	Leg Press	
٣	Machine Leg Extension	
٤	Romanian Deadlift	

	**Good Morning**	٥
	Straight-Leg Deadlift	٦
	Barbell Calf Raise	٧
	Machine Standing Calf Raise	٨

	Seated Calf Raise	٩
	hip thrust	١٠
	**Leg Curl**	١١
	**Barbell sumo squat**	١٢

رقم التمرين	التمرين	الاخراج
١٣	(وقوف.مسك الدمبلز باليدين)) ثنى الركبتين نصفاً ثم التحرر من الدمبلز والوثب لأعلى بالرجلين مع تبديل وضع الرجلين	
١٤	(وقوف.مسك الدمبلز باليدين)) ثنى الركبتين نصفاً ثم التحرر من البار والوثب للأمام ولأعلى بالرجلين	
١٥	(وقوف.مسك البار باليدين)) ثنى الركبتين نصفاً ثم التحرر من البار والوثب للأمام بالرجلين من فوق الحاجز	

رقم التمرين	التمرين	الاخراج
١٦	(وقوف.مسك الدمبلز باليدين)) ثنى الركبتين نصفاً ثم التحرر من الدمبلز والوثب للأمام بالرجلين.	
١٧	(وقوف.مسك الدمبلز باليدين)الهبوط لأسفل بالوزن ثم التحرر منه لحظة الإتصال بالأرض والوثب لأعلى.	
١٨	(وقوف.مسك الدمبلز باليدين)) ثنى الركبتين نصفاً ثم التحرر من الوزن والوثب لأعلى بالرجلين.	

رقم التمرين	التمرين	الاخراج
١٩	(وقوف.مسك الدمبلز باليدين)) ثنى الركبتين نصفاً ثم التحرر من الدمبلز والوثب لأعلى بالرجلين مع ضم الرجلين على الصدر.	
٢٠	(وقوف.مسك الدمبلز باليدين) ثنى الركبة اليمنى نصفاً ثم التحرر من الهبوط بالوزن ثم التحرر منه والوثب للأمام ولأعلى ثم التبديل	
٢١	(وقوف.مسك البار باليدين) ثنى الركبة اليسرى نصفاً ثم التحرر من البار والوثب لأعلى وللأمام فوق الحاجز ثم التبديل	

رقم التمرين	التمرين	الاخراج
٢٢	(وقوف.مسك الدمبلز باليدين) ثنى الركبتين نصفاً ثم التحرر من الوزن والوثب للأمام مع ضم الركبتين على الصدر.	
٢٣	(وقوف.مسك الدمبلز باليدين) ثنى الركبتين نصفاً ثم التحرر من الوزن لحظة الإتصال بالأرض والوثب لأعلى بالرجل اليمنى ثم التبديل.	
٢٤	(وقوف.مسك الدمبلز باليدين) ثنى الركبتين نصفاً ثم التحرر من الوزن والوثب لأعلى بإحدى الرجلين ثم التبديل	

البرنامج التدريبي المقترح قيد البحث

الاسبوع الأول							
الوحدة	رقم التمرين	متغيرات الحمل					
		الشدة %		الحجم		الراحة	
		المرحلة المركزية	المرحلة اللامركزية	التكرارات	المجموعات	بين التكرارات	بين المجموعات
رقم (١)	١-٥-٩-١٢	٤٠٪ 1RM	٦٠٪	٨	٤	١٥ث	١ق
رقم(٢)	٢-٦-٨-١٠	٤٠٪ 1RM	٦٠٪	٨	٤	١٥ث	١ق

الاسبوع الثانى							
الوحدة	رقم التمرين	متغيرات الحمل					
		الشدة %		الحجم		الراحة	
		المرحلة المركزية	المرحلة اللامركزية	التكرارات	المجموعات	بين التكرارات	بين المجموعات
رقم (٣)	٣-٤-٧-١١	٤٠٪ 1RM	٦٠٪	١٠	٤	١٥ث	١ق
رقم(٤)	٢-٤-٩-١٠	٤٠٪ 1RM	٦٠٪	٨	٤	١٥ث	١ق

الاسبوع الثالث

الوحدة	رقم التمرين	متغيرات الحمل					
		الشدة %		الحجم		الراحة	
		المرحلة المركزية	المرحلة اللامركزية	التكرارات	المجموعات	بين التكرارات	بين المجموعات
رقم (٥)	٣-٥-٧-١٢	٤٠٪ 1RM	٦٠٪	١٠	٤	١٥ث	١ق
رقم(٦)	١-٦-٨-١١	٤٠٪ 1RM	٦٥٪	١٠	٤	١٥ث	١ق

الاسبوع الرابع

الوحدة	رقم التمرين	متغيرات الحمل					
		الشدة %		الحجم		الراحة	
		المرحلة المركزية	المرحلة اللامركزية	التكرارات	المجموعات	بين التكرارات	بين المجموعات
رقم (٧)	٢-٦-٨-١٠	٤٠٪ 1RM	٦٠٪	١٠	٤	١٥ث	١ق
رقم(٨)	٣-٤-٧-١١	٤٥٪ 1RM	٦٥٪	١٠	٤	١٥ث	١ق

الاسبوع الخامس

الوحدة	رقم التمرين	متغيرات الحمل					
		الشدة %		الحجم		الراحة	
		المرحلة المركزية	المرحلة اللامركزية	التكرارات	المجموعات	بين التكرارات	بين المجموعات
رقم (٩)	٦-٨ ١٠-١٢	٤٥٪ 1RM	٦٥٪	١٠	٤	١٥ث	١ق
رقم(١٠)	٣-٥-٨-١٢	٥٠٪ 1RM	٦٥٪	١٠	٤	١٥ث	١ق

الاسبوع السادس

الوحدة	رقم التمرين	متغيرات الحمل					
		الشدة %		الحجم		الراحة	
		المرحلة المركزية	المرحلة اللامركزية	التكرارات	المجموعات	بين التكرارات	بين المجموعات
رقم (١١)	٢-٦-٩-١١	٥٥٪ 1RM	٧٠٪	١٠	٤	١٥ث	١ق
رقم(١٢)	١-٦-٨-١٠	٥٥٪ 1RM	٧٠٪	١٠	٤	١٥ث	١ق

الاسبوع السابع

الوحدة	رقم التمرين	متغيرات الحمل					
		الشدة %		الحجم		الراحة	
		المرحلة المركزية	المرحلة اللامركزية	التكرارات	المجموعات	بين التكرارات	بين المجموعات
رقم (١٣)	١٣-١٦ ١٩-٢٢	وزن الجسم	١٠٪	٨	٦	١٥ث	١ق
رقم(١٤)	١٤-١٧ ٢٠-٢٣	وزن الجسم	٢٠٪	٨	٦	١٥ث	١ق

الاسبوع الثامن

الوحدة	رقم التمرين	متغيرات الحمل					
		الشدة %		الحجم		الراحة	
		المرحلة المركزية	المرحلة اللامركزية	التكرارات	المجموعات	بين التكرارات	بين المجموعات
رقم (١٥)	١٥-١٨ ٢١-٢٤	وزن الجسم	٣٠٪	٨	٦	١٥ث	١ق
رقم(١٦)	١٥-١٧ ٢١-٢٣	وزن الجسم	١٠٪	٨	٦	١٥ث	١ق

الاسبوع التاسع

الوحدة	رقم التمرين	متغيرات الحمل					
		الشدة %		الحجم		الراحة	
		المرحلة المركزية	المرحلة اللامركزية	التكرارات	المجموعات	بين التكرارات	بين المجموعات
رقم(١٧)	١٤-١٨ ٢٠-٢٤	وزن الجسم	٢٠٪	٦	٦	١٥ث	١ق
رقم(١٨)	١٣-١٦ ١٩-٢٢	وزن الجسم	٣٠٪	٦	٦	١٥ث	١ق

الاسبوع العاشر

الوحدة	رقم التمرين	متغيرات الحمل					
		الشدة %		الحجم		الراحة	
		المرحلة المركزية	المرحلة اللامركزية	التكرارات	المجموعات	بين التكرارات	بين المجموعات
رقم(١٩)	١٤-١٧ ١٩-٢٤	وزن الجسم	١٠٪	٨	٦	١٥ث	١ق
رقم(٢٠)	١٥-١٦ ٢٠-٢٣	وزن الجسم	٢٠٪	٨	٦	١٥ث	١ق

الاسبوع الحادى عشر

الوحدة	رقم التمرين	متغيرات الحمل					
		الشدة %		الحجم		الراحة	
		المرحلة المركزية	المرحلة اللامركزية	التكرارات	المجموعات	بين التكرارات	بين المجموعات
رقم (٢١)	١٨-١٣ ٢٢-٢٠-	٣٠٪	وزن الجسم	١٠	٦	١٥ث	١ق
رقم(٢٢)	١٦-١٤ ٢٢-٢١-	١٠٪	وزن الجسم	١٠	٦	١٥ث	١ق

الاسبوع الثانى عشر

الوحدة	رقم التمرين	متغيرات الحمل					
		الشدة %		الحجم		الراحة	
		المرحلة المركزية	المرحلة اللامركزية	التكرارات	المجموعات	بين التكرارات	بين المجموعات
رقم (٢٣)	١٧-١٥ ٢٤-١٩-	٢٠٪	وزن الجسم	١٠	٦	١٥ث	١ق
رقم(٢٤)	١٨-١٤ ٢٤-٢٠-	٣٠٪	وزن الجسم	١٠	٦	١٥ث	١ق