

تأثير استخدام تدريبات القوة الوظيفية على بعض المتغيرات البدنية ومستوي أداء المهارات الهجومية المركبة لدى لاعبي كرة اليد

* أ.م.د/ وليد إبراهيم عبدالمقصود هيمو
** م.د / محمود عبد الله إبراهيم سيد

المقدمة ومشكلة البحث:

إن التطور السريع والمتلاحق الذي تشهده جميع نواحي الحياة السياسية والاجتماعية والثقافية والرياضية في الآونة الأخيرة نتيجة للتكنولوجيا الحديثة والتطبيقات العلمية الممتعة والأفكار والنظريات والتي أفردتها العلوم المختلفة، والتدريب الرياضي أحد مجالات التربية البدنية والرياضة وهو المجال الأكثر إستخداما للمستحدثات العلمية والنظريات التي أقرتها العلوم المرتبطة بالمجال الرياضي.

ويشير "رون جونز Ron Jones" (2015م) إلى أن التدريب الوظيفي من الأساليب التدريبية المستخدمة حديثا في المجال الرياضي (27: 37)

ويضيف فابيو كومانا Fabio comana (2004م) أن الرياضيين يمارسون تدريبات القوة الوظيفية في المجال الرياضي تحت مسمى التدريبات النوعية وذلك لتشابه الأداء في تدريبات القوة الوظيفية والتدريبات النوعية إلا أن التدريبات الوظيفية تختلف عن التدريبات النوعية في أن التدريبات الوظيفية تركز على تقوية عضلات المركز (القوة المحورية) حيث أن العمود الفقري هو منشأ الحركة. (22: 70)

ويتفق كلا من فابيو كومانا Fabio comana (2004م) ، تينا وايس وآخرون Tiana Weiss et .al (2010م)، ماريو توم لينفك Mario Tomlianovic (2011م) علي أن تدريبات القوة الوظيفية بمثابة طريقة بديلة وأكثر إبداعا لتحسين الأداء لدى الأفراد لخصوصيته في تحسين اللياقة البدنية لفترات طويلة لجميع الأعمار والفئات حسب قدراتهم البدنية ، وأن الفرق بين التدريب الوظيفي والتقليدي هو أن التدريب التقليدي يهدف إلي إنتاج قوة غير موجهة للأداء الحركي ودائما تؤدي حركاته في مستوى فراغي واحد ويستعين بمثبتات خارجية في أغلب الأحيان كالمقاعد السويدية والكراسي الثابتة بينما التدريب الوظيفي يهدف إلي توجيه القوة للأداء الحركي

* أستاذ مساعد كرة اليد بقسم المناهج وطرق التدريس- كلية التربية الرياضية - جامعة الأزهر.
** مدرس بقسم التدريب الرياضي- كلية التربية الرياضية - جامعة الأزهر.

المطلوب غالبا ولا يعتمد على مثبتات خارجية بل يستخدم العمود الفقري ومشتلاته من المجموعات العضلية لأداء الواجب الحركي وأن معدل التكيف بالنسبة للتدريب الوظيفي أسرع مقارنة بالتقليدي ويعتبر عنصر التوازن في قوة المجموعات العضلية المكون الأساسي في التدريب الوظيفي . (22 : 33 - 43) (29 : 113) (24 : 145)

ويشير سكوت جينز Scott Gaines (2003م) إلى أنه تكمن أهمية تدريبات القوة الوظيفية في أنها تحدث تأثيرات بطريقة غير مباشرة علي العضلات من خلال تحويل الزيادة في القوة المنتجة إلي حركة يمكن الاستفادة منها في تحسين أداء النظام العصبي وتكامله، ولذا يجب أن تشمل جميع البرامج التدريبية على تدريبات القوة الوظيفية، ويبرهن على ذلك بقوله إننا إذا لاحظنا اللاعبين أثناء أدائهم المنافسات نجد أن هناك فترات قليلة جدا التي يركز فيها اللاعب علي كلتا قدميه بالتساوي وعلي خط واحد ، بل والأكثر من ذلك أن الرياضات التي تمارس من وضع الجلوس قليلة جدا مثل التجديف ولذلك فالتدريبات التقليدية والتي تمارس أغلب تمريناتها من وضع الجلوس أو الوقوف لا تناسب الرياضيين في معظم الأنشطة الرياضية الفردية والجماعية. (28 : 214)

ويري فابيو كومانا Fabio comana (2004م) أن التوازن عنصر رئيسي في تدريبات القوة الوظيفية، ليس فقط التوازن بين القوة والمرونة أو العضلات العاملة وغير العاملة، ولكنه أيضا اعتماد اللاعب علي أحد أجزاء الجسم في الأداء مع القدرة على تحريك أجزاء الجسم الأخرى بدون أن يسقط ، وهذه مهمه في تدريبات القوة الوظيفية، حيث أن تدريبات القوة الوظيفية تعد مزيج واضح بين القوة والتوازن في توقيت واحد. (22 : 43-75)

ويتفق كل من " ميشيل بول" Michael Boyle (2004م) أرمانى كيبلي وديفيد بيهم ArminKibelm and David Behm (2009م) علي أن برامج القوة الوظيفية تتكون من ثلاثة عناصر رئيسية هي (الثبات المركزي Core stability) من خلال أداء حركات بتكرارات قليلة وشدة متوسطة مع التدرج لتحقيق الثبات والتحكم العصبي لعضلات الجذع ثم (القوة المركزية Core Strength) وهي حركات ديناميكية وتستخدم مقاومات خارجية هدفها التنسيق بين القوة والتكامل الحركي وأخيرا (القدرة المركزية Core Power) وتختص بإنتاج القوة وتحويلها إلي قوة فورية. (26 : 96) (19 : 244)

ويري فتحي السقاف (2010م) : أن عملية التدريب في الألعاب الجماعية من سياسيات تغير مستوي أداء اللاعبين وذلك من خلال تنمية وتطوير مختلف المكونات البدنية والمهارات الفنية والنواحي والخطية بصورة تزيد من قدرتهم علي تحقيق الأداء الأفضل في المتغيرات الفنية والخطية وكيفية الإستفادة منها في المباريات ، وتعتبر كرة اليد من الرياضات الجماعية التي تأثرت إيجابيا بشكل كبير من خلال تطوير وتحديث طرق وأساليب التدريب الرياضي لأنها تعتمد بشكل كبير علي إتقان الأداء البدني والمهاري والخطي ، فالتدريب الحديث في كرة اليد يتصف بالسرعة والمهارة ، كما ان تطوير الجانب البدني والمهاري هو القاعدة الأساسية لبلوغ اللاعب أعلى المستويات فى الأداء. (7 : 35)

ويشير قدي مرسى (2014م) أن نجاح الأداء المهاري يحتاج الي تنمية صفات بدنية خاصة ضرورية تسهم في أدائها بصورة مثالية، فالصفات البدنية لا تظهر بصورة منفصلة عند تنفيذ الأداءات المهارية للعبة، حيث يسهم ذلك في تنمية وتطوير نوع وطبيعة العمل المطلوب في الأداء المهاري. (8 : 26)

ويري كلا من "خالد حمودة، أشرف كامل" (2014م) أن الأداءات المهارية الهجومية المركبة هي العمود الفقري في تدريب كرة اليد، ووسيلة هامة في تنفيذ خطط اللعب فكل خطة تتكون من مجموعة من المهارات لذلك فإنّان اللاعب للأداءات المهارية الهجومية المركبة عملية ضرورية لنجاح خطط اللعب. (4 : 95)

ويشير "ياسر دبور" (2015م) إلى الأداءات المهارية الهجومية المركبة لها بناء خاص فهي عدة أداءات مترابطة يؤثر كلا منها في الآخر بشكل متبادل لتحقيق فعل حركي له خصائص حركية محددة وموجهة لتحقيق هدف خطي داخل مواقف اللعبة أثناء التدريب والمنافسة. (17 : 28)

ويذكر كلا من خالد حمودة، جلال سالم (2008م) أن مهارة التصويب تعد الحد الفاصل بين النصر والهزيمة فالمهارات الأساسية والخطط الهجومية بأشكالها المختلفة تصبح عديمة الجدوى اذا لم تتوج في النهاية بالتصويب الناجح في المرمى ، لذا يجب الاهتمام به باعتباره الهدف الأساسي في تأثير نتيجة المباراة ولا يوجد تصويب بدون تمرير ، فالتمرير من المهارات الهجومية الأساسية في كرة اليد ، وهي المهارة المتلازمة للاعب طوال المباراة ، وسرعة ودقة التمرير من

العوامل الهامة التي تساعد علي التصويب الجيد ، فالتمرير الصحيح هو الطريق الأفضل للتصويب علي المباراة ، كما يتضح لنا أن مهارة تنطيط الكرة هي المهارة الأكثر استخداما طوال المباراة لانتقال الكرة لأقرب مكان للتصويب علي المرمي فالتمرير والتصويب والتنطيط من المهارات الهجومية المركبة التي لا يجوز الفصل بينهم فهم مكملون للتتويج بالمباراة وتحقيق أفضل النتائج. (3 : 76)

ويذكر كمال درويش وآخرون (2002م) أن كرة اليد من الأنشطة التي تتطلب إشراك العضلة الدالية والتي تعتبر من العضلات الأساسية في الكتف وتساعد علي تحريك وتدوير الذراع بعيد ونحو الجسم ممايسهل التمرير والاستلام هذا بالإضافة الي العضلة ثلاثية الرؤوس العضدية والتي توجد في الجزء الخلفي من الذراع وتعمل علي زيادة قوة التصويب وتعتبر عضلات البطن والعمود الفقري بالإضافة إلي الجذع وعضلات الفخذ من العضلات الأساسية في كرة اليد والتي تلعب دورا هاما وتساعد علي نقل الحركة من الجزء السفلي الي الجزء العلوي من الجسم مستغلة في ذلك قوة عضلات الساق للارتقاء إلي أعلي مستوي من التصويب وتساعد أيضا هذه العضلات علي تدوير الجسم حتي يتمكن من اللجوء الي الرمي والالتقاط من الاتجاهات المختلفة. (9 : 54)

ومن خلال اطلاع الباحثان على العديد من المراجع العلمية والدراسات السابقة في مجال التدريب بصفة عامة وكرة اليد بصفة خاصة لاحظ أن كرة اليد من الألعاب الجماعية التي تعتمد في ممارستها على عضلات الطرف السفلي بجانب عضلات الطرف العلوي ومن المعروف أن كمية العضلات الموجودة بالطرف السفلي للاعب كرة اليد تنتج كمية قوة كبيرة من القوة والقدرة لكنها لاتصل كاملة الي الطرف العلوي نتيجة لضعف عضلات المركز والمسئولة عن نقل القوة من الطرف السفلي الي الطرف العلوي.

كما لاحظ الباحثان ضعف مستوي القدرات البدنية لدي لاعبي منتخب جامعة الأزهر لكرة اليد مما يؤثر علي مستوي أداء اللاعبين والذي يكون ملموسا أثناء الأداء في المباريات في بطولة الجامعات و بالأخص المهارات الهجومية المركبة والتي غالبا ما تصاحب بدفاع ضاغط واحتكاكات جسمية بين اللاعب المهاجم المصوب واللاعب المدافع الأمر الذي يؤثر علي دقة تصويب اللاعب أو قوة وسرعة الكرة تجاه المرمي لأن الدفاع الضاغط غالبا ما يؤدي إلي فقدان توازن اللاعب المصوب أثناء الوثب لأعلي قبل عملية التصويب وهذا ما يؤدي إلي عدم تحقيق

الهدف من التصويب إما بتغيير مسار الكرة نتيجة فقدان توازن اللاعب أو ضعف سرعة الكرة نتيجة المقاومة التي يلقاها المصوب من المدافع هذا بالاضافة إلى أن كثيرا ما يتعرض اللاعب الذي يصوب إلى مقاومة المنافس وهذا الأمر يحتاج إلى تدريبات متخصصة إلى جانب مهارة التصويب والتي لا بد فيها من توافر عنصر القوة والرشاقة والتوازن لتجنب المقاومات التي تحدث من المنافس أثناء الوثب لأعلي وأداء مهارة التصويب، الأمر الذي دفع الباحثان الي محاولة إيجاد حل لهذه المشكلة فتدريبات القوة الوظيفية تعمل علي تقوية عضلات المركز مما يساعد علي نقل كامل للقوة المنتجة من طرف الي آخر وتكون في انسيابية تامة مع المحافظة علي عدم فقد القوة من منطقة المركز ممايزيد من كمية ومقدار القوة المنقولة من أسفل الجسم الي أعلي وهذا ما دفع الباحثان الي إجراء هذه الدراسة للتعرف علي تأثير استخدام تدريبات القوة الوظيفية علي بعض المتغيرات البدنية ومستوي أداء المهارات الهجومية المركبة لدي لاعبي كرة اليد.

هدف البحث:

يهدف البحث إلى التعرف على تأثير استخدام تدريبات القوة الوظيفية على بعض المتغيرات البدنية ومستوي أداء المهارات الهجومية المركبة لدي لاعبي كرة اليد.

فروض البحث:

1. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبليّة والبعديّة في بعض المتغيرات البدنية لدي لاعبي كرة اليد لصالح القياس البعدي.
2. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبليّة والبعديّة في مستوى أداء المهارات الهجومية المركبة لدي لاعبي كرة اليد لصالح القياس البعدي.

الدراسات المرتبطة:

1. دراسة تيناوايس وآخرون **Tiana Weiss et.al (2010) (29)** بعنوان "فاعلية التدريب الوظيفي ومقارنته بتدريب المقاومة التقليدي وأثره على القوة، التحمل، المرونة، الرشاقة، التوازن واستهدفت التعرف علي فاعلية التدريب الوظيفي ومقارنته بتدريب المقاومة التقليدي وأثره على القوة، التحمل، المرونة، الرشاقة، التوازن وبلغ قوام العينة (38) شخصا من الأصحاء تتراوح أعمارهم ما بين 18-32 سنة قسموا الي مجموعتين إحداها تجريبية والأخرى ضابطة وكانت

أهم النتائج التي توصلوا إليها حدوث تحسن واضحاً في متغيرات البحث وتفوق المجموعة التجريبية التي استخدمت التدريب الوظيفي في بعض المتغيرات البدنية.

2. دراسة ماريو تومليا وآخرون **Mario Tomlianovic et.al (2011م) (24)** بعنوان "التأثيرات التدريبية الخاصة للقوة الوظيفية والتقليدية على بعض متغيرات الأداء الحركي والمقاييس الأنثروبومترية" واستهدفت تحديد التأثيرات التدريبية الخاصة للقوة الوظيفية والتقليدية على بعض متغيرات الأداء الحركي والمقاييس الأنثروبومترية وبلغ قوام العينة (23) من الشباب في المرحلة السنية من (22-25) سنة وقسموا إلى مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة وكانت أهم النتائج التي توصلوا إليها حدوث تحسن واضحاً لكلا المجموعتين وتفوق المجموعة التجريبية التي استخدمت تدريبات القوة الوظيفية في بعض متغيرات الأداء الحركي.

3. الودين وساميران **&Samiran Alauddin (2012م) (18)** بعنوان "تأثير التدريب الوظيفي على مكونات اللياقة البدنية للطلاب الجامعيين" واستهدفت الدراسة التعرف على تأثير التدريب الوظيفي على مكونات اللياقة البدنية للطلاب الجامعيين"، وبلغ حجم العينة على (19) طالب جامعي تراوحت أعمارهم ما بين 19-25 عام، قاموا بأداء التدريبات الوظيفية لمدة (8) أسابيع بواقع (3) مرات أسبوعياً، وكان من أهم النتائج أن التدريبات الوظيفية أسهمت في تحسين القدرة العضلية، السرعة الحركية، التحمل العام، التحمل العضلي، القدرة الانفجارية، المرونة والرشاقة.

4. دراسة أحمد محمود حيدر **(2016م) (1)** بعنوان " فاعلية تدريبات القوة الوظيفية على بعض المتغيرات البدنية والمهارية لناشئي كرة القدم" واستهدفت الدراسة التعرف على فاعلية تدريبات القوة الوظيفية على المتغيرات البدنية والمهارية لناشئين في كرة القدم وأجريت الدراسة على عينة قوامها (40) لاعبا من ناشئي كرة القدم بمحافظة المنوفية في الموسم الرياضي (2015-2016م) يتراوح أعمارهم من (16 - 17 سنة) وقسموا إلى مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة وكانت أهم النتائج أن تدريبات القوة الوظيفية أدت إلي تحسين واضح وملحوس في المتغيرات البدنية والمهارية لناشئي كرة القدم قيد البحث.

5. دراسة أميرة عبد الرحمن شاهين (2018م) (2) بعنوان "فاعلية استخدام تدريبات القوة الوظيفية علي بعض القدرات البدنية الخاصة ومستوي الأداء المهاري في التنس الأرضي"، واستهدفت الدراسة التعرف علي تأثير تدريبات القوة الوظيفية علي بعض القدرات البدنية الخاصة ومستوي الأداء المهاري في التنس الأرضي ، وبلغ حجم العينة الأساسية (40) طالبة من طالبات الفرقة الأولى بكلية التربية الرياضية جامعة حلوان ، تم تقسيمهم عشوائياً إلى مجموعتين متساويتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة قوام كل عينة (20) طالبة، وتم تطبيق البرنامج التدريبي لمدة (8) أسابيع ، وكان من أهم النتائج أن البرنامج التدريبي المقترح باستخدام تدريبات القوة الوظيفية أدي إلي تحسين مستوي القدرة القدرات البدنية الخاصة ومستوي أداء بعض المهارات الأساسية في التنس الأرضي.

6. دراسة محمد مهاب رضا موسي (2018م) (16) بعنوان "تأثير تدريبات القوة الوظيفية علي تطوير بعض الصفات البدنية ومستوي أداء الضربة الأمامية والخلفية المستقيمة للاعبين الاسكواش" ، استهدفت الدراسة التعرف علي تأثير تدريبات القوة الوظيفية علي تطوير بعض الصفات البدنية ومستوي أداء الضربة الأمامية والخلفية المستقيمة للاعبين الاسكواش" واستخدم الباحث المنهج التجريبي بتصميم القياس القبلي والبعدي لمجموعة تجريبية واحدة ، وبلغ حجم العينة الأساسية (15) لاعب من لاعبي القوات المسلحة بطلخا والمسجلين في الإتحاد المصري للاسكواش تحت (15) سنة ، وتم تطبيق البرنامج التدريبي لمدة (8) أسابيع ، وكان من أهم النتائج أن البرنامج التدريبي المقترح باستخدام تدريبات القوة الوظيفية أدي إلي تحسين مستوي القدرات البدنية الخاصة ومستوي أداء بعض المهارات الأساسية لدي للاعبين الاسكواش.

7. محمد سلطان، عماد الحكيم (2018م) (12) ، بعنوان "تأثير استخدام تدريبات القوة الوظيفية علي تحسين أداء بعض مهارات حراس مرمي كرة القدم"، استهدفت الدراسة التعرف علي تأثير استخدام تدريبات القوة الوظيفية علي تحسين أداء بعض مهارات حراس مرمي كرة القدم"، واستخدم الباحثان المنهج التجريبي باتباع التصميم التجريبي لمجموعة تجريبية واحدة مستخدماً القياس القبلي والبعدي ، وبلغ حج العينة (10) حراس مرمي من نادي شركة أسمنت أسبوط ، وتم تطبيق البرنامج التدريبي لمدة (8) أسابيع بواقع (3) وحدات تدريبية في الأسبوع ،

وكان من أهم النتائج أن البرنامج التدريبي المقترح باستخدام تدريبات القوة الوظيفية أدّى إلى تحسين مستوى القدرات البدنية الخاصة ومستوى الأداء المهاري لحراس المرمى في كرة القدم .

المصطلحات المستخدمة في البحث:

تدريبات القوة الوظيفية:

هي عبارة عن تدريبات متكاملة ومتعددة المستويات " أمامي-عرضي - جانبي" ومزيج من تدريبات القوة والتوازن يؤديا في توقيت واحد وتشتمل على التسارع والتثبيت والتباطؤ بهدف تحسين القدرة الحركية والقوة المركزية (يقصد بها العمود الفقري ومنتصف الجسم) والكفاءة العصبية والعضلية. (23: 54)

المهارات الهجومية المركبة:

هي عبارة عن مجموعة من الأداءات الحركية المستقلة غير المتماثلة من حيث تكوينها وأهدافها والتي يتم دمجها ببعضها البعض بشكل يجعل أدائها داخل إطار هذه الجملة الحركية متواصلًا وعلى درجة عالية من التوافق. (7: 107)

إجراءات البحث:

منهج البحث:

استخدم الباحثان المنهج التجريبي باستخدام القياسات القبلية والبعديّة على مجموعة تجريبية واحدة وذلك لملائمة لطبيعة البحث.

مجتمع البحث:

اشتمل مجتمع البحث على لاعبي منتخب كرة اليد من كليات جامعة الأزهر وذلك للعام الجامعي 2020/2021م.

عينة البحث:

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من بين لاعبي منتخب كرة اليد بكليات جامعة الأزهر وبلغ عددهم (14) لاعب كرة يد كعينة أساسية. أسباب اختيار العينة:

- توافر العدد المناسب كعينة لهذه الدراسة.

- توافر الأدوات والإمكانات اللازمة لتنفيذ البحث.

- انتظام عينة البحث في التدريب.

وقام الباحثان بالتأكد من إعتدالية توزيع أفراد عينة البحث الأساسية في ضوء معدلات النمو والمتغيرات البدنية، ومستوى أداء بعض المهارات الهجومية المركبة في كرة اليد لدى لاعبي منتخب جامعة الأزهر، واعتبرت درجات التجانس في المتغيرات البدنية ومستوى أداء المهارات الهجومية المركبة قيد البحث للعينة بمثابة القياس القبلي لها والجدول (1) يوضح ذلك.

جدول (1)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الإلتواء في المتغيرات قيد البحث ن=14

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري \pm	الوسيط	التفطح	الإلتواء
المتغيرات القمو	السن	20,71	0,61	21,00	0,26-	0,19
	الطول	181,57	4,65	1,81	0,02-	0,24-
	الوزن	78,07	5,80	76,50	1,04	0,83
	العمر التدريبي	6,57	1,22	6,50	0,45-	0,40
المتغيرات البدنية	عدو 30 متر من البدء المنطلق	4,07	0,15	4,12	0,03-	0,37
	الوثب العريض من الثبات	2,18	0,04	2,18	1,22-	0,13-
	رمي كرة طبية 800 جرام لأقصى مسافة	25,21	1,67	25,00	0,89-	0,39-
	القوة العضلية لعضلات الرجلين	221,21	2,31	221,00	0,15-	0,73
	القوة العضلية لعضلات الظهر	202,29	2,67	203,00	1,09-	0,47-
	الجلوس من الرقود	26,29	2,20	27,00	0,30-	0,32-
	باس المعدل للتوازن الديناميكي	89,43	2,47	89,50	0,46	1,02
	الجري الزجاجي بطريقة "بارو"	26,50	2,44	26,00	0,35	0,68
	ثني الجذع أماما أسفل من الوقوف	8,57	1,60	9,00	0,63-	0,22
	المهارات الهجومية المركبة	استلام الكرة والتنطيط في اتجاهات مختلفة	12,29	0,99	12,00	0,55-
التمرير والاستلام من الحركة 30 ثانية		14,57	1,09	14,50	0,66	0,62
استلام الكرة من الحركة والتصويب من الوثب عاليا 60 سم 60x سم		3,64	0,84	4,00	0,76-	0,41
التصويب (10) كرات بعد الخداع		3,14	0,77	3,00	1,12-	0,26-

يوضح جدول (1) المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري والتفطح ومعامل الإلتواء في متغيرات معدلات النمو والمتغيرات البدنية والمهارات الهجومية المركبة قيد البحث حيث يتضح قرب البيانات من إعتدالية التوزيع وتمائل المنحني الإعتدالي حيث أن قيم معامل الإلتواء ومعامل التفطح ترواحت ما بين $(3 \pm)$ مما يعطي دلالة مباشرة على خلو البيانات من عيوب التوزيعات غير الإعتدالية مما يشير إلى تجانس أفراد العينة في المتغيرات قيد البحث.

أدوات البحث:

استخدم الباحثان عدة أدوات لتحقيق أهداف البحث واشتملت أدوات جمع البيانات على :-

1-أدوات وأجهزة القياس المستخدمة.

- جهاز الرستاميتير لقياس الطول الكلى للجسم بالسنتيمتر .
- جهاز الديناموميتر لقياس قوة عضلات الظهر والرجلين .
- أجهزة أنقال وبار وأقراص حديدية ودمبلز مختلفة الأوزان .
- ميزان طبي معايير لقياس الوزن بالكيلو جرام .
- سلالم ومدرجات مختلفة الارتفاعات .
- كشوف معدة لتفريغ البيانات .
- عارضة وثب .
- ملعب كرة يد .
- شريط قياس .
- ساعة إيقاف .
- كرات يد .
- مقاعد سويدية .
- اطباق تدريب .

2- أدوات جمع البيانات:

استخدم الباحثان عددا من الأدوات التي ساعدتهما في جمع البيانات المتعلقة بالبحث والتي أفادتهما في تحقيق هدفه وهي ما يلي.

أ- المقابلة الشخصية: مرفق (1)

قام الباحثان بعمل مقابلات شخصية مع السادة الخبراء لعرض استمارات الاستبيان كل على حدة لإبداء الراي في كل استمارة وعددهم (5) خبراء في مجال تدريب كرة اليد.

ب تحليل المراجع والأبحاث العلمية. مرفق (2) ، (3) ، (4) ، (5)

قام الباحثان بمسح مرجعي للمراجع العلمية في التدريب الرياضي بصفة عامة ومراجع التدريب في كرة اليد بصفة خاصة بالإضافة الي بعض الدراسات المرتبطة التي أجريت في تدريبات القوة الوظيفية.

ج - الاستمارات المستخدمة في البحث:

قام الباحثان بتصميم واستخدام الاستمارات التالية. مرفق (6)

- استمارة جمع البيانات الخاصة بالمتغيرات البدنية الخاصة والمهارات الهجومية المركبة لأفراد العينة قيد البحث.

- استمارة استبيان لتحديد القدرات البدنية الخاصة بكرة اليد وأهم الإختبارات التي تقيسها.

- استمارة استبيان لتحديد الاختبارات للمهارات الهجومية المركبة في كرة اليد قيد البحث.
- استمارة استبيان لتحديد أنسب تدريبات القوة الوظيفية وكذلك المحاور والفترات الزمنية للبرنامج التدريبي المقترح.

3-الاختبارات والقياسات المستخدمة في البحث: مرفق(7)،(8)

قام الباحثان بالإطلاع والمسح المرجعي للمراجع العلمية والدراسات السابقة العربية والأجنبية المتخصصة في مجال التدريب الرياضي في كرة اليد بهدف حصر وتحديد أهم وأنسب الاختبارات (البدنية) والمهارات الهجومية المركبة في كرة اليد المستخدمة في البحث بالإضافة لذلك قام الباحثان باستطلاع رأي الخبراء لتحديد الاختبارات(قيد البحث) لقياس المتغيرات البدنية والمهارات الهجومية المركبة لدى أفراد عينة البحث وقد انحصرت آراء السادة الخبراء وعددهم (5) خبيراً لا تقل الخبرة العلمية عن (10) سنوات في مجال التدريب الرياضي للوقوف على الاختبارات الأساسية لقياس متغيرات البحث وقد حدد الباحثان نسبة 80% لقبول الاختبارات لقياس متغيرات البحث الأساسية.

جدول (2)

آراء الخبراء حول أهم الاختبارات التي تقيس متغيرات القوة الوظيفية

في القدرات البدنية الخاصة بكرة اليد واختباراتها (ن=5)

م	القدرات البدنية	نسبة الموافقة	اختبارات القدرات البدنية	وحدة القياس	نسبة الموافقة
1.	السرعة القصوى	80%	عدو30متر من البدء المنطلق	ثانية	80%
2.	القدرة العضلية للرجلين	100%	الوثب العريض من الثبات	متر	80%
3.	القدرة العضلية للذراعين	80%	رمي كرة طبية 800 جرام لأقصى مسافة	متر	80%
4.	القوي القصوى لعضلات للرجلين	100%	القوة العضلية لعضلات الرجلين	ثقل/كجم	100%
5.	القوي القصوى لعضلات الظهر	100%	القوة العضلية لعضلات الظهر	ثقل/كجم	100%
6.	تحمل عضلات البطن	80%	الجلوس من الرقود	عدد	80%
7.	التوازن الديناميكي	100%	اختبار باس المعدل للتوازن الديناميكي	درجة	100%
8.	الرشاقة	100%	الجري الزجراجي بطريقة "بارو"	ثانية	80%
9.	المرونة	100%	ثني الجذع أماماً أسفل من الوقوف	سم	100%

يتضح من جدول(2) نتيجة استطلاع رأى السادة الخبراء حول تحديد أهم الاختبارات لقياس متغيرات القوة الوظيفية في القدرات البدنية الخاصة بكرة اليد، وقد ارتضى الباحثان بنسبة (80%) فأكثر كنسبة لقبول هذه الاختبارات وهي كالتالي:

- عدو 30 متر من البدء المنطلق لقياس (السرعة الانتقالية) /وحدة القياس الثانية.
- الوثب العريض من الثبات لقياس (القدرة العضلية للرجلين) /وحدة القياس المتر.
- رمي كرة طبية 800 جرام لأقصى مسافة لقياس (القدرة العضلية للذراعين) / وحدة القياس المتر.
- القوة العضلية لعضلات الرجلين لقياس (القوى القصوى لعضلات الرجلين) /وحدة القياس ثقل/كجم.
- القوة العضلية لعضلات الظهر لقياس (القوى القصوى لعضلات الظهر) /وحدة القياس ثقل/كجم.
- الجلوس من الرقود لقياس (تحمل عضلات البطن) / وحدة القياس ثقل/كجم.
- اختبار باس المعدل لقياس (التوازن الديناميكي) /وحدة القياس الدرجة.
- الجري الزججائي بطريقة "بارو" لقياس(الرشاقة)/وحدة القياس الثانية.
- ثني الجذع أماما أسفل من الوقوف لقياس (مرونة العمود الفقري والجذع) /وحدة القياس السننيمتر .

الاختبارات المهارية الهجومية المركبة:

قام الباحثان بالاستعانة ببعض المراجع واستطلاع رأى السادة الخبراء حول أهم الاختبارات التي تقيس المهارات الهجومية المركبة وجدول (3) يوضح ذلك.

جدول (3)

آراء الخبراء حول أهم الاختبارات التي تقيس المهارات الهجومية المركبة

م	إختبارات المهارات الهجومية المركبة	وحدة القياس	نسبة الموافقة
1	الاستلام من الحركة والتنطيط في اتجاهات مختلفة	ثانية	80%
2	التمرير والاستلام من الحركة على حائط (ث30)	درجة	100%
3	استلام الكرة من الحركة والتصويب من الوثب عاليا 60 سم 60× سم	درجة	100%
4	التصويب بعد الخداع 40 سم 40× سم	درجة	100%

يتضح من جدول (3) نتيجة المسح المرجعي واستطلاع رأى السادة الخبراء حول تحديد أهم الاختبارات لقياس المهارات الهجومية المركبة فى كرة اليد، وقد ارتضى الباحثان نسبة (80%) فأكثر كنسبة لقبول هذه الاختبارات وهي كالتالي:

- استلام الكرة من الحركة والتنطيط فى اتجاهات مختلفة/ وحدة القياس الزمن/ثانية
- التمرير والاستلام من الحركة على حائط(30ث) /الزمن
- استلام الكرة من الحركة والتصويب من الوثب عاليا/ وحدة القياس عدد
- التصويب بعد الخداع/ وحدة القياس عدد

الدراسة الاستطلاعية المستخدمة فى البحث:

قام الباحثان بإجراء الدراسة الإستطلاعية وذلك فى الفترة من 2021/2/18م وحتى 2021/3/6 م على عينة من مجتمع البحث ومن خارج عينة البحث الأساسية وقوامها (8) لاعبين كرة يد واستهدفت تلك الدراسة ما يلي:

- تنفيذ بعض تدريبات القوة الوظيفية للتأكد من مناسبة البرنامج لأفراد عينة البحث.
- التأكد من صلاحية الأدوات والأجهزة المستخدمة فى البحث.
- اكتشاف الصعوبات التي قد نتعرض لها أثناء التطبيق والعمل الجاد على إيجاد الحلول لها.
- تدريب المساعدين علي طرق إجراء الاختبارات الخاصة بالمتغيرات الأساسية قيد البحث
- إيجاد المعاملات العلمية للاختبارات قيد البحث (الصدق - الثبات).
- توافر عوامل الأمن والسلامة أثناء عملية تطبيق البرنامج.
- ومن خلال الدراسة الاستطلاعية استطاع الباحثان التوصل الي النتائج التالية:
- مناسبة الأدوات والأجهزة المستخدمة.
- تهيئة الظروف المناسبة لتطبيق تدريبات القوة الوظيفية للحصول على أفضل النتائج.
- تم التأكد من أن التدريبات المقترحة قيد البحث مناسبة حيث قام أفراد عينة الدراسة الاستطلاعية بإجراء التدريبات المقترحة دون أي صعوبة.
- كفاءة وخبرة المساعدين ودقتهم فى القياس وتسجيل النتائج.
- تم حساب أقصى شدة أداء لمجموعة التدريبات المقترحة.

المعاملات العلمية لاختبارات القوة الوظيفية:

أولاً: معامل الصدق:

قام الباحثان باستخدام صدق التمايز وذلك بتطبيق متغيرات البحث علي مجموعتين إحداهما مميزة من نفس مجتمع البحث ومن خارج العينة الأساسية وقوامها (8) لاعبين كرة يد، والأخرى

غير مميزة من خارج مجتمع البحث وقوامها (8) لاعبين، وقد قام الباحثان بحساب دلالة الفروق بين المجموعتين وجدول (4) يوضح ذلك.

جدول (4)

دلالة الفروق بين المجموعتين المميزة وغير المميزة لبيان معامل الصدق للاختبارات البدنية والمهارية قيد البحث ن₁=2 ن₂=8

قيمة "ت" المحسوبة	الفروق بين المتوسطين	مجموعة غير مميزة		مجموعة مميزة		وحدة القياس	المتغيرات	
		±ع	-س	±ع	-س			
*5,503	0,23	0,76	4,31	0,14	4,08	ثانية	عدو 30 من البدء المنطلق	المتغيرات البدنية
*5,008	0,21	0,10	1,96	0,75	2,16	متر	الوثب العريض من الثبات	
*4,782	3,50	1,28	21,75	1,66	25,25	متر	رمي كرة طبية 800 جرام لأقصى مسافة	
*5,921	11,63	4,59	209,50	1,80	221,13	ثقل/كجم	القوة العضلية لعضلات الرجلين	
*9,316	18,38	4,19	183,88	2,25	202,25	ثقل/كجم	القوة العضلية لعضلات الظهر	
*4,183	2,50	1,98	22,75	1,83	25,25	عدد	الجلوس من الرقود	
*28,803	35,88	2,60	53,75	1,41	89,62	درجة	باس المعدل للتوازن الديناميكي	
*6,246	7,12	3,32	31,75	0,92	24,63	ثانية	الجري الزجراجي بطريقة "بارو"	
*6,177	1,63	0,76	7,00	0,91	8,62	سم	ثني الجذع أماما أسفل من الوقوف	
*3,100	2,25	1,07	15,00	1,39	12,75	ثانية	استلام الكرة والتنطيط في اتجاهات مختلفة	المهارات الهجومية
*3,637	2,37	1,03	12,25	1,60	14,62	درجة	التمرير والاستلام من الحركة 30 ثانية	
*6,624	1,28	0,58	1,79	0,83	3,07	هدف	التصويب من الوثب عاليا 60 سم × 60 سم	
*3,416	0,63	0,52	2,63	0,88	3,25	هدف	التصويب على المرمي في الزوايا من الحركة	

*قيمة (ت) الجدولية عند مستوى 0,05 = 2,145

يتضح من جدول (4) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى (0,05) بين المجموعة المميزة وغير المميزة في المتغيرات قيد البحث لصالح المجموعة المميزة حيث تراوحت قيمة (ت) المحسوبة ما بين (3,416 : 28,808) وهي بذلك أكبر من قيمة (ت) الجدولية مما يدل على صدق هذه الاختبارات في التمييز بين المجموعتين.

ثانيا: معامل الثبات:

قام الباحثان بحساب معامل الثبات عن طريقة تطبيق الإختبار وإعادة تطبيقه (Test – Re) على عينة البحث الإستطلاعية وقوامها (8) لاعبين والتي تم استخدامها في الصدق (المجموعة المميزة) كتطبيق أول ثم إعادة التطبيق بفواصل زمني قدره (3) أيام مع مراعاة توافر نفس الظروف يوضح ذلك جدول (5).

جدول (5)

معامل الثبات بين التطبيقين الأول والثاني في المتغيرات قيد البحث ن = 8

قيمة "ر" المحسوبة	الفروق بين المتوسطين	التطبيق الثاني		التطبيق الأول		وحدة القياس	المتغيرات	
		ع±	-س	ع±	-س			
*0,867	0,03	0,07	4,05	0,14	4,08	ثانية	عدو 30 متر من البدء المنطلق	المتغيرات البدنية
*0,881	0,01	0,13	2,15	0,75	2,16	متر	الوثب العريض من الثبات	
*0,851	1,00	1,98	26,25	1,66	25,25	متر	رمي كرة طبية 800 جرام لأقصى مسافة	
*0,886	0,37	1,60	221,50	1,80	221,13	ثقل/كجم	القوة العضلية لعضلات الرجلين	
*0,850	0,75	2,03	203,00	2,25	202,25	ثقل/كجم	القوة العضلية لعضلات الظهر	
*0,963	0,85	1,62	26,10	1,83	25,25	عدد	الجلوس من الرقود	
*0,969	0,24	1,06	89,38	1,41	89,62	درجة	باس المعدل للتوازن الديناميكي	
*0,966	0,13	1,69	24,50	0,92	24,63	ثانية	الجري الزجراجي بطريقة "بارو"	
*0,932	0,22	1,77	8,40	0,91	8,62	سم	ثني الجذع أماما أسفل من الوقوف	
*0,946	0,25	1,41	12,50	1,39	12,75	ثانية	استلام الكرة والتنظيط في اتجاهات مختلفة	المهارات الهجومية المركبة
*0,988	0,16	1,82	14,78	1,60	14,62	درجة	التمرير والاستلام من الحركة 30 ثانية	
*0,940	0,18	1,03	3,25	0,83	3,07	درجة	استلام الكرة من الحركة والتصويب من الوثب عاليا 60 سم × 60 سم	
*0,905	0,25	0,53	3,50	0,88	3,25	درجة	التصويب (10) كرات بعد الخداع	

*قيمة (ر) الجدولية عند مستوي (0,05) = 0.707

يتضح من جدول (5) وجود علاقة إرتباط ذات دلالة إحصائية بين تطبيق الإختبار وإعادة تطبيقه مرة ثانية عند مستوي معنوية (0.05) حيث تراوحت معاملات الارتباط بين (0.850):

0,988) وجميعها أكبر من قيمة (ر) الجدولية مما يشير إلى أن الاختبارات المستخدمة على درجة عالية من الثبات.

البرنامج التدريبي المقترح. مرفق (9)

تم الاستعانة بعدد من المراجع العلمية المتخصصة في التدريب الرياضي وكرة اليد (5) (2017م)، (13) (2001م)، (14) (2009م) (20) (2000م)، (21) (2003م)، (22) (2004م)، (25) (2003م)، (26) (2004)، (27) (20015م)، (28) (2003م) وكذا مجموعة من الدراسات السابقة (1)، (2)، (16)، (12) والاختبارات والمقاييس لتحديد عناصر البرنامج من حيث (مدة البرنامج - عدد وحدات التدريب الأسبوعية - زمن الوحدة التدريبية - دورة الحمل - طرق التدريب) وتم عرضها على السادة الخبراء لاختيار عناصر البرنامج التدريبي.

جدول (6)

يوضح آراء السادة الخبراء. كما يلي:

آراء الخبراء في تحديد محاور البرنامج التدريبي المقترح والنسبة المئوية لكل محور (ن=5)

م	المحاور	مجموع آراء الخبراء	النسبة المئوية
1	الفترة الزمنية لتطبيق البرنامج (شهرين)	5	100
2	عدد أسابيع التدريب (8 أسابيع)	4	80
3	عدد الوحدات التدريبية في الأسبوع (3 وحدات)	5	100
4	عدد الوحدات التدريبية في اليوم وحدة تدريبية واحدة	5	100
5	تراوح زمن الوحدة التدريبية في اليوم ما بين (70 : 90) دقيقة	4	80
6	شدة الأحمال التدريبية بالبرنامج (75% : 90%)	4	80
7	دورة حمل التدريب الأسبوعية (1:2)	4	80
8	طرق التدريب الفترتي مرتفع ومنخفض الشدة	4	80

خطوات تصميم البرنامج التدريبي: مرفق (10)

1- الهدف من البرنامج:

يهدف البرنامج التدريبي المقترح إلى التعرف على تأثير استخدام تدريبات القوة الوظيفية على بعض المتغيرات البدنية ومستوى أداء المهارات الهجومية المركبة لدى لاعبي كرة اليد.

2- أسس وضع البرنامج التدريبي:

تم تصميم البرنامج التدريبي من خلال تحديد أفضل الأساليب والمبادئ للتخطيط وإعداد البرامج التي أمكن استخلاصها من آراء الخبراء والمراجع والدراسات والبحوث وفقاً لما يلي:

- مراعاة الهدف العام من البرنامج.

- ملائمة محتوى البرنامج لمستوي وقدرات عينة البحث.
- مراعاة قدرات أفراد عينة البحث وأن يحقق البرنامج الهدف الذي وضع من أجله.
- مراعاة توقيت الأداء من حيث (التسارع -التثبيت - التباطؤ).
- التركيز على عضلات المركز التي تعد الناقل الأساسي للحركة إلى الأطراف.
- البدء في أداء التدريبات ببطء مع التحكم والسيطرة أثناء الأداء ثم الزيادة التدريجية السريعة.
- يجب أن يتم شرح أداء التدريبات للاعبين وعند بداية الأداء يجب أن يكون بشدات منخفضة نسبياً حتى الوصول للفهم الكامل لشكل الأداء.
- مراعاة مبادئ التدريب الرياضي من التدرج والتموج بالحمل وأن يبدأ البرنامج من فترة الأعداد الخاص.
- أن يتسم البرنامج بالمرونة والقابلية للتعديل للتطبيق. وأن يراعى عوامل الأمن والسلامة.
- مراعاة التكامل بين أجزاء البرنامج.
- تحديد شدة وحجم التدريبات الوظيفية وفترات الراحة البينية وفقاً للأحمال التدريبية ومحتوى وهدف كل مرحلة من مراحل تطبيق البرنامج التدريبي.
- **التخطيط الزمني ومحتوي برنامج تدريبات القوة الوظيفية.**
- عدد أسابيع البرنامج التدريبي (8) أسابيع.
- عدد الوحدات التدريبية (3) وحدات تدريبية.
- زمن الوحدة التدريبية يتراوح ما بين (70-90) دقيقة واشتمل على ما يلي (الإحماء -الجزء الرئيسي - الجزء الختامي)
- تراوحت الشدة المستخدمة في البرنامج التدريبي ما بين (75% : 90%).

خطوات تنفيذ البحث:

1. القياسات القبليّة:

قام الباحثان بإجراء القياس القبلي للاختبارات البدنية ومستوي أداء المهارات الهجومية المركبة وذلك في الفترة من 2021/3/23م إلي 2021/3/25م.

2. تطبيق تدريبات القوة الوظيفية:

تم تطبيق تدريبات القوة الوظيفية على أفراد عينة البحث لمدة (8) أسابيع و(3) وحدات

تدريبية في الأسبوع أيام السبت والأثنين والأربعاء بواقع (24) وحدة تدريبية في الفترة الزمنية من 2021/3/27م وحتى 2021/5/20م وذلك في فترتي الإعداد البدني العام والخاص.

3. القياسات البعيدة:

بعد انتهاء المدة المحددة لتطبيق تدريبات القوة الوظيفية المقترحة قام الباحثان بإجراء القياس البعدي لأفراد عينة البحث في الفترة من 2021/5/23م وحتى 2021/5/25م بنفس ترتيب وشروط القياسات القبلية.

المعالجات الإحصائية:

قام الباحثان بمعالجة البيانات إحصائياً باستخدام أساليب التحليل الإحصائي التالية:

- المتوسط الحسابي.
- الانحراف المعياري.
- الوسيط.
- معامل الإلتواء.
- معامل التقلطح.
- معامل الارتباط البسيط.
- اختبار "ت".
- اختبار النسب والمعدلات.
- معامل إيتا².
- معامل كوهن.

عرض ومناقشة النتائج:

أولاً: عرض النتائج:

جدول رقم (7)

دلالة الفروق ونسب التغير بين القياس القبلي والبعدي لدى أفراد عينة البحث في المتغيرات

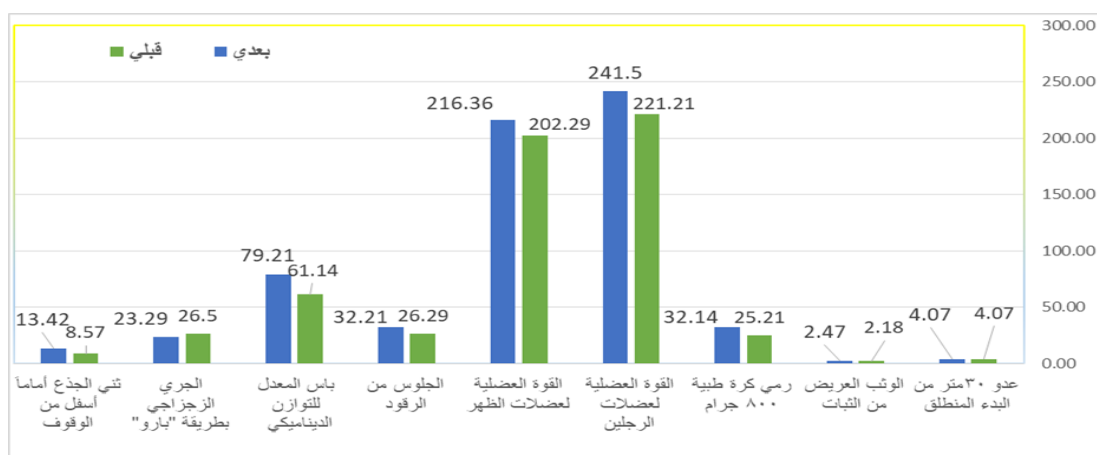
البدنية قيد البحث ن=14

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		الفرق بين المتوسطين	قيمة "ت" المحسوبة	نسب التغير %
		س-	ع±	س-	ع±			
عدو 30متر من البدء المنطلق	ثانية	4,07	0,15	3,74	0,20	0,33	*4,019	8,10
الوثب العريض من الثبات	متر	2,18	0,04	2,47	0,16	0,29	*13,270	13,30
رمي كرة طبية 800 جرام لأقصى مسافة	متر	25,21	1,67	32,14	2,28	6,93	*13,645	27,49
القوة العضلية لعضلات الرجلين	كجم	221,21	2,31	241,50	2,28	20,29	*36,950	8,41
القوة العضلية لعضلات الظهر	كجم	202,29	2,67	216,36	1,78	14,07	*19,484	6,96
الجلوس من الرقود	عدد	26,29	2,20	32,21	1,88	5,92	*8,209	22,52
باس المعدل للتوازن الديناميكي	ثانية	61,14	3,10	79,21	2,29	18,07	*21,306	29,56

12,11	*7,623	3,21	2,76	23,29	3,06	26,50	ثانية	الجري الزجراجي بطريفة "بارو"
56,71	*8,083	4,86	1,39	13,42	1,60	8,57	سم	ثني الجذع أماماً أسفل من الوقوف

قيمة (ت) الجدولية عند مستوي $0,05 = 2.160$

ينضح من جدول (7) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات القياس القبلي ومتوسطات درجات القياس البعدي في جميع المتغيرات البدنية حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة ما بين (4,019: 36,950) ولصالح القياس البعدي كما بلغت نسب التغير في المتغيرات البدنية ما بين (6,96% : 56,71%).



شكل (1)

يوضح دلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدي لدي أفراد عينة البحث في المتغيرات البدنية قيد البحث

جدول (8)

معنوية حجم التأثير لتدريبات القوة الوظيفية على المتغيرات البدنية الخاصة لدي أفراد عينة البحث وفقاً لمعدلات كوهن (ن=14)

المتغيرات	وحدة القياس	قيمة "ت" المحسوبة	ايتا2	حجم التأثير لكوهن	دلالة حجم التأثير
عدو 30 متر من البدء المنطلق	ثانية	*4,019	0,554	1,074	مرتفع
الوثب العريض من الثبات	متر	*13,270	0,931	3,546	مرتفع
رمي كرة طبية 800 جرام لأقصى مسافة	متر	*13,645	0,935	3,646	مرتفع
القوة العضلية لعضلات الرجلين	كجم	*36,950	0,991	9,875	مرتفع
القوة العضلية لعضلات الظهر	كجم	*19,484	0,966	5,207	مرتفع
الجلوس من الرقود	عدد	*8,209	0,838	2,194	مرتفع
باس المعدل للتوازن الديناميكي	ثانية	*21,306	0,972	5,694	مرتفع
الجري الزجراجي بطريفة "بارو"	ثانية	*7,623	0,817	2,037	مرتفع
ثني الجذع أماماً أسفل من الوقوف	سم	*8,083	0,834	2,160	مرتفع

مستويات حجم التأثير: (0,20: منخفض)، (0,50 متوسط)، (0,80 مرتفع).
 يتضح من جدول (8) أن قيمة (ت) المحسوبة تراوحت ما بين (4,019: 36,950) ومعامل (إيتا2) تراوح ما بين (0,554: 0,991) وحجم التأثير وفقا لمعدلات كوهن يتراوح ما بين (1,074: 9,875) وهذا يشير إلى أن حجم تأثير تدريبات القوة الوظيفية على الإختبارات البدنية أكبر من (0,80) وهي دلالات مرتفعة تشير إلى التأثير النسبي القوي وفاعلية برنامج تدريبات القوة الوظيفية على المتغيرات البدنية.

جدول (9)

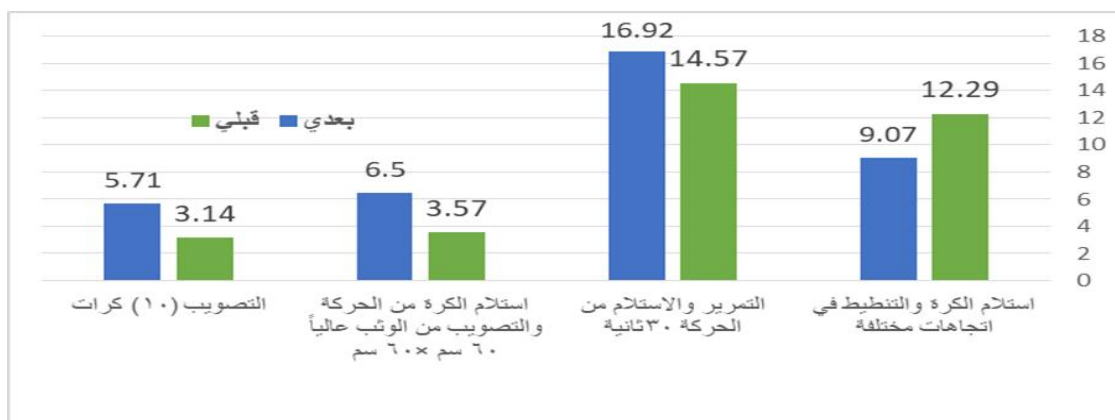
دلالة الفروق ونسب التغير بين القياس القبلي والبعدى لدي أفراد عينة البحث في المهارات

الهجومية المركبة قيد البحث ن=14

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدى		الفرق بين المتوسطين	قيمة "ت" المحسوبة	نسب التغير %
		س	ع±	س	ع±			
استلام الكرة والتنطيط في اتجاهات مختلفة	ثانية	12,29	0,99	9,07	0,73	3,22	*13,474	25,93
التمرير والاستلام من الحركة 30 ثانية	درجة	14,57	1,09	16,92	1,21	2,36	*13,926	16,20
استلام الكرة من الحركة والتصويب من الوثب عاليا 60 سم 60x سم	درجة	3,64	0,84	6,50	1,09	2,86	*10,408	78,57
التصويب (10) كرات	درجة	3,14	0,77	5,71	0,99	2,57	*7,494	81,85

قيمة (ت) الجدولية عند مستوي 0,05 = 2.160

يتضح من جدول (9) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات القياس القبلي ومتوسطات درجات القياس البعدى في اختبارات المهارات الهجومية المركبة حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة بين (7,494: 13,926) ولصالح القياس البعدى كما بلغت نسب التغير في اختبارات المهارات الهجومية المركبة بين (16,20%: 81,85%).



شكل (2)

يوضح دلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدي لدي أفراد عينة البحث

في المهارات الهجومية المركبة قيد البحث

جدول (10)

معنوية حجم التأثير لتدريبات القوة الوظيفية على متغير المهارات الهجومية المركبة لدي أفراد

عينة البحث وفقاً لمعدلات كوهن (ن=14)

المتغيرات	وحدة القياس	قيمة "ت" المحسوبة	إيتا ²	حجم التأثير لكوهن	دلالة حجم التأثير
استلام الكرة والتنطيط في اتجاهات مختلفة	ثانية	*13,474	0,933	3,601	مرتفع
التمرير والاستلام من الحركة 30 ثانية	درجة	*13,926	0,934	3,721	مرتفع
استلام الكرة من الحركة والتصويب من الوثب عالياً 60 سم 60 سم	درجة	*10,408	0,893	2,782	مرتفع
التصويب (10) كرات بعد الخداع	درجة	*7,494	0,812	2,001	مرتفع

مستويات حجم التأثير: (0,20: منخفض)، (0,50 متوسط)، (0,80 مرتفع).

يتضح من جدول (10) أن قيمة (ت) المحسوبة تراوحت ما بين (7,494: 13,926) ومعامل (إيتا²) تراوح ما بين (0,812: 0,934) وحجم التأثير وفقاً لمعدلات كوهن يتراوح ما بين (2,001: 3,782) وهذا يشير إلى أن حجم التأثير لتدريبات القوة الوظيفية على متغير المهارات الهجومية المركبة أكبر من (0,80) وهي دلالات مرتفعة تشير إلى التأثير النسبي القوي وفاعلية برنامج تدريبات القوة الوظيفية على متغير المهارات الهجومية المركبة .

ثانياً: مناقشة النتائج:

مناقشة نتائج الفرض الأول:

يتضح من جدول (7)، (8) وشكل (1) وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطات درجات

القياسات القبلية والبعديّة في المتغيرات البدنية لصالح القياس البعدي حيث جاءت قيمة (ت) المحسوبة ما بين (4,019: 36,950) وهي أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوي دلالة (0,05) وكان الفارق في نسب التغير يتراوح ما بين (6,96% : 56,71%) وهذا يدل على أهمية استخدام تدريبات القوة الوظيفية كمتغير تجريبي علي بعض المتغيرات البدنية القدرة العضلية للذراعين ، والرجلين والقوة العضلية ، والتوازن ، الرشاقة ، السرعة الانتقالية ، كما أن التدريبات الوظيفية أدت إلي زيادة قوة وثبات عضلات أسفل الظهر والبطن والحوض الأمر الذي يوفر قاعدة ثابتة يمكن أن تتولد فيها القوة إلي أطراف الجسم كالذراعين والرجلين بشكل أقوى وأسرع وهذا ما أثر علي تحسن مستوي القدرة العضلية للذراعين والرجلين والسرعة الانتقالية كما تميزت تدريبات القوة الوظيفية بأداء الحركات بمدي واسع خاصة تلك العضلات العاملة علي منتصف الجسم أدي إلي تحسن ملحوظ لعنصر المرونة بشكل افضل .

كما يعزو الباحثان هذه الفروق إلى تخطيط وتصميم البرنامج التدريبي المقنن والذي احتوي على مجموعة من تدريبات القوة الوظيفية ذات الأحمال التدريبية وفق الأساليب العلمية الحديثة وهو ما أدي إلي تحسن المتغيرات البدنية قيد البحث بالإضافة إلى الإستمرار في التدريب حيث يعد أحد المبادئ الأساسية في تنمية القدرات البدنية الخاصة بالنشاط الممارس فضلا عن إخراج العملية التدريبية في إطار علمي منظم.

ويشير تينا وابس وآخرون **Tiana Weiss et al** (2010م) إلي أن تدريبات القوة الوظيفية تعمل على تدعيم منطقة وسط الجسم (المركز) بشكل ثابت ومستقر لأداء الواجبات الحركية المطلوبة منة ومركز لربط القوة الناتجة لطرفي الجسم العلوي والسفلي حيث تسهم في تنمية القوة العضلية والمرونة والسرعة والرشاقة. (29 : 121)

وفي هذا الصدد يؤكد **ديف شميترز Dave Schmitz** ، (2003) (21) أن من أهم سمات تدريبات القوة الوظيفية هو التركيز على المركز حيث تقوم عضلات المركز القوية بربط الطرف السفلي بالطرف العلوي، بالإضافة إلى أن تدريبات القوة الوظيفية تشتمل على حركات متعددة الاتجاهات وأن تؤدي تمريناته من خلال التركيز على طرف واحد مما يجعلها من أفضل التدريبات المستخدمة في تحسين قوة عضلات المركز (منتصف الجسم) والتوازن.

ويتفق كلا من فابيو كومانا Fabio comana (2004م) تينا وايبس وآخرون Tiana Weiss et.al (2010م) ماريو تومليانوفايتش Mario Tomlianovic et.al (2011م) على أن تدريبات القوة الوظيفية بمثابة طريقة بديلة وأكثر إبداعاً لتحسين الأداء البدني لدى الأفراد لخصوصيته في تحسين اللياقة البدنية لفترات طويلة لجميع الأعمار والفئات علي حسب قدراتهم البدنية إلى جانب تطوير العلاقة بين العضلات والنظام العصبي عن طريق تحويل الزيادة المكتسبة من حركة واحدة الي حركات اخري بمعنى تكامل الأداء الحركي.

(22 : 33، 34) (29: 113) (24 : 145)

وهذا يتفق مع ما أشار إليه عصام عبدالفتاح (2005م) (6) من أن التدريبات الوظيفية هي تلك الحركات التي تتشابه في تكوينها من حيث تركيب الأداء المهاري من قوة وسرعة والمسار الزمني وكذلك اتجاه العمل العضلي فيها مع تلك الحركات المؤداة ولذلك فهي تعتبر وسيلة مباشرة للإعداد الرئيسي للمستوي الرياضي لتطوير الحالة التدريبية للفرد بحيث تكون حركة الفرد مناسبة لنوع النشاط الرياضي التخصصي من حيث التوافق الحركي وتتابع مسار الأداء الحركي واتجاهاته وتكون مهمة التدريبات الوظيفية هي تطوير القدرات البدنية والحركية الخاصة بالنشاط الممارس والاتقان للأداء الحركي الممارس وتطبيقه في أشكال مختلفة بتطوير مكونات مهاريه للنشاط الممارس من أجل التطوير السريع.

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة كلا من: تيناوايس وآخرون Tiana Weiss et.al (2010) (29)، ماريو تومليا وآخرون Mario Tomlianovic et.al (2011م) (24) الودين وساميران Samiran, & Alauddin (2012م) (18) أحمد محمود حيدر (2016م) (1) أميرة عبد الرحمن شاهين (2018م) (2) محمد مهاب رضا موسي (2018م) (16) محمد سلطان، عماد الحكيم (2018م) (12) حيث أتفقت نتائج هذه الدراسات التجريبية علي التأثير الإيجابي والفعال لتدريبات القوة الوظيفية علي المتغيرات البدنية.

وبهذا يتحقق صحة الفرض الأول والذي ينص علي:

"توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبليّة والبعدية في بعض المتغيرات البدنية لدي لاعبي كرة اليد لصالح القياس البعدي".

مناقشة نتائج الفرض الثاني:

يتضح من جدول (9)، (10) وشكل (2) وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطات درجات القياسات القبلية والبعديّة في المتغيرات البدنية لصالح القياس البعدي حيث جاءت قيمة (ت) المحسوبة بين (5,551: 13,926) وهي أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوي دلالة (0,05). وكان الفارق في نسب التغير يتراوح ما بين (16,20% : 81,85%)

ويعزو الباحثان هذا التحسن في المهارات الهجومية للاعب كرة اليد إلى تدريبات القوة الوظيفية نتيجة للتدريب المستمر والمتوازن بطريقة سليمة ومنتظمة أدت إلى الإقلال من زمن الانقباض للألياف العضلية وتحسين مستوي التوافق العضلي العصبي بين العضلات العاملة والمقابلة لها مما كان له الأثر الفعال في تنمية التوافق العضلي العصبي وتوجيهه للأجزاء المشاركة في الأداء والذي انعكس بدوره على قوة وسرعة المهارات الهجومية في كرة اليد.

كما يعزو الباحثان أيضا التحسن الواضح في المهارات الهجومية قيد البحث إلي أحتواء البرنامج التدريبي باستخدام تدريبات القوة الوظيفية علي مجموعة من التدريبات التي تتميز بمجموعة من الخصائص والسمات التي تميزها عن غيرها من التدريبات الأخرى حيث انها تركز علي مجموعة من عضلات المركز ويتفق ذلك مع ماذكرة ديف شميترز **Dave Schmitz**، (2003)(21) من أن جميع الحركات الرياضية سوف تفتقر إلي عنصر الكفاءة بدون تكاملها مع عضلات قوية للمركز ، فاقوة عضلات المركز تساعد علي ربط كل من عضلات الطرف السفلي للجسم بالطرف العلوي هذا بالإضافة الي لمنع تسريب القوة المكتسبة مما يعطيها صفة التكامل في الأداء.

ويرجع الباحثان هذا التحسن إلى محتوى التدريبات التي أشتمل عليها البرنامج التدريبي من تدريبات للرجلين أدت إلى الوثب لأعلي نقطة رؤية للمرمي بصورة أوضح تسهل على اللاعب المصوب التسجيل بالدقة المطلوبة وساعد على هذا تنمية القدرة العضلية للذراعين بالإضافة إلى تدريبات التوازن التي ساعدت اللاعب على الإحتفاظ بوضع جسمه في الهواء أثناء الوثب والى عنصر الرشاقة الذي ساعد على تغيير اللاعب وضع جسمه في الهواء والتصويب على المرمي.

ويتفق ذلك مع ما ذكره خالد حمودة، (2014م) أنه من عوامل نجاح التصويب عاملين هامين وهما سرعة طيران الكرة المصوبة ويقصد بها قوة التصويبة حتى تصل الكرة الي هدفها قبل

وصول حارس المرمي، دقة التصويب ويقصد بها وصول الكرة إلى المكان الذي يهدف إليه اللاعب وأن التصويب بالوثب لأعلي من أنجح وأقوي التصويبات شيوعا وتأثيرا في الدفاع وحارس المرمي. (4 : 118).

ويتفق ذلك مع ما ذكره خالد حمودة، جلال سالم (2008م) أن أساس نجاح التصويب بالوثب عاليا هو الإرتفاع لأعلي نقطة للرمي من أعلي المدافعين واجادة هذا النوع من التصويب يمكن المهاجم من التغلب على حائط الصد الذي يتخذه المدافعون حيث كلما كان الإرتفاع عاليا كلما كانت هناك حرية في التصويب وتأكيذا لإحراز الأهداف. (3: 114)

وتتفق نتائج الدراسة مع دراسة كلا من تيناوايس وآخرون Tiana Weiss et.al (2010) (29)، ماريو تومليا وآخرون Mario Tomlianovic et.al (2011م) (24) الودين وساميران Samiran, & Alauddin (2012م) (18) أحمد محمود حيدر (2016م) (1) أميرة عبد الرحمن شاهين (2018م) (2) محمد مهاب رضا موسي (2018م) (16) محمد سلطان، عماد الحكيم (2018م) (12) حيث توصلنا إلي أن تدريبات القوة الوظيفية لها تأثير واضح علي مستوى الأداء المهاري.

وبهذا يتحقق صحة الفرض الثاني والذي ينص علي:

"توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعديّة في مستوى أداء المهارات الهجومية المركبة لصالح القياس البعدي".

الإستنتاجات والتوصيات.

أولا: الإستنتاجات:

في حدود عينة البحث وأهدافه وفروضه وفي حدود الدراسة ونتائجها أمكن للباحثان التوصل للاستخلاصات التالية:

1. البرنامج التدريبي المقترح باستخدام تدريبات القوة الوظيفية أظهر تأثيرا إيجابيا في تطوير المتغيرات البدنية لدي لاعبي منتخب كرة اليد.
2. البرنامج التدريبي المقترح باستخدام تدريبات القوة الوظيفية أظهر تأثيرا إيجابيا في تطوير مستوى أداء المهارات الهجومية المركبة لدي لاعبي منتخب كرة اليد.

3. البرنامج التدريبي المقترح باستخدام تدريبات القوة الوظيفية أظهر وجود نسب تغير للقياس البعدي عن القياس القبلي لأفراد عينة البحث في المتغيرات البدنية لدي لاعبي منتخب كرة اليد تراوحت ما بين (6.96% - 56.71%).

4. البرنامج التدريبي المقترح باستخدام تدريبات القوة الوظيفية أظهر وجود نسب تغير للقياس البعدي عن القياس القبلي لأفراد عينة البحث في مستوى أداء المهارات الهجومية المركبة لدي لاعبي منتخب كرة اليد تراوحت ما بين (16.20% - 81.75%).

ثانياً: التوصيات:

في حدود عينة البحث وما توصل إليه من نتائج يوصى الباحثان بما يلي:

1. تطبيق تدريبات القوة الوظيفية بنفس الشدة والتكرارات والراحة البينية على لاعبي كرة اليد لدورها في تحسين المتغيرات البدنية والمهارات الهجومية المركبة.
2. استخدام تدريبات القوة الوظيفية لما لهما من تأثير فعال في تطوير القدرات البدنية ومستوى أداء المهارات الهجومية المركبة للاعبي كرة اليد.
3. ضرورة توجيه اهتمام القائمين على إدارة شؤون رياضة كرة اليد أن تتضمن برامج إعداد المدربين والتي ينظمها الاتحاد المصري لكرة اليد على تدريبات القوة الوظيفية لما لها من تأثير فعال في تطوير القدرات البدنية والفنية للاعبي كرة اليد.
4. إجراء المزيد من الدراسات العلمية في مجال تصميم البرامج التدريبية باستخدام تدريبات القوة الوظيفية على مراحل سنوية مختلفة وفي أنشطة رياضية أخرى.

قائمة المراجع

أولاً: المراجع العربية:

1. أحمد محمود حيدر (2016م) : "فاعلية تدريبات القوة الوظيفية على بعض المتغيرات البدنية والمهارية لناشئي كرة القدم"، مجلة أسبوط لعلوم وفنون الرياضة، جامعة أسبوط، العدد 43، الجزء الثالث.
2. أميرة عبد الرحمن شاهين : فاعلية استخدام تدريبات القوة الوظيفية على بعض القدرات البدنية الخاصة ومستوى الأداء المهاري في التنس الأرضي، مجلة أسبوط لعلوم وفنون التربية الرياضية. (2018م)
3. خالد حمودة، جلال سالم : الهجوم والدفاع في كرة اليد، شركة ماكس جروب.

- (2008م)
4. خالد حمودة، أشرف كامل : تعليم المبتدئين وتدريب الناشئين في كرة اليد، ماهي للنشر والتوزيع، مذكرة غير منشورة الإسكندرية. (2014م)
5. عبد العزيز النمر، ناريمان : تخطيط برامج التدريب الرياضي، الأساتذة للكتاب الرياضي، القاهرة. الخطيب (2017م)
6. عصام الدين عبد الخالق : التدريب الرياضي - نظريات وتطبيقات، ط4، دار المعارف، الاسكندرية. (2005م)
7. فتحي أحمد هادي السقاف : التدريب العلمي الحديث في كرة اليد، مؤسسة حورس الدولية، الإسكندرية. (2010م)
8. قدري سيد مرسي (2014م) : تخطيط التدريب الرياضي، محاضرات دراسية غير منشورة، الاتحاد المصري لكرة اليد.
9. كمال الدين درويش، وآخرون (2002م) : القياس والتقويم وتحليل المباراة في كرة اليد، نظريات وتطبيقات، مركز الكتاب للنشر، ط2، القاهرة.
10. كمال عبد الحميد اسماعيل، محمد صبحي حسانين : رباعية كرة اليد الحديثة، الجزء الأول، مركز الكتاب للنشر، القاهرة. (2001م)
11. _____ (1980م) : القياس والتقويم في كرة اليد، دار الفكر العربي، القاهرة.
12. محمد إبراهيم محمود سلطان، عماد سمير محمود الحكيم : "تأثير استخدام تدريبات القوة الوظيفية علي تحسين أداء بعض مهارات حراس مرمي كرة القدم" (2018م)
13. محمد توفيق الوليلي (2001م) : كرة اليد، تعليم - تدريب - تكنيك، ط6، G.M.S. القاهرة.
14. _____ (2009م) : تدريب المنافسات، القاهرة دار الطباعة G.M.S. القاهرة.
15. محمد صبحي حسانين (1996م) : القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضة، دار الفكر العربي، ط2، القاهرة.
16. محمد مهاب رضا موسي : تأثير تدريبات القوة الوظيفية علي تطوير بعض الصفات البدنية ومستوي أداء الضربة الأمامية والخلفية المستقيمة للاعبي الاسكواش مجلة أسبوط لعلوم وفنون التربية الرياضية. (2018م)
17. ياسر محمد حسن دبور : الإعداد الخطي في كرة اليد، أبو ضاهر، جروب للنشر، القاهرة. (2015م)

ثانيا: المراجع الأجنبية:

18. **AlauddinShaikh, SamiranMondal (2012)** : Effect of Functional Training on Physical Fitness Components on College Male Students-A Pilot Study, Journal of Humanities and Social Science, Volume 1, Issue 2, PP 01-05
19. **Armin kibeles and David Behm (2009)** : seven weeks of instability and Traditional resistance training effects on strength, Balance and functional performance, journal of Strength and conditioning research, vol .23, n: 9, p.p 2443-2450, December.Champaign IL, England.
20. **Christine Cunningham (2000)** : The Importance of Functional Strength Training, Personal Fitness Professional magazine, American Council on Exercise publication, April.
21. **Dave Shamitz (2003)** : Functional training pyramids, new truer high school, kinetic wellness department, USA.
22. **Fabio comana (2004)** : function training for sports, Human Kinetics.
23. **Kelly R. Sheerin, Patria A. Hume, Chris Whatman. (2012)** : Effects of a lower limb functional exercise programme aimed at minimizing knee valgus angle on running kinematics in youth athletes, Physical Therapy in Sport, PP 1-5.
24. **Mario Tomljanovic et.al (2011)** : effects of five weeks of functional vs. Traditional resistance training on Anthropometric and motor performance variables, journal Kinesiology, 43, 2:145 -149.
25. **Maryg Reynolds (2003)** : What Makes Functional Training? National Strength and Conditioning Association Vol. 27, N. 1, pp 50–55.
26. **Michael Boyle (2004)** : functional training for sports fitness, p.o.b 05076, Champaign il. 61820-5076.
27. **Ron Jones (2015)** : Functional raining introduction, Reebo Santana, Jose Carlos Uni., USA.
28. **Scott Gaines (2003)** : benefits and limitation of functional exercise vertex fitness, nesta, U.S.A.
29. **Tiana Weiss et.al (2010)** : effect of functional resistance training on Muscular fitness outcomes in young adults, journal of exerc. Sci. fit, vol 8 , No 2,pp113-122.

ثالثا: شبكة المعلومات الدولية:

30. <https://www.sport.ta4a.us/human-sciences/test-measurment/1690-back-lift-strenght-test-html>

ملخص البحث

استهدف البحث وضع برنامج تدريبي باستخدام تدريبات القوة الوظيفية على بعض المتغيرات البدنية ومستوي أداء المهارات الهجومية المركبة لدي لاعبي كرة اليد ، واستخدم الباحث المنهج التجريبي على عينة واحدة قوامها (14) لاعب من منتخب كرة اليد بجامعة الأزهر، وتم إستخدام الأساليب الإحصائية التالية: المتوسط الحسابي - الانحراف المعياري - التقلطح - الوسيط - معامل الإلتواء - اختبار "ت" - معامل الارتباط البسيط -نسب التحسن -معمل ايتا2-معامل كوهن %.

ومن أهم النتائج: ما يلي:

1. استخدام تدريبات القوة الوظيفية يؤدي الي تحسين القدرات البدنية الخاصة والمهارات الهجومية في كرة اليد.
2. البرنامج التدريبي المقترح باستخدام تدريبات القوة الوظيفية أظهر تأثيرا إيجابيا في تطوير المتغيرات البدنية لدي لاعبي منتخب كرة اليد.
3. البرنامج التدريبي المقترح باستخدام تدريبات القوة الوظيفية أظهر تأثيرا إيجابيا في تطوير مستوي أداء المهارات الهجومية المركبة لدي لاعبي منتخب كرة اليد.
4. البرنامج التدريبي المقترح باستخدام تدريبات القوة الوظيفية أظهر وجود نسب تغير للقياس البعدي عن القبلي لأفراد عينة البحث في المتغيرات البدنية لدي لاعبي منتخب كرة اليد تراوحت ما بين (6.96% - 56.71%).
5. البرنامج التدريبي المقترح باستخدام تدريبات القوة الوظيفية أظهر وجود نسب تغير للقياس البعدي عن القبلي لأفراد عينة البحث في مستوي أداء المهارات الهجومية المركبة لدي لاعبي منتخب كرة اليد تراوحت ما بين (16.20% - 81.75%).

ومن أهم التوصيات ما يلي

1. تطبيق تدريبات القوة الوظيفية بنفس الشدة والتكرارات والراحة البينية على لاعبي كرة اليد لدورها في تحسين المتغيرات البدنية والمهارات الهجومية المركبة.

2. استخدام تدريبات القوة الوظيفية لما لهما من تأثير فعال في تطوير القدرات البدنية ومستوي أداء المهارات الهجومية المركبة للاعبين كرة اليد.
3. ضرورة توجيه اهتمام القائمين على إدارة شئون رياضة كرة اليد أن تتضمن برامج إعداد المدربين والتي ينظمها الاتحاد المصري لكرة اليد على تدريبات القوة الوظيفية لما لها من تأثير فعال في تطوير القدرات البدنية والفنية للاعبين كرة اليد.
4. إجراء المزيد من الدراسات العلمية في مجال تصميم البرامج التدريبية باستخدام تدريبات القوة الوظيفية على مراحل سنوية مختلفة وفي أنشطة رياضية أخرى.

Research Summary

The research aimed to develop a training program using functional strength training on some physical variables and the performance level of the complex offensive skills of handball players.

The researcher used the experimental method on one sample of (14) players from the handball team at Al-Azhar University.

The following statistical methods were used: Arithmetic mean - standard deviation - flatness - median - skew coefficient - "t" test - simple correlation coefficient - improvement ratios - Eta2 coefficient - Cohn's coefficient %.

Among the most important results are the following:

1. The use of functional strength training leads to improving special physical abilities and offensive skills in handball
2. The proposed training program using functional strength training showed a positive effect on the development of physical variables for the handball players.
3. The proposed training program using functional strength training showed a positive effect in developing the performance level of the offensive skills of the handball players.
4. The proposed training program using functional strength training showed that there are percentages of change in the dimensional and tribal measurements of the members of the research sample in the physical variables of the handball players ranged between (6.96% - 56.71%).
5. The presence of improvement rates for the dimensional and tribal measurement of the members of the research sample in the level of

performance of the complex offensive skills of the handball players ranged between (16.20% - 81.75%).

Among the most important recommendations are the following:

1. The application of functional strength training with the same intensity, repetitions and interstitial comfort to handball players for its role in improving physical variables and complex offensive skills.
2. The use of functional strength training because of their effective impact on the development of physical abilities and the level of performance of the offensive skills of handball players.
3. It is necessary to direct the attention of those in charge of managing the affairs of handball affairs to include the training programs for trainers organized by the Egyptian Handball Federation on functional strength training because of their effective impact in developing the physical and technical capabilities of handball players.
4. Conducting more scientific studies in the field of designing training programs using functional strength training at different annual stages and in other sports activities.