مجلة كلية التربية الرياضية – جامعة بغداد * المجلد الثامن والعشرون * العدد الرابع * لسنة

تأثير تمرينات للقوة الوظيفية في تطوير بعض قدرات العضلات العاملة في رياضة الجمناستك الفني للاعبين الشباب

أ.د. صالح مجيد العزاوي فريال يونس نومان

مستخلص البحث باللغة العربية.

هدفت الدراسة الى اعداد تمرينات للقوة الوظيفية في تطوير بعض قدرات العضلات العاملة فضلا عن التعرف على تأثير التمرينات الوظيفية في بعض قدرات العضلات العاملة ثم شرح لمفهوم القوة الوظيفية اضافة الى العضلات العاملة واستخدمت الباحث المنهج التجريبي لتحقيق اهداف الدراسة كما اشتملت عينة البحث على ستة لاعبين من المنتخب الوطني للاعبين الشباب في الجمناستك وقامت الباحثة بإجراء ثلاث تجارب استطلاعية وتجربة رئيسية للتعرف على طريقة عمل جهاز الالكترومايوكراف (EMG) ومسافة المُستقبّل الذي يمكن النقاط الاشارة بلوتوث وعرضها في الحاسوب المحمول وخزنها من خلال برنامج myo research وقامت الباحثة وفريق العمل المساعد تجديد اجراءات تحضير موقع الاقطاب على الجلد فوق العضلة وتثبيت الاسلاك وكان المجال الزماني لتنفيذ التجارب من 2016/7/20 ولغاية 2015/11/25.

كما وقامت الباحثة بعرض وتحليل ومناقشة النتائج للاختبارات القبلية والبعدية لجميع المتغيرات اذ تمت العلمية الخاصة بموضوع البحث.

واخيرا توصلت الباحثة الى بعض الاستنتاجات منها

- ان تدريبات القوة الوظيفية ساعدت على تطوير القوة العضلية القصوى لدى اللاعبين الشباب بالجمناستك الفني.

كما **اوصت الباحثة بعدة توصيات منها:**

- قوة الاعتماد على التمرينات المعدة للقوة الوظيفية عند تدريب اللاعبين الشباب
- ينبغي تجهيز قاعات التدريب بالمستلزمات الخاصة بتدريبات القوة الوظيفية لما تحققه من مردود ايجاد في التطور البدني والمهاري.

Abstract

The effect of Functional Strength Exercises on the Development of Some Working Muscles in Youth Artistic Gymnastics for Men

The aim of the research was to design functional strength exercise to develop some working muscles capacities as well as identifying the effects of functional strength exercises on working muscles. The researchers used the experimental method and the subjects were (6) youth gymnasts. The researchers conducted three pilot studies using EMG to catch Bluetooth signals to display them on a laptop and save them on Myo research program. The researchers conducted the experiments from 20/7/2016 – 25/11/2015. The data was collected and treated using proper statistical operations to come up with the results. The researchers concluded that functional strength exercises develop maximum muscular strength in youth gymnasts. The researcher recommended depending on functional strength exercises when training youth gymnasts and equipping training gyms with functional strength equipments due to their positive effect in developing physical and skillful performance.

1- الباب الأول: التعريف بالبحث.

1-1 المقدمة واهمية البحث:

يعتمد علم التدريب الرياضي على طرق عديدة حيث تختلف كل رياضة في طريقة تدريبها عن الاخرى طبقا لطبيعة الاداء ونظام الطاقة الملائم والذي في ضوئها يعمل المدرب على تطويرها والارتقاء بمستوى الاداء الرياضي للوصول الى الهدف المراد تحقيقه.

وكل متابع لتطوير المستويات الرياضية في العالم يدرك ان للتدريب الرياضي شأن عظيم في اعداد وصيانة وتطوير القدرات الانسانية بأبعادها المختلفة من اجل تفجير اقصى ما يمكنه من قدرات بداخل الانسان من طاقات في اتجاه الهدف المنشود ومن هذا المنطلق يمكن النظر الى التدريب الرياضي على انه عملية يتم فيها تطوير واستخدام اساليب ووسائل تدريبية مختلفة بهدف تغير حالة المتدرب وفقا لهدف تم تحديده مسبقا.

لقد وضع علماء التدريب الرياضي عنصر القوة في قمة هرم القدرات البدنية لكونها من اهم القدرات اذ تعد الاساس في بناء القدرات البدنية الاخرى وتطويرها ولا يخلو اي نشاط رياضي او فعالية رياضية في اعتمادها عليه مع ملاحظة التباين في اهمية هذا العنصر من فعالية الى اخرى وحسب متطلبات الواجب الحركي.

ان المناهج التدريبية المدعمة بتقويم الاختبارات البدنية والوظيفية تسهم في اعطاء فكرة مستقبلية عن التأثيرات الانعكاسية لتلك الجوانب لمدى اللاعبين وبالتالي على الصفات البدنية المختلفة.

واذ ان رياضة الجمناستك الفني للرجال احدى الالعاب التي تستلزم تكامل بالقدرات البدنية والحركية لكونها من الفعاليات الثلاثية الحركية والتي تتصف بدمج الحركات المركبة والصعبة معاً.

اذ تبرز الحاجة الى كفاءة وظيفية عالية عن طريق الاعداد البدني والمهاري ومن هنا برزت اهمية البحث في دراسة تأثير تمرينات للقوة الوظيفية في بعض قدرات العضلات العاملة لتطوير اداء المتطلبات الخاصة على جهاز الحلق للاعبين الشباب اذ ظهر مفهوم جديد في تدريبات القوة وهو تدريب القوة الوظيفية بوجود اجهزة متنوعة تعمل على تحسين القوة وتقوية عضلات المركز التي تعتبر منشأ الحركة.

1-2 مشكلة البحث:

يتطلب التدريب على المهارات في الجمناستك الفني للرجال قدراً كبيرا من القوة القصوى في كل مجموعة من المجاميع العضلية للاعب وكلما ارتفع مستوى القوة القصوى أصبح من السهل أداء الحركات الصعبة ومن خلال خبرة الباحثة كونها تدريسية في الكلية ومتابعتها لنتائج لاعبي المنتخب الوطني وجدت ان هناك ضعف واضح في اداء حركات القوة التي لها علاقة بالمتطلبات الخاصة لأجهزة الجمناستك مما يؤدي الى كثرة السقوط من وعلى الاجهزة لذلك سعت الباحثة الى وضع تمرينات للقوة الوظيفية من اجل رفع مستوى اللاعبين من حيث الجوانب المهارية والبدنية للاعبين الشباب

1-3 اهداف البحث:

1. اعداد تمرينات للقوة الوظيفية في بعض قدرات العضلات العاملة في رياضة الجمناستك الفني للاعبي المنتخب.
2. التعرف على تأثير تمرينات القوة الوظيفية في تطوير بعض قدرات العضلات العاملة في رياضة الجمناستك الفني للاعبي المنتخب الوطني.

1-4 فرضيات البحث:

1. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارات القبلية والبعدية في بعض القدرات العضلات العاملة.
2. هناك تباين في نسب التطور لبعض قدرات العضلات العاملة.

1-5 مجالات البحث:

1. **المجال البشري:** لاعبوا المنتخب الوطني العراقي للجمناستك.
2. **المجال الزماني:** من 2015/8/5 ولغاية 2015/11/5.
3. **المجال المكاني:** قاعة الشهيد سمير خماس للجمناستك.

1-6 تحديد المصطلحات:

- القوة الوظيفية: functional Strength training: هي مزيج من تدريبات القوة وتدريبات التوازن يؤديان في توقيت واحد. (79:1)

2- الباب الثاني: الدراسات النظرية والسابقة:

2-1 الدراسات النظرية:

2-1-1 ماهي العضلات:

العضلات هي الجزء الفاعل من الجهاز الحركي وهي تعمل وفق التعليمات التي تصلها عبر الاعصاب وتشكل العضلات حوالي 40 الى 50 % من وزن الجسم ، ويحتوي الجسم على 600 عضلة تكون ما يعرف باللحم وعند انقباض تلك العضلات فأنها تؤثر في حركة الجسم بكل اجزاءه.

كما تؤثر ايضا تلك العضلات في الكثير من العمليات الحيوية الاخرى مثل حركة الدورة الدموية وتنفس وغيرها.

والعضلات مثل سائر اعضاء الجسم المختلفة تتكون من خلايا الى انها خلايا من نوع خاص فهي طويلة ورفيعة ومن المعتاد تجمع عدد كبير منها لتكوين وحدة العضلة والتي تسمى الليفة العضلية ومن اغرب صفات الالياف العضلية قدرتها على انقباض او القصر او الانبساط. (44:2:) في جسم الإنسان عضلات مخططة يبلغ عددها 320 زوجاً من العضلات المخططة الإرادية أي 640 عضلة مفردة، العدد الفعلي يتراوح بين 640 و850 عضلة باعتبار أن بعض أجزاء العضلات يمكن اعتبارها عضلات مستقلة

تقسم العضلات حسب الناحية التشريحية إلى عدة فئات: عضلات الرأس، عضلات العنق، عضلات الأطراف العليا، عضلات الجذع وعضلات الأطراف السفلى. (33:10)

2-1-2 انواع العضلات في جسم الانسان:

تتولى العضلات المسؤولية عن حركة مختلف اجزاء الجسم بسبب قابليتها على التقلص. وتنشأ العضلات من طبقة الميزوديرم في الجنين وتتكون من خلايا متطاولة تدعى بالألياف العضلية وكمية قليلة من المادة البينية.

توجد في جدران القناة الهضمية وجدران الممرات التنفسية وجدران الاوعية الدموية وتوجد ايضاً في الجلد وفي اقسام اخرى من جسم الانسان، ان تقلص هذه العضلات لا يكون تحت سيطرة ارادة الفرد ولهذا سميت باللاإرادية، تتألف العضلة الملساء من خلايا طويلة مغزلية الشكل تظهر مستديرة او مضلعة في المقطع العرضين، كل خلية تحتوي على نواة بيضوية او قضيبية مركزية الموقع، يظهر السايتوبلازم تحت المجهر الالكتروني والذي يدعى بالسايتوبلازم

العضلي محتوياً على حزم من الخيوط العضلية. تمثل هذه الحزم الليفات العضلية تحت المجهر الضوئي. تكون هذه الحزم موازية للمحور الطولي للخلية وغير مخططة عرضياً.

يظهر الغشاء البلازمي للخلية العضلية الملساء تحت المجهر الالكتروني محاطاً بغشاء قاعدي ترافقه الياف شبكية. يتجمع السايتوبلازم العضلي حول وعند قطبي النواة حيث يحتوي على المحتويات الحية للخلية كالمايتوكوندريا وجهاز كولجي والشبكة الاندوبلازمية الحاوية على الرايبوسومات. توجد الالياف العضلية الملساء مفردة او بشكل حزم او صفائح وتترتب الخلايا او الالياف بشكل منتظم تقريباً حيث ويظهر الجزء الوسطي المتوسع لليف الواحد مقابلاً للجزء المستدق النهائي للألياف الاخرى المجاورة ولهذا تظهر النواة في بعض الالياف في المقطع العرضي ولا تظهر في بعضها الاخر.

2-1-3 القوة العضلية:

تُعد القوة العضلية صفة من أهم الصفات البدنية على الإطلاق، فهي: "محدد هام في تحقيق التفوق الرياضي لمعظم الأنشطة الرياضية، حيث تسهم في إنجاز أي نوع من أنواع أداء الجهد البدني، ولكن تتفاوت نسبة مساهمتها تبعاً لنوع الأداء، لذلك فهي تشغل حيزاً كبيراً في برامج التدريب الرياضي. (:125:19)

وهناك علاقة مهمة بين القوة العضلية والحركة، فهي المؤثر الذي تنتج عنه الحركة والعامل الأساس لإنتاج هذه الحركة التي يستطيع الفرد بها من تحريك نفسه أو تحريك جهاز أو أداة أو أي مقاومة خارجية. (265:4)

ويشير كل من (حسين وبسطويسي) أيضاً أن أهمية القوة العضلية تكمن في ارتباطها بالأداء المهاري أو الفني لبعض الفعاليات الرياضية كرفع الأثقال وفعاليات الرمي والوثب والعدو القصير بألعاب القوى، وبخاصة أوجه القوة الانفجارية والقوة المميزة بالسرعة. (19:5)

تعد القوة العضلية واحدة من الصفات البدنية الضرورية والمهمة في الألعاب والمهارات الحركية والتي يتأسس عليها الإنجاز ومتطلباته، وهي تعني المقدرة او التوتر الذي تستطيع عضلة او مجموعة عضلية ان تنتجها ضده مقاومة في أقصى انقباض إرادي واحد لها، وللقوة العضلية أهمية: (167:18)

1. تسهم في إنجاز أي نوع من أنواع أداء الجهد البدني في كافة الرياضات وتتفاوت نسبة مساهمتها طبقا للأداء.
2. تسهم في تقدير العناصر والصفات البدنية الأخرى مثل السرعة والتحمل.
3. تعتبر مصدرا هاما في تحقيق التفوق الرياضي في معظم الرياضات.

والقوة العضلية الخاصة تهدف الى تنمية مقدار القوة العضلية للعضلات التي تعمل بشكل أساسي في الرياضة التخصيصية للفرد، وتستخدم تمريناتها في مدة الأعداد العام والخاص من المنهاج التدريبي كما أنها تعمل

على تنمية أنواع القوة العضلية طبقا لنسب مساهمتها في الأداء التخصصي، وتؤهل العضلات بشكل رئيس في الأداء الحركي للرياضة الممارسة لتمرينات المنافسة. (150:19)

وقد عرفت القوة العضلية بعدد من التعاريف من قبل المختصين والباحثين في مجال التدريب الرياضي، وعرف (أمر الله احمد) القوة العضلية بأنها "مقدرة اللاعب في التغلب على مقاومات مختلفة ومواجهتها، وهي من أهم مكونات اللياقة البدنية"(89:2) وكذلك عرفها (أبو العلا احمد واحمد نصر الدين) بانها: "قدرة الجهاز العصبي في التغلب على مقاومة لأطول فترة ممكنة".(84:1) وعرف (صادق فرج) القوة العضلية بأنها "القوة هي متغير إنجازي حركي ذات طبيعة فسيولوجية تؤثر في تكوينها ومستوى إنجازها الكثير من المتغيرات العضلية والعصبية"(8:8)، أما مفتي إبراهيم حماد فيعرفها بأنها "المقدرة او التوتر التي تستطيع عضلة او مجموعة عضلية أن تنتجها ضد مقاومة في أقصى انقباض إرادي واحد لها". (127:18) وذكر (محمد رضا) "إن تحسين القوة العضلية قد أدى الى تحسين مستوى الانجاز بما يعادل (8 – 12) مرة مقارنة مع الرياضيين الذين يستخدمون المهارات الفنية فقط في تحقيق الانجازات لألعاب رياضية معينة". (615:19)

2-1-4 القوة الوظيفية:

الوظيفة: هو الفعل الذي يوجد عند الشخص او الشيء ويكون مناسبا له. (11:5)

وتعرف تدريبات القوة الوظيفية" هي مزيج من تدريبات القوة وتدريبات التوازن يؤديا في توقيت واحد". (134:6)، ويشير ديف شميتز (2003) إلى أن التدريبات الوظيفية تتميز بخصائص وسمات من أهمها: (98:7)

1. **التركيز على مجموعة عضلات المركز:** فجميع الحركات الرياضية ستفتقر للكفاءة بدون تكاملها مع عضلات قوية للمركز، فعضلات المركز القوية تساعد على ربط الطرف السفلى بالطرف العلوي، بالإضافة إلى منع تسرب القوة.
2. **تعدد المستويات:** أداء الحركات الرياضية في أكثر من اتجاه وعدم قصر التمرين على اتجاه واحد فقط، فالجسم البشرى مصمم ولدية القدرة على التحرك مباشرة للأمام ولليسار ولليمين وأيضا التدوير، والتدريب يجب أن يعمل على تحسين هذه القدرات من خلال التركيز على الأبعاد الثلاثة للحرك (الأفقي– السهمي – الرأسي).
3. **تعدد المفاصل:** يلاحظ عند التقاط شيء من الأرض تحرك عدد كبير من المفاصل، فالتدريب يجب أن يركز على استعمال أكثر من مفصل بدلا من مفصل واحد، فطلوع الدرج يعتبر أكثر تأثيرا من رفع ثقل بالرجلين، كما أن اللاعب يقضى كثيرا من الوقت ضد تأثيرات الجاذبية الأرضية، لذا يجب التركيز على عضلات التثبيت الرئيسية الموجودة في المركز.
4. **السيطرة على التوازن المضاد:** الحركات متعددة الاتجاهات تتطلب توازن، وهنا لا يتطلب فقط عضلات قوية للمركز، بل مهارة كافية وتوافق للأداء، ويتم ممارسة التدريبات الدينامية للتوازن مع أو بدون حد أقصى للتوازن المضاد، وتعمل تنمية التوازن على تحسين شكل الأداء والإحساس بالقوة المنتجة.

5. **طرف واحد:** معظم المهارات الرياضية يتطلب أدائها التركيز على ساق واحدة، وحتى في حياتنا العادية نؤدي مهامنا المختلفة باستخدام يد واحدة، ومن هنا لزم التركيز على طرف واحد.
6. **الأطراف المتناوبة:** الجري والمشي يؤديا عن طريق انتقال أقدامنا في أسلوب تبادلي، والتدريب بهذا الأسلوب يعمل على تحسين الحركات الطبيعية والقوة العامة والتوافق في الأداء.
7. **الحركة التكاملية:** الرفع والمشي والجري جميعها حركات تؤدى من قبل مفاصل وعضلات متعددة تعمل سويا كنتيجة لاتصالهم المثالي ببعضهم، لذا يجب أن يهدف التدريب الوظيفي إلى زيادة حساسية الجسم وتكامله.
8. **النشاط النوعي:** ويتطلب لتحقيق ذلك فهم طبيعة ومتطلبات النشاط الرياضي المؤدى، فلاعب الجمباز يختلف أسلوب تدريبة عن لاعب الماراثون أو لاعب كرة القدم، ومن خلال فهم متطلبات الأداء نحدد التمارين والمقاومات لتلبية تلك الاحتياجات.
9. **السرعة النوعية:** لتحقيق سرعة الأداء يجب أن يكون التدريب سريعا، ولتحقيق التحكم والثبات يجب أن يكون التدريب بطيئا.

ويرى (Louise 2011) إلى أن البرامج الوظيفية تتكون من ثلاث عناصر رئيسية هي: (47:8)

1. **ثبات المركز:** وهي حركات تؤدى بتكرارات قليلة، وشدة بسيطة أو متوسطة مع التقدم التدريجي في الأداء وتهدف إلى تحقيق الثبات الذاتي والتحكم العصبي العضلي في عضلات المركز.
2. **قوة المركز:** وهي حركات ذات دينامية أكثر، وتستخدم مقاومات خارجية في جميع المستويات الحركية وتهدف إلى تحقيق القوة العضلية والتكامل الحركي.
3. **قدرة المركز:** وهي عبارة عن حركات تتميز بإنتاج قوة وتحويلها إلى سرعة فورية.

مما تقدم فأن تدريب القوة الوظيفية يتعلق بالأساس البدني الذي يعمل على دعم جوانب الاداء المهاري بشكل خاص، اي بمعنى آخر يمكن تعريف القوة الوظيفية هي القوة المستخدمة والمحددة في اداء المهارات الفنية في الفعاليات الرياضية كل حسب نوعها.

أن تدريب القوة الوظيفية يعطي الرياضي القدرة في التحكم بالقوة بفعالية وكفاءة ودقة، وهنا فأن المهارة الحركية تكون مهمة في تحقيق التفوق. (24:1)

2-1-5 الجمناستك الفني:

يعرف الجمناستك بانه ذلك النشاط الذي يمارس على الاجهزة او على الارض بصورة فردية طبقا لقوانين متعارف عليها.

ان طبيعة تلك الرياضة من حيث تعدد اجهزتها ومهاراتها الحركية واختلافها من حيث مستويات الصعوبة والاداء الفني فضلا عن المتطلبات البدنية كل ذلك يجعل من الضروري ان يتدرب لاعب الجمناستك لساعات طويلة فقد ذكرت مصادر الاتحاد الدولي للجمناستك ان الوصول الى مستويات متقدمة في الجمناستك يحتاج الى ست سنوات من التدريب الشاق والمستمر للإناث وحوالي تسع سنوات للذكور وهذا الفرق يعود الى الاختلافات بين الجنسين في هذه الاعمار والى متطلبات القوة العضلية لدى الذكور خاصة.

2-2 الدراسات السابقة:

دراسة نعمت كريم مصطفى(2012): (2012:16)

دراسة نعمت كريم مصطفى (تأثير تدريبات القوة الوظيفية في تطوير بعض القدرات البدنية والهدف بكرة اليد للشباب)

وكانت اهمية البحث في استخدام نوع من التدريبات الحديثة لتطوير القوة العضلية وهي القوة الوظيفية.

وقد هدفت الدراسة الى اعداد منهج تدريبي للقوة الوظيفية في تطوير بعض انواع التهديف لدى اللاعبين الشباب بكرة اليد وبرزت مشكلة البحث في ضعف القدرات البدنية والتي كانت السبب في عدم احراز اي تقدم في مستوى النتائج لبعض الأندية العراقية لكرة اليد.

وقد استخدمت الباحثة طريقة تدريبات القوة الوظيفية من خلال استخدام وسائل وادوات حديثه في التدريب مثل الكرات الطبية والحبال المطاطية والدمبلصات

شملت عينه البحث عدد من لاعبي كرة اليد فئه الشباب لنادي الكرخ الرياضي بأعمار (16-18) سنة.

ويعد تطبيق المنهج التدريبي ومعالجة تغيرات الدراسة احصائيا توصلت الباحثة الى ان هناك زياده معنويه في القوة العضلية القصوى اضافه الى بعض القدرات البدنية الاخرى.

3- الباب الثالث: منهجية البحث واجراءاته الميدانية.

3-1 منهجية البحث:

تم استخدام المنهج التجريبي بتصميم المجموعة التجريبية الواحدة لملائمته تحقيق اهداف البحث ومحاولة التحكم في جميع المتغيرات.

3-2 مجتمع البحث وعينته:

اختير مجتمع البحث بالطريقة العمدية" وهي عينة يتم اختيارها اختياراً حراً على اساس أنها تحقق أغراض الدراسة التي يقوم بها الباحث" (84:21) وشملت العينة (6) لاعبين يمثلون كل مجتمع الاصل وعينته من المنتخب الوطني للجمناستك.

3-2-1 تجانس العينة:

من اجل حصول على تجانس بين افراد عينة البحث ولمنع المؤثرات التي قد تؤثر على نتائج التجربة من حيث الفروق الفردية الموجدة لدى اللاعبين في العمر والعمر التدريبي والطول والوزن قامت الباحثة بإيجاد معامل الالتواء للمتغيرات الاربعة، وقد دلت على ان جميع القياسات تحقق المنحى الاعتدالي والذي يوضح انها تتراوح ما بين (±3) مما يدل على تجانس افراد العينة والجدول ادناه يبين ذلك.

الجدول

يبين تجانس العينة في القياسات الانثروبومترية

المتغيرات	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
الطول	متر	165.4	165	0.112	1.034
الكتلة	كغم	60.800	59.000	4.658	2.066
العمر	سنة	18.3	18	1.343	1.031
العمر التدريبي	سنة	9.3	9	0.548	0.548 -

يظهر الجدول (اعلاه) أن القيم معامل الالتواء تنحصر بين (±3) مما يدل على تجانس أفراد عينة البحث في هذه المتغيرات أي اعتدالية التوزيع الطبيعي لهم

3-3 وسائل جمع المعلومات والاجهزة والادوات المستخدمة في البحث:

3-3-1 وسائل جمع المعلومات:

- شبكة المعلومات الدولية (الانترنيت).
- المصادر العلمية المحلية والعربية والدولية (كتب، رسائل، اطاريح).
- المقابلات الشخصية للخبراء والمختصين بمجال اللعبة.
- الاختبارات.
- فريق العمل المساعد.
- الوسائل الاحصائية.

3-3-2 الاجهزة والادوات المستخدمة بالبحث:

- جهاز (EMG
- ميزان لقياس الوزن عدد(1) صيني الصنع.
- شريط قياس جداري لقياس اطوال اللاعبين (3م
- حبال كتان بطول (2م) عدد(4).
- حبال مطاط بطول(2م) عدد(4).
- شرائط مطاط بطول(2م) عدد(4).
- مواد طبية مختلفة (شاش، معقم، لاصق جروح).
- ماكينات حلاقة استعمال واحد عدد (20).
- ساعة توقيت يابانية الصنع عدد(1).
- سجل لتوثيق البيانات (100) ورقة عدد(1).
- كرات توازن سويسرية الصنع عدد(2).
- فوم رولر (رولة رغوية) عدد(2).
- بساط اسفنجي (2م×3م) عدد(1).
- جهاز حلق قانوني عدد(1).
- مصطبة مخروطية عدد(1).
- مجموعة اثقال مختلفة الاوزان.
- جهاز (داينمو متر) عدد(1).
- حمالات حديدية عدد(1).
- كرات طبية عدد(2).

3-4 اجراءات البحث الرئيسية:

3-4-1 التجارب الاستطلاعية:

قامت الباحثة بأجراء تجربتين استطلاعية على عينة من (2) من لاعبي المنتخب الوطني للجمناستك خارج عينة البحث وعلى مدى يومين وكالاتي:

3-4-1-1 التجربة الاستطلاعية الاولى:

لاختبار صلاحية وعمل جهاز(Emg) وتمت يوم (2015/7/20) في تمام الساعة الرابعة عصراً. وكان الغرض من هذه التجربة الاستطلاعية هي:

- التأكد من صلاحية عمل جهاز (Emg) وموضع تثبيت اقطاب الجهاز كونه يتطلب الدقة لقياس مؤشرات عمل العضلات.
- حساب الوقت المستغرق للأداء.
- ملاحظة مدى تجانس جهاز(Emg) مع عمل جهاز الحاسوب وتحديد كمية الذاكرة المسجلة لكل اداء.
- قياس وتحديد مسافة الكامرة الخاصة بجهاز (Emg) ومدى وضوح الاداء.
- مدى ملائمة قياسات الاربطة والحبال الموصولة بالأجهزة لقياسات اللاعبين.

3-4-1-2 التجربة الاستطلاعية الثانية: للاختبارات البدنية والمهارية:

تمت يوم (2015/7/21) الساعة الرابعة عصراً حيث تم التأكيد على:

- تسجيل الزمن المستغرق لأداء الاختبارات البدنية.
- مدى وضوح الاختبارات للاعبين.
- مدى صعوبة وسهولة اداء الاختبارات.
- مدى امكانية فريق العمل المساعد على تفهم وتوضيح الاختبارات للاعبين.

3-4-2 الاختبارات القبلية المستخدمة بالبحث:

3-4-2-1 الاختبارات البدنية:

قامت الباحثة بأجراء الاختبارات القبلية قبل البدء باستخدام المنهج التجريبي المعد من قبل الباحث وكان اجراء هذه الاختبارات يوم 2015/7/25 على قاعة المركز التدريبي للجمناستك في مجمع المراكز التخصصية.

اولاً: (اختبار البنج بريس): هو اختبار دفع البار الحديدي باليدين على مصطبة مستوية لدفع اقصى وزن للأعلى. (93:20)، وتكون مواصفات الاختبار كما جاءت في اغلب المصادر كالاتي:

- **الغرض من الاختبار:** قياس القوة القصوى لعضلات الذراعين والكتفين في حركة الدفع إلى الأعلى.
- **الأدوات المستعملة:** (مصطبة مستوية، بار حديدي، اقراص حديد مختلفة الاوزان).
- **الاجراءات المستخدمة في الاداء:**
  - ✓ يتخذ المختبر وضع الرقود على الظهر فوق المقعد الحديدي.
  - ✓ يحمل المدرب البار الحديدي من الطرفين بحيث يحمل المختبر البار باليدين أمام الصدر.
  - ✓ تكون الذراعان مثنيتان وبأتساع الصدر تماما.
- **وصف الأداء:**
  - ✓ عند إعطاء أشاره البدء يقوم المختبر بمد الذراعين لضغط البار الحديدي أمام الصدر حتى تصبح الذراعان ممدودتين بالكامل..
  - ✓ تقدير كمية الثقل الحديدي وتسجيل البيانات في سجل البيانات.

ثانياً: اختبار القوة الثابتة لعضلات الظهر:

- **الغرض من الاختبار:** قياس قوة عضلات الظهر (الجذع) الباسطة (المادّة).
- **الأجهزة والأدوات:** جهاز الداينامومیتر المثبّت على قاعدة خشبية.
- **مواصفات الأداء:** يقف المختبر على قاعدة الداينامومیتر حيث يقوم بثني الجذع قليلاً للأمام ممسكاً العارضة الحديدية بالقبضة المعكوسة (راحة إحدى اليدين للداخل والأخرى للخارج) وفي هذا الاختبار يجب تعديل طول السلسة الحديدية، ويراعى هنا أن تكون الرجلين ممدودة بكاملها، ويراعى ايضاً أن يكون الرأس والظهر للأمام مرفوعين.
- **طريقة التسجيل:** تعطى إشارة للمختبر بالشدّ للأعلى لإخراج أقصى قوة يستطيع ان يؤديها ومن خلال محاولتين، وتحتسب أدقّ وأفضل محاولة بـ (كغم).

3-4-3 التمرينات المستخدمة بالبحث:

اعتمدت الباحثة على التمرينات القوة الوظيفية التي اعدتها لتطبيقها في الوحدات التدريبية لعينة البحث في القسم الرئيس من الوحدات التدريبية لعينة البحث، وكانت مجموع الوحدات التدريبية (36) وحدة تدريبية ولمدة (ثلاثة اشهر) وكانت مدة تطبيق هذه التمارين داخل الوحدة التدريبية في نهاية القسم الرئيس (30 دقيقة) وطبقت (3) مرات في الاسبوع. انظر ملحق (1) الذي يبين المنهاج التدريبي والتمارين المستخدمة والذي اعدته الباحثة لتطبيق مفردات الوحدات التدريبية.

3-4-4 الاختبارات البعدية:

اجرت الباحثة اختباراتها البعدية البدنية في يوم الاحد الموافق 2015/11/22 بعد اكمال جميع الجرعات التدريبية التي تضمنت التمرينات المعدة من قبل الباحثة، وقد حاولت الباحثة اجراء هذه الاختبارات بنفس الظروف والاحوال التي جرت فيها الاختبارات القبلية، من خلال تثبيت جميع الظروف المتعلقة بالاختبارات من حيث الزمان والمكان والاجهزة والادوات وطريقة التنفيذ من اجل العمل قدر الامكان على توفير نفس الظروف او قريباً منها عند اجراء الاختبارات

3-4-5 الوسائل الاحصائية:

1. النسبة المئوية.
2. الوسط الحسابي.
3. الوسيط.
4. الانحراف المعياري.
5. معامل الالتواء.
6. قانون T.test للعينات غير المستقلة المترابطة.

4- الباب الرابع: عرض وتحليل ومناقشة نتائج البحث.

4-1 عرض نتائج الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وفرق الأوساط الحسابية (اختبار ت) في الاختبارات البدنية والنسبة المئوية للتطور بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي قيد البحث وتحليلها ومناقشتها:

الجدول (التالي)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية في الاختبارات البدنية قيد البحث في نتائج الاختبارين القبلي والبعدي

الاختبارات	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي	
		سَ	ع	سَ	ع
القوة القصوى للذراعين	كغم	52.500	6.124	60.000	7.746
القوة القصوى لعضلات الجذع	كغم	87.500	10.368	100.000	15.492

من الجدول (اعلاه) يتبين:

- في اختبار القوة القصوى للذراعين: بلغ الوسط الحسابي في الاختبار القبلي (52.500) وبانحراف معياري مقداره (6.124)، في حين بلغ الوسط الحسابي في الاختبار البعدي (60.000) وبانحراف معياري مقداره (7.746).
- في اختبار القوة القصوى لعضلات الجذع: بلغ الوسط الحسابي في الاختبار القبلي (87.500) وبانحراف معياري مقداره (10.368)، في حين بلغ الوسط الحسابي في الاختبار البعدي (100.00) وبانحراف معياري مقداره (15.492).
- الجدول (التالي)
- يبين فرق الأوساط الحسابية وانحرافه المعياري وقيمة (t) المحسوبة ودلالة الفروق والنسبة المئوية للتطور بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي في الاختبارات البدنية قيد البحث

المتغيرات	وحدة القياس	فَ	ع ف	قيمة t المحسوبة	مستوى الخطأ	دلالة الفروق	نسبة التطور%
القوة القصوى للذراعين	كغم	7.500	2.739	6.708	0.001	معنوي	14.286
القوة القصوى لعضلات الجذع	كغم	12.500	10.368	2.619	0.032	معنوي	14.286

* درجة الحرية (6-1=5). معنوي عند مستوى الخطأ (0.05) إذا كان مستوى الخطأ أصغر من (0.05)

من الجدول (اعلاه) يتبين:

- في اختبار القوة القصوى للذراعين: بلغ فرق الأوساط الحسابية بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي (7.500) بانحراف معياري للفروق مقداره (2.739)، وبلغت قيمة (t) المحسوبة (6.708)، في حين كان مستوى الخطأ

(0.001)، مما يدل على معنوية الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي عند مستوى الخطأ (0.05) وأمام درجة حرية (5) ولمصلحة الاختبار البعدي.

- في اختبار القوة لعضلات الجذع: بلغ فرق الأوساط الحسابية بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي (12.500) بانحراف معياري للفروق مقداره (10.368)، وبلغت قيمة (t) المحسوبة (1.619)، في حين كان مستوى الخطأ (0.032)، مما يدل على معنوية الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي عند مستوى الخطأ (0.05) وأمام درجة حرية (5) ولمصلحة الاختبار البعدي.

4-2 مناقشة نتائج اختبار فرق الأوساط الحسابية (اختبار ت) والنسبة المئوية للتطور بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي في الاختبارات البدنية قيد البحث.

بعد الاطلاع على الجداول اعلاه وما تم عرضه وتحليله لنتائج الاختبارات البدنية قيد البحث، اتضح لنا بان متغيرات اختبار القوة القصوى للذراعين واختبار القوة القصوى لعضلات الجذع اظهر فرقاً معنوياً بين الاختبارين القبلي البعدي لمصلحة الاختبار البعدي وهو ما يؤكد الدور الايجابي لتمرينات المستخدمة خلال الوحدات التدريبية في القوة القصوى لعضلات الجذع اذ من خلال هذه التمرينات تعمل القوة العضلية لأي عضلة بشكل جماعي مع العضلات الأخرى اذ ان البنية الجسمية تعمل بشكل فعال معا من خلال تمرينات القوة الوظيفية التي تعني عمل الجسم بأجمعه معا في مسطحات الثلاثة (امامي وجانبي والعرضي) ويتفق هذا مع ما أكده فابيو كومانا Fabio Cumana (ان تمرينات القوة الوظيفية عبارة عن حركات متكاملة ومتعددة المستويات (امامي، مستعرض، وسهمي) تشتمل على تسارع والتثبيت والتباطؤ بهدف تحسين القدرة الحركية، القوة المركزية (يقصد بها العمود الفقري ومنتصف الجسم) والكفاءة العصبية والعضلية). (11:1)

وتعزو الباحثة الى ان التمرينات القوة الوظيفية ايجابية من حيث ساهمت في اشراك أكبر عدد من الالياف العضلية خلال التمرين الذي له دور فعال في اخراج القوة القصوى بأقصى حد ممكن.

فالقوة القصوى تزداد كلما زاد عدد الالياف العضلية المشتركة في التمرين، وهذا كان أحد إيجابيات استخدام القوة الوظيفية ضمن المنهج التدريبي ولان القوة تعتمد على عدد الالياف المشتركة في العمل العضلي وهذا ما أكده العلماء "القوة القصوى تزداد في حالة القدرة على استثارة جميع الياف العضلة الواحدة او اثارة أكبر عدد من الياف العضلية الضرورية، فكلما زادت درجة شدة الحافز كلما تطلب ذلك مشاركة أكبر عدد من الالياف العضلية وزيادة القوة التي تستطيع العضلة انتاجها". (167:15)

فضلا عن حدوث هذه التغيرات إلى التخطيط الجيد لبرنامج التمرينات الوظيفية وتقنين الأحمال التدريبية بأسلوب علمي مناسب للمرحلة السنية والتدريبية لعينة البحث وإلى استخدام الوسائل التدريبية الحديثة كجزء رئيسي في التدريبات الوظيفية بهدف تنمية القوة العضلية، حيث راعت الباحثة التدريب بأحمال متدرجة أثناء تطبيق البرنامج وذلك بتدريب المجموعات العضلية المختلفة وبخاصة عضلات المركز والذراعين وتركيز الباحثة على المجموعات العضلية

العاملة خلال أداء حركات جهاز الحلق ودقة اختيار التمرينات الوظيفية حيث أدى ذلك إلى تحسين القوة القصوى لدى اللاعبين عينة البحث.

أما فيما يخص نسبه التطور فتعزو الباحثة ظهور الفروق المعنوية لمصلحة الاختبار البعدي ذلك الى استخدام المنهج التدريبي المبني على أسس علمية الذي تم تطبيقه على اللاعبين أدى الى احداث تغيرات في مستوى اللاعبين البدنية نحو الأفضل لان التمرينات القوة الوظيفية على وفق الأسس العلمية الصحيحة له الأثر الواضح على نتائج البعدية وهذا ما أكده أبو العلا احمد (ان استخدام التدريبات التي تتفق في طبيعة أدائها مع الشكل العام لأداء المهارات التخصصية يؤدي الى نتائج أفضل في اكتساب القوة). (98:1) في اختبار القوة القصوى لعضلات الجذع: بلغ الوسط الحسابي في الاختبار القبلي (87.500) وبانحراف معياري مقداره (10.368)، في حين بلغ الوسط الحسابي في الاختبار البعدي (100.00) وبانحراف معياري مقداره (15.492)

5- الباب الخامس: الاستنتاجات والتوصيات:

5-1 الاستنتاجات:

- ان تدريبات القوة الوظيفية ساعدت على تطوير القوة العضلية القصوى لدى اللاعبين الشباب بالجمناستك الفني.
- ان تدريبات القوة الوظيفية اظهرت فاعليتها من خلال عرض نتائج الاختبارات (القوة القصوى للذراعين) (القوة القصوى لعضلات الجذع).
- استخدام تمارين القوة الوظيفية اشرك المجاميع العضلية بصورة ايجابية وساهم بأخراج القوة القصوى لاقصى حد ممكن.
- ان تقنين الاحمال التدريبية والتدرج بتطبيق المنهاج التدريبي ساهم في نسبة تطور الاداء للاعبين.

5-2 التوصيات:

- الاعتماد على التمرينات المعدة للقوة الوظيفية عند تدريب اللاعبين الشباب.
- ينبغي تجهيز قاعات التدريب بالمستلزمات الخاصة بتدريبات القوة الوظيفية لما تحققه من مردود ايجاد في التطور البدني والمهاري.
- الاعتماد على الاختبارات الدورية الوظيفية لتقييم مدى تطور اللاعب.
- عمل قاعدة بيانات سنوية لكل الفئات لاعتمادها في وضع المناهج التدريبية ومراعاة الفروق الفردية فيها.

المصادر العربية:

1. أبو العلا احمد عبد الفتاح: التدريب الرياضي الأسس الفسيولوجية ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، 1997.
2. امر الله احمد البساطي. التدريب البدني الوظيفي في كرة القدم تخطيط وتدريب وقياس. دار الجامعة الجديدة للنشر، الاسكندرية: 2001.
3. احمد ابو العلا واحمد نصر الدين رضوان. فسيولوجيا اللياقة البدنية، القاهرة: دار الفكر العربي، 2003.
4. حسن، سليمان علي ولبيب، عواطف محمد:: تنمية القوة العضلية، ط3، دار الفكر المعاصر للنشر والتوزيع، القاهرة، 1997.
5. قاسم حسن واحمد، بسطويسي: التدريب العضلي الإيزوتوني في مجال الفعاليات الرياضية، ط1، دار الفكر العربي، القاهرة، 1979.
6. صريح عبد الكريم الفضلي: تطبيقات البيوميكانيك في التدريب الرياضي والأداء الحركي، ط2، جامعة بغداد، كلية التربية الرياضية، 2010.
7. صائب العبيدي وعبد السلام عبد الرزاق؛ الأسس العلمية والتعليمية للحركات الجمناستيكية، مطبعة جامعة بغداد، 1989.
8. صادق فرج. مفاهيم حديثة للتكيف البدني، (نشرة تصدرها كلية التربية للبنات، جامعة بغداد)، 1999.
9. صمدي احمد، ياسر عبد العظيم، التدريب الرياضي أفكار ونظريات، القاهرة، جامعة الزقازيق 1999.
10. عبد الرحمن عبد الحميد زاهر: موسوعة فسيلوجيا الرياضة ، مركز الكتاب للنشر ، ط4، 2011.
11. عامر سكران حمزة، محمد محمود صالح: قانون الجمناستك الفني، 2012.
12. عبد المقصود، السيد: نظريات التدريب الرياضي – تدريب وفسيولوجيا القوة، مركز الكتاب للنشر، القاهرة، 1997.
13. عادل عبد البصير، فوزي يعقوب رزق الله؛ النظريات والأسس العلمية في تدريب الجمباز (المتوازي – الحلق – حصان الحلق، القاهرة: دار الفكر العربي.
14. عمرو صابر: تأثير تدريبات القوة الوظيفية على كثافة المعادن والقدرة العضلية والتوازن ومستوى اداء مهارتي الطعن والوثبة السهمية لدى ناشئ المبارزة، **بحث منشور**، 2008. في مؤتمر الأولمبياد 2008 في القاهرة.
15. قاسم حسن حسين، ومنصور جميل العنبكي: اللياقة البدنية وطرق تحقيقها، بغداد، مطبعة التعليم العالي، 1988.
16. نعمت كريم مصطفى، تأثير تدريبات القوة الوظيفية في تطوير بعض القدرات البدنية والتهديف بكرة اليد للشباب، رسالة ماجستير، الجامعة المستنصرية، كلية التربية الأساسية (2012).
17. محمد رضا إبراهيم. التطبيق الميداني لنظريات وطرق التدريب الرياضي، بغداد: دار الكتب والوثائق، 2008.
18. مفتي إبراهيم، التدريب الرياضي الحديث، دار الفكر العربي، القاهرة، 2001.
19. مفتي إبراهيم: التدريب الرياضي الحديث – تخطيط وتطبيق وقيادة، ط1، دار الفكر العربي، 1998.

20. محمد حسن علاوي واحمد نصر الدين رضوان؛ اختبارات الادراك الحس حركي، ط 2، دار الفكر العربي، القاهرة، 2001.

21. محمود عثمان ؛ قراءات في البحث العلمي، القاهرة، دار الفكر العربي، 2004.

المصادر الانكليزية

1. Fabio command (2004): function training for sports, Human Kinetics: Champaign IL, England.
2. Johnson, T.and Kluber. Skeletal Muscle following Tonic overload: Function and structure Analysis. (Medicine and science in sports and Exercise 32. (1985).
3. Welsh at el, E.A., M. Bird, and J.L. Mayhew: Electromyography activity of the pectorals major and anterior deltoid muscles during 3 upper-body lifts, (Journal strength and Conditioning Research. 19(2): 2005)
4. Raj Kumar, Vino: Biomechanics of Bench Press - Dumbbell Versus Barbell, (Health and fitness Exercise, No. 9, Nov. 2010).
5. Ingrid lose miller & gimp hanker. Functional strength for triathletes. 2012
6. Matte Dixon ;physiologist for mere professional triathlete.2011.
7. Taffeta, D.R and Marcus. R. (2004): The muscle strength and bone dentist relationship in young women dependence on exercise status, journal of sports medicine and physical Fitness.
8. Yasumura ST, Hamamura A, Ishikawa M, Ito H, Ueda Y, Takehara M, Miyaoka H, Murai C, Murakami S, Moriyama M, Yamamoto K, Yoshinaga T, Takeuchi T.(2000)
9. Characteristics of functional training and effects on physical activities of daily living , Nippon Koshu Eisei Zasshi.
10. Fabio command (2004): function training for sports, Human Kinetics: Champaign IL, England.
11. Sheppard, J. M. & Young, W. B. (2006): Agility literature review: Classifications, training and testing, Journal of Sports Sciences, September.

ملحق الوحدات التدريبية لمنهج تدريبات القوة الوظيف

الاسبوع / الاول الزمن الكلي / 30 دقيقة للقسم الرئيس

القسم الرئيس للتمرين	رمز التمرين	حجم التمرين (التكرارات)	زمن الجهد والراحة بين التكرارات	عدد المجاميع	زمن الجهد مع الراحة	زمن الراحة بين المجاميع	الشدة المستخدمة
اليوم الاول	A1,D1,E7	4 تكرار لكل تمرين	20 ثا جهد مع 40ثا راحة لكل تكرار	2	1440 ثا ما يعادل 24 دقيقة	3 دقائق	%70
اليوم الثاني	A4 ,B2 , E2	4 تكرار لكل تمرين	20 ثا جهد مع 40ثا راحة لكل تكرار	2	1440 ثا ما يعادل 24 دقيقة	3 دقائق	%70
اليوم الثالث	A5, C3, E3	4 تكرار لكل تمرين	20 ثا جهد مع 40ثا راحة لكل تكرار	2	1440 ثا ما يعادل 24 دقيقة	3 دقائق	%70

التاريخ / للمدة من / / 2015 ولغاية / / 2015