تأثير تمرينات للقوة الوظيفية في تطوير اداء المتطلبات الخاصة على جهاز الحلق للاعبين الشباب

أ.د. صالح مجيد العزاوي □ □فريال يونس نعمان□
□

١٤٣٧ هـ ٢٠١٦م

مستخلص البحث باللغة العربية.

هدفت الدراسة الى اعداد تمرينات للقوة الوظيفية لتطوير اداء المتطلبات الخاصة فضلا عن التعرف على تأثير التمرينات الوظيفية في بعض قدرات العضلات العاملة ثم شرح لمفهوم القوة الوظيفية اضافة الى العضلات العاملة في مهاري البحث استخدمت 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 الأقطاب على الجلد فوق العضلة وتثبيت الاسلاك وكان المجال الزماني لتنفيذ التجارب من ٢٠١٦/٧/٢٠ ولغاية ٢٠١٥/١١/٢٥.

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 تقنين الاحمال التدريبية والتدرج بتطبيق المنهاج التدريبي ساهم في نسبة تطور الاداء للاعبين.
- استخدام جهاز(Emg) اعطى مؤشرات واضحة للمدربين لحدوث التطور او وجود خلل بالأداء.

كما اوصت الباحثة بعدة توصيات منها:

- 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.

- الاعتماد على التصوير والتحليل الحركي للفئات العمرية الاصغر لتصحيح المسارات الحركية للمهارة وتطوير اللاعب على اساسها.

Abstract.

The Effect of Functional Strength Training On The Development Of Special Requirement On Rings For Youth Gymnasts

The aim of the research is to design functional strength exercises for developing special requirements that affect the working muscles of ring performance in gymnastics. The researcher used the experimental method. The subjects were (6) youth gymnasts. Three pilot tests were conducted followed by the main experiment to identify the operation method of EMG and displaying the results through Myo Research. The experiments were conducted 20/7/2016 till 25/11/2015. The researchers collected the data and treated it using proper statistical operations. The researchers concluded that the standardized training loads using the training program contributed in developing the performance of gymnasts. In addition to that they concluded that using EMG gave clear indicators for development or weaknesses in performance. Finally the researcher recommended equipping training gyms with functional strength training equipment due to their great effect on skill and physical development. They also recommended making periodical functional tests to evaluate the gymnast's development as well as using videotaping and motor analysis for correcting motor pathways of skills in younger athletes.

١ – المبحث الأول: التعريف بالبحث.

١–١ 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 تطوير 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.

١-٢ مشكلة البحث:

يتطلب التدريب على المهارات في الجمناستك الفني للرجال وبصورة خاصة جهاز الحلق 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 مع كثرة الاخطاء الفنية في الحركات مما يؤدي الى زيادة في الخصم من قبل الحكام وكثرة السقوط من وعلى الاجهزة لذلك سعت الباحثة الى وضع تمرينات للقوة الوظيفية من اجل رفع مستوى اللاعبين من حيث الجوانب المهارية للاعبين الشباب.

١-٣ اهداف البحث:

١. اعداد التمرينات للقوة الوظيفية في بعض قدرات العضلات العاملة لتطوير اداء متطلبات الخاصة على جهاز الحلق.
٢. التعرف على تأثير تمرينات القوة الوظيفية في اداء المتطلبات الخاصة على جهاز الحلق.

١-٤ فرضيات البحث:

١. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارات القبلية والبعدية لأداء المتطلبات الخاصة على جهاز الحلق.
٢. هناك تباين في نسب التطور لبعض قدرات العضلات العاملة.

١-٥ مجالات البحث:

١- **المجال البشري:** لاعبوا المنتخب الوطني العراقي للجمناستك.

٢- **المجال الزماني:** من ٢٠١٥/٨/٥ ولغاية ٢٠١٥/١١/٥.

٣- **المجال المكاني:** قاعة الشهيد سمير خماس للجمناستك.

١-٦ تحديد المصطلحات:

- القوة الوظيفية functional Strength training: هي مزيج من تدريبات القوة وتدريبات التوازن يؤديان في توقيت واحد. (١:٧٩)

٢- المبحث الثاني: الدراسات النظرية والدراسات السابقة.

٢-١ الدراسات النظرية:

٢-١-١ القوة الوظيفية:

الوظيفة: هو الفعل الذي يوجد عند الشخص او الشئ ويكون مناسبا له. (٢: ٤٤)

في عام ٢٠٠٨ اجريت دراسة للمقارنة بين تدريب القوة التقليدي مع اكثر من برنامج لتدريب القوة الوظيفية، وظهر تفوق في التدريب الوظيفي للقوة، فالعينة التي خضعت لتدريب لمدة ١٢ اسبوع من تدريب القوة الوظيفية اظهرت تطورا بالقوة بمقدار ٥٨% اكثر من تدريب القوة التقليدي وتطور قابلية التوازن بمقدار ١٩٦% من اولئك الذين تدربوا بالطرق التقليدية (Spennewyn 2008).

سوف نوضح التعاريف والخصائص الثلاث لتدريبات القوة الوظيفية:

- استخدام الحركات ضمن مسطحات الحركة الثلاث.
- تطوير الثبات في الاوضاع المختلفة للجسم.
- تحسين الوظائف العصبية بشكل دقيق بحسب الفعالية.

٢-١-٢ الحركات في المسطحات الثلاث:

التدريب باستخدام برنامج تدريب تقليدي بالأثقال يتطلب مجاميع عضلية فردية للتحرك الى الخلف وتكون ضمن مسطح واحد وبشكل مباشر.

حيث يقسم جسم الانسان الى ثلاث مسطحات وكما يظهر في الشكل (١٠:٣١)

- المسطح الجانبي او السهمي وهو يقسم الجسم الى جانبين ايمن وايسر.
- المسطح الامامي ويقسم الجسم الى قسمين امامي وخلفي.
- المسطح العرضي ويقسم الجسم الى قسمين علوي وسفلي.
- فعندما تتحرك الى الامام فأن بنية جسمك تتحرك الى عدة اتجاهات.
- الساقين والذراعين تتحرك على المسطح الجانبي الى الامام والخلف.

- الحوض يتحرك على المسطح الامامي من جانب الى جانب.
- الكتفين يدوران حول المسطح العرضي.

من هنا نلاحظ اننا نعتقد اننا نتحرك باتجاه واحد عندما نركض ولكن في الواقع اننا نتحرك على مسطحات ثلاث وبشكل متوافق.

فالقابلية لإنتاج وتطوير هذه الحركات تعمل على جعل الرياضي اقوى واسرع، والقوة العضلية لأي عضلة بمفردها يمكن ان تقل او تنفد الا اذا عملت بشكل جماعي مع العضلات الاخرى، فالبنية الجسمية والانظمة الجسمية تعمل بشكل فعال معاً لذلك فأن افضل طريقة لتطوير القوة العضلية من خلال التمارين التي تتحدى عمل الجسم بأجمعه معاً في مسطحات الحركة الثلاث وهي ما نطلق عليه مصلح القوة الوظيفية والتي تعني ان يعمل الجسم بجميع انظمته واجهزته معاً.

أن تدريبات القوة الوظيفية تناسب جميع الأفراد على اختلاف مستوياتهم التدريبية وتهدف إلى تحسين العلاقة بين العضلات والنظام العصبي عن طريق تحويل الزيادة في القوة المكتسبة من حركة واحدة إلى حركات أخرى، ولذلك فتدريبات التحكم الحركي تعتبر ضرورية وهامة إلى أن جميع الأشكال الحركية منشأها العمود الفقري. (١٠:١)

ومصطلح (وظيفي) يبدو غير واضح قليلا، فالوظيفية هي حركات تؤدى كتلك الحركات التي صمم الجسم على أدائها في الحياة، ولذا على المدربين الرياضيين الذين يستخدموا تدريبات القوة الوظيفية مع لاعبيهم ضرورة التعرف على هندسة الجسم البشرى وكيف يعمل في الحياة العادية بأنها عبارة عن حركات متكاملة ومتعددة المستويات (أمامي، مستعرض وسهمي) تشتمل على التسارع والتثبيت والتباطؤ، بهدف تحسين القدرة الحركية، القوة المركزية (يقصد بها العمود الفقري ومنتصف الجسم) والكفاءة العصبية والعضلية.(٤٧:٨)

وتعرف تدريبات القوة الوظيفية "هي مزيج من تدريبات القوة وتدريبات التوازن يؤديا في توقيت واحد." (١٥:١)، ويشير ديف شميتز (٢٠٠٣) إلى أن التدريبات الوظيفية تتميز بخصائص وسمات من أهمها: (٢٤:١١)

١. **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.
٢. **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).
٣. **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.

٤. **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.

٥. **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.

٦. **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.

٧. **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.

٨. **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.

٩. **السرعة النوعية:** لتحقيق سرعة الأداء يجب أن يكون التدريب سريعا، ولتحقيق التحكم والثبات يجب أن يكون التدريب بطيئا.

ويرى (Louise ٢٠١١) إلى أن البرامج الوظيفية تتكون من ثلاث عناصر رئيسية هي: (٢٤:٢)

١. **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.

٢. **قوة المركز:** وهي حركات ذات دينامية أكثر، وتستخدم مقاومات خارجية في جميع المستويات الحركية وتهدف إلى تحقيق القوة العضلية والتكامل الحركي.

٣. **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.

وهل من الممكن للقوة الوظيفية ان تحسن جوانب الاداء المهاري والبايوميكانيك؟ والجوانب نعم حيث انها تعمل على التمهيد لتطوير النموذج المهاري من خلال السيطرة على افضل برمجة عصبية عضلية متزامنة ومتوافقة مع

الاداء الحركي وبالتالي تعمل على تحقيق المسار الحركي الافضل، ان كل ذلك يعطي الرياضي القدرة في السيطرة على العضلات العاملة وبالتالي تحقيق افضل اداء بأقل جهد، اي سيطرة حركية كاملة اثناء الاداء.

أن تدريب القوة الوظيفية يعطي الرياضي القدرة في التحكم بالقوة بفعالية وكفاءة ودقة، وهنا فأن المهارة الحركية تكون مهمة في تحقيق التفوق. (١٨:٥)

٢-١-٣ 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.

٢-١-٣-١ جهاز الحلق: (١٣٣:٦)

الحلق، يتكون من حلقتين دائرية معلقة بأسلاك مرتبطة بهيكل الجهاز من الأعلى ارتفاعه الكل ي٥٧٥ سم وبعد الحلقات عن الأرض ٢٧٥ سم وأي جملة حركية على الحلق تتكون من حركات مرجحة وحركات قوة وثبات بشكل متساوي تقريبا هذه الحركات وحركات الربط تؤدى بوضع التعلق إلى وضع الارتكاز أو المرور به أو إلى وضع الوقوف على اليدين أو المرور به والأداء يتم بمد الذراعين والذي يجب أن يكون هو الغالب. والتمارين المعاصرة للجمناستك تشخص بواسطة الانتقال ما بين حركات المرجحة والقوة أو بالعكس وغير مسموح بمرجحة الأسلاك، أن لهذا الجهاز أوضاع اساسية تشمل على حركات (القوة والثبات والمرجحة)، وأهم ما يميز فيه هو حركته الذي يؤدي الى بعض المشاكل عند اللاعبين حيث يجب عليهم أن يحسبوا حساب كافي للحركة التي يجب أن تتوافق مع حركة الجهاز. وعليه تكون الحركات في هذا الجهاز بحيث يكون مركز ثقل الجسم أثناء المرجحة للأعلى والأسفل تحت نقطة ارتكاز الحبال وليس للأمام والخلف كما في العقلة والمتوازي.

٢-١-٣-٢ الأداء الفني لمهارة الوقوف على اليدين في جهاز الحلق

- **النواحي الفنية للمهارة:**

١. **المرحلة التمهيدية:** يبدأ الرفع إلى الوقوف على البدين من الارتكاز الزاوي حيث الذراعين ممدودتين وممسوكتين بالحلقين والرجلين تشكلان زاوية قائمة مع الجذع والقدمين مؤشرتين نحو الأمام، حيث يبدأ

اللاعب بالرفع مع التحرك قليلا للأمام بالجذع ورفع الحوض مع انثناء الوركين وبذلك بسهل إدارة الحلق إلى الداخل وإعادتها للخارج مع المسار الكامل لحركة الرفع للأعلى.

٢. **المرحلة الرئيسية:** في هذه المرحلة يتخذ اللاعب وضع الارتكاز الزاوي المقلوب بحيث يكون مركز الثقل فوق مكان الارتكاز فيعمل على تحريك قاعدة الارتكاز من خلال مد في مفصل الفخذين ومن ثم مد الذراعين باتساع الكتفين وتكون الحلقتين في وضع موازي للخارج والثبات في وضع الوقوف على اليدين دون لمس الحبلين ودفع الرأس للخلف ولتهيا لمد الجسم ممدودا.

٣. **المرحلة النهائية:** في هذه المرحلة يقوم اللاعب بمد الذراعين ومن ثم مفصل الفخذين لسند الرجلين على الحبل لتجنب السقوط ورفعهما عاليا خلفا لتستقر ممدودتين مع الجسم بين الحبلين مع الثبات اجزاء الجسم واتزانها حيث يعتمد على القوة العضلية والاحتفاظ بالارتكاز

٢-٢ الدراسات السابقة:

٢-٢-١ دراسة عمرو صابر حمزة (٢٠٠٨): (٢٠٠٨:١٤)

اجرى الباحث عمرو صابر من جمهورية مصر العربية دراسته الموسومة: (تأثير تدريبات القوة الوظيفية في كثافة العظام والقدرة العضلية والتوازن ومستوى اداء مهارتي الطعن والوثبة السهمية لدى ناشئ المبارزة).

وكانت اهمية البحث في تطوير مستوى اللياقة البدنية وبالأخص القوة العضلية ومستوى الاداء المهارة لدى ناشئ المبارزة وقد هدفت الدراسة الى تطوير القدرات البدنية وخاصه القوة العضلية ومستوى الاداء المهاري لدى ناشئ لاعبي المبارزة وكذلك على مستوى كثافة العظام وبرزت مشكلة البحث في ضعف القوة العضلية لدى لاعب ناشئ المبارزة والتي تؤثر في مستوى الاداء المهاري وقد استخدم الباحث طريقة تدريبات القوة الوظيفية من خلال استخدام الوسائل والادوات الحديثة في التدريب مثل(الكرات الطبية والحبال المطاطية وحبال ساندو والدمبلصات).

وقد شملت عينة البحث على لاعبي المبارزة للناشئ وكان عددهم ١٥ لاعبا. ويعد تطبيق المنهج التدريبي ومعالجة متغيرات الدراسة احصائيا توصل الباحث الى هناك زيادة معنويه للقوة العضلية والتوازن وكذلك مستوى كثافة العظام.

٣- المبحث الثالث: منهجية البحث واجراءاته الميدانية.

٣-١ منهجية البحث:

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

٣-٢ مجتمع البحث وعينته:

اختير مجتمع البحث بالطريقة العمدية" وهي عينة يتم اختيارها اختياراً حراً على اساس أنها تحقق أغراض الدراسة التي يقوم بها الباحث" (٨٤:٢١) وشملت العينة (٦) لاعبين يمثلون كل مجتمع الاصل وعينته من المنتخب الوطني للجمناستك.

٣-٢-١ 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 (±٣) مما يدل على تجانس افراد العينة والجدول ادناه يبين ذلك.

الجدول (التالي)

يبين تجانس العينة في القياسات الانثروبومترية

المتغيرات	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
الطول	متر	١٦٥.٤	١٦٥	٠.١١٢	١.٠٣٤
الكتلة	كغم	٦٠.٨٠٠	٥٩.٠٠٠	٤.٦٥٨	٢.٠٦٦
العمر	سنة	١٨.٣	١٨	١.٣٤٣	١.٠٣١
العمر التدريبي	سنة	٩.٣	٩	٠.٥٤٨	٠.٥٤٨ –

يظهر الجدول (اعلاه) أن القيم معامل الالتواء تنحصر بين (±٣) مما يدل على تجانس أفراد عينة البحث في هذه المتغيرات أي اعتدالية التوزيع الطبيعي لهم.

٣-٣ وسائل جمع المعلومات والاجهزة والادوات المستخدمة في البحث:

٣-٣-١ وسائل جمع المعلومات:

- شبكة المعلومات الدولية (الانترنيت).
- المصادر العلمية المحلية والعربية والدولية (كتب، رسائل، اطاريح).
- المقابلات الشخصية للخبراء والمختصين بمجال اللعبة.

٣-٣-٢ الاجهزة والادوات المستخدمة بالبحث:

- جهاز Emg ذا الاربعة اقطاب عدد (١).
- جهاز لابتوب نوع (dell عدد(١).
- كامرات فيديو نوع(sony,Nikon) عدد(٢) يابانية الصنع.

- كاميرا ملحقة بجهاز (Emg) عدد (١).
- ميزان لقياس الوزن عدد (١) صيني الصنع.
- شريط قياس جداري لقياس اطوال اللاعبين (٣م) عدد (١).
- حزام كتان لتثبيت جهاز (Emg) عدد(١).
- حبال كتان بطول (٢م) عدد(٤).
- حبال مطاط بطول (٢م) عدد (٤).
- شرائط مطاط بطول (٢م) عدد (٤).
- مواد طبية مختلفة (شاش، معقم، لاصق جروح).
- ماكينات حلاقة استعمال واحد عدد (٢٠).
- ساعة توقيت يابانية الصنع عدد (١).
- سجل لتوثيق البيانات (١٠٠) ورقة عدد (١).
- كرات توازن سويسرية الصنع عدد (٢).
- فوم رولر (رولة رغوية) عدد (٢).
- بساط اسفنجي (٢م×٣م) عدد (١).
- جهاز حلق قانوني عدد (١).
- مصطبة مخروطية عدد (١).
- مجموعة اثقال مختلفة الاوزان.
- جهاز (داينمو متر) عدد (١).
- حمالات حديدية عدد (١).
- كرات طبية عدد (٢).

٣-٤ اجراءات البحث الرئيسية:

٣-٤-١ التجارب الاستطلاعية:

قامت الباحثة بأجراء تجربتين استطلاعية على عينة من (٢) من لاعبي المنتخب الوطني للجمناستك خارج عينة البحث وعلى مدى يومين وكالاتي:

٣-٤-١-١ التجربة الاستطلاعية الاولى:

لاختبار صلاحية وعمل جهاز (Emg) وتمت يوم (٢٠١٥/٧/٢٠) 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.

٣-٤-١-٢ التجربة الاستطلاعية الثانية: للاختبارات البدنية والمهارية:

تمت يوم (٢٠١٥/٧/٢١) الساعة الرابعة عصراً حيث تم التأكيد على:

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

٣-٤-٢ الاختبارات القبلية المستخدمة بالبحث:

٣-٤-٢-١ الاختبارات المهارية:

اولاً: اختبار الوقوف على اليدين على جهاز الحلق: (١١:٩١)

- **طريقة الاداء:** من الصعود ببطء (الجسم مثني والذراعان ممدودة) لمدة ٢ ثانية ثم يتم مد الجذع الى الاعلى والذراعان ممدودة.
- **التسجيل:** يتم أخذ درجات اربعة حكام، ثم تحذف اعلى درجة وأقل درجة وتجمع الدرجتان الباقيتان على (٢) لاستخراج درجة الاداء.

ثانياً: اختبار صعود طائر خلفي للثبات في وضع الاستناد الحر المتفارج والثبات لمدة (٢) ثانية. (١١:٨٥)

- **طريقة الاداء:** من وضع المرجحة للأمام والعودة للخلف والجسم ممدود والراس اماماً يتم تدوير الاكتاف للخلف وصعود الجذع للأعلى للاستناد على الذراعين مع بقاء الرجلين ممدودة للخلف.
- **التسجيل:** يتم تسجيل الدرجة من قبل اربعة حكام وتحذف اعلى درجة واقل درجة ويتم جمع الدرجتين الباقيتين وتقسيمها على (٢) لاستخراج

٣-٤-٢-٢ تقييم الأداء المهاري:

تم تقييم الأداء المهاري لمهارتي قيد الدراسة من قبل مجموعة من الحكام المعتمدين في الاتحاد العراقي المركزي للجمناستك وبالغ عددهم (٤) وتحذف اعلى درجة واقل درجة ويتم جمع الدرجتين الباقيتين وتقسيمها على (٢) لاستخراج النتيجة.

٣-٥ اختبارات البحث الميدانية:

٣-٥-١ الاختبارات القبلية وفق المنهاج:

تم اجراء الاختبارات القبلية يوم ويوم الثلاثاء ٧/٢٦ للاختبارات المهارية.

٣-٥-١-١ 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 (٣٦) وحدة تدريبية ولمدة (ثلاثة اشهر) وكانت مدة تطبيق هذه التمارين داخل الوحدة التدريبية في نهاية القسم الرئيس (٣٠ دقيقة) وطبقت (٣) مرات في الاسبوع. انظر ملحق (١) الذي يبين المنهاج التدريبي والتمارين المستخدمة والذي اعدته الباحثة لتطبيق مفردات الوحدات التدريبية.

٣-٥-٢ الاختبارات البعدية:

اجرت الباحثة الاختبارات البعدية المهارية يوم ٢٠١٥/١١/٢٤ 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 البعدية.

٣-٦ الوسائل الاحصائية:

١. النسبة المئوية.
٢. الوسط الحسابي.
٣. الوسيط.
٤. الانحراف المعياري.
٥. معامل الالتواء.
٦. قانون T.test للعينات غير المستقلة المترابطة.

٤- المبحث الرابع: عرض وتحليل النتائج ومناقشتها.

٤-١ عرض نتائج الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وفرق الأوساط الحسابية (اختبار ت) والنسبة المئوية للتطور بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي في الاختبارات المهارية قيد البحث وتحليلها.

الجدول (التالي)

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

الاختبارات	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي	
		سَ	ع	سَ	ع
مهارة الوقوف على اليدين من وضع مد الذراعين	درجة	٥.٥٠٠	٠.٥٤٨	٧.٨٣٣	٠.٧٥٣
مهارة الابرايز للارتكاز المتفارج الخلفي	درجة	٤.٠٠٠	١.٠٩٥	٧.٣٣٣	١.٤٦٨

≤ 5 %معنوي

من الجدول (اعلاه) يتبين:

- في اختبار مهارة الوقوف على اليدين من وضع مد الذراعين: بلغ الوسط الحسابي في الاختبار القبلي (٥.٥٠٠) وبانحراف معياري مقداره (٠.٥٤٨)، في حين بلغ الوسط الحسابي في الاختبار البعدي (٧.٨٣٣) وبانحراف معياري مقداره (٠.٧٥٣).
- في اختبار مهارة الابرايز للارتكاز المتفارج الخلفي: بلغ الوسط الحسابي في الاختبار القبلي (٤.٠٠٠) وبانحراف معياري مقداره (١.٠٩٥)، في حين بلغ الوسط الحسابي في الاختبار البعدي (٧.٣٣٣) وبانحراف معياري مقداره (١.٤٦٨).

الجدول (التالي)

يبين فرق الأوساط الحسابية وانحرافه المعياري وقيمة (t) المحسوبة ودلالة الفروق والنسبة المئوية للتطور بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي في الاختبارات المهارية قيد البحث

المتغيرات	وحدة القياس	فَ	ع ف	قيمة t المحسوبة	مستوى الخطأ	دلالة الفروق	نسبة التطور%
مهارة الوقوف على اليدين من وضع مد الذراعين	درجة	٢.٣٣٣	٠.٥١٦	١١.٠٦٨	٠.٠٠٠	معنوي	٤٢.٤١٨
مهارة الابرايز للارتكاز المتفارج الخلفي	درجة	٣.٣٣٣	١.٦٧٢	٤.٨٨٤	٠.٠٠٥	معنوي	٨٣.٣٢٥

درجة الحرية (6-١=5). * معنوي عند مستوى الخطأ (٠.٠٥) إذا كان مستوى الخطأ أصغر من (٠.٠٥).

من الجدول (اعلاه) يتبين:

- في اختبار مهارة الوقوف على اليدين من وضع مد الذراعين: بلغ فرق الأوساط الحسابية بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي (٢.٣٣٣) بانحراف معياري للفروق مقداره (٠.٥١٦)، وبلغت قيمة (t) المحسوبة (١١.٠٦٨)، في حين كان مستوى الخطأ (٠.٠٠٠)، مما يدل على معنوية الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي عند مستوى الخطأ (٠.٠٥) وأمام درجة حرية (5) ولمصلحة الاختبار البعدي.
- في اختبار مهارة الابرايز للارتكاز المتفارج الخلفي بلغ فرق الأوساط الحسابية بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي (٣.٣٣٣) بانحراف معياري للفروق مقداره (١.٦٧٢)، وبلغت قيمة (t) المحسوبة (٤.٨٨٤)، في حين كان مستوى الخطأ (٠.٠٠٥)، مما يدل على معنوية الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي عند مستوى الخطأ (٠.٠٥) وأمام درجة حرية (5) ولمصلحة الاختبار البعدي.

٤-٢ مناقشة نتائج اختبار فرق الأوساط الحسابية (اختبار ت) والنسبة المئوية للتطور بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي في الاختبارات المهارية قيد البحث.

بعد الاطلاع على الجدولين (١٢) و(١٣) وما تم عرضه وتحليله لنتائج الاختبارات المهارية قيد البحث، اتضح لنا بان هذه الاختبارات اظهر فرقاً معنوياً لمصلحة الاختبار البعدي وترى الباحثة أن القدرة على تغيير الاتجاهات تأتى من كفاءة عضلات المركز والتي تلعب الدور الهام في تحقيق الانجاز الرياضي في فعالية الحلق، اذ ان دورها يكمن في ثبات الاتزان اثناء تغيير الاتجاهات فضلا عن قدرتها على نقل الحركة بنفس السرعة والقوة من اتجاه الى اخر، ومن هنا نلاحظ أهمية منطقة المركز في الحركات الحلق، فاللاعب ذو المستوى العالي هو الذي يمتلك القوة الوظيفية (القدرة – التوازن) ورشاقة، وذلك لقدرته على أداء الحركات جهاز الحلق في حالات اختلال التوازن.

وفى هذا الصدد يؤكد ديف شميت Dave Schmitz إلى أن (من أهم سمات التدريبات الوظيفية هو التركيز على المركز، حيث تقوم عضلات المركز القوية بربط الطرف السفلى بالطرف العلوي، بالإضافة إلى أن التدريب الوظيفي يشتمل على حركات متعددة الاتجاهات وان تؤدى تمريناته من خلال التركيز على طرف واحد مما يجعلها من أفضل التدريبات المستخدمة في تحسين القدرات البدنية). (١٩٨:٩)

أما فيما يخص نسبه التطور في الاختبارات المهارية قيد البحث يتضح بان تمرينات القوة الوظيفية قد ادت الى تطور الاختبارات المهارية وذلك من خلال اكتساب اللاعب درجة من القوة والتوازن من جراء استخدام تمرينات متنوعه فضلا عن تنوع وسائل التدريب بالأخص كرات التوازن وحبال الكتان والحبال المطاطية.

اذ ان التوازن يلعب دور اساسي في تحقيق الانجاز الرياضي في رياضه الجمناستك وبالأخص جهاز الحلق.

ان استخدام كرة التوازن التي تعد قاعده غير مستقرة ،اذ يحاول اللاعب الثبات عليها باستخدام القوة وبهذا يقوم الجهاز العصبي بالحفاظ على اتزان الجسم على الكره.

كما عزز هذا الراي (Scott Gaines (2003 اهمية تمرينات القوة لعضلات الجسم بشكل عام وعضلات المركز بشكل خاص وان التمرينات التي تؤدى على قاعده غير مستقرة مثل كرة الاتزان تتطلب مزيدا من العمل عن طريق العضلات العميقه في المحور والجذع فضلا عن نظام التحكم الحركي ويتحتم عليه الاستمرار بالحفاظ على توازن الجسم ، كما يؤكد (Dave and Scott 2008) ١٢٣:١١ اذ ان القوة والمتطلبات الاخرى تعزز او تقوي الاداء.

كما عزز هذا الراي (Matt Dixon 2011 (١٣٢:٧ اذ ان التدريب يجب ان يشمل كل العضلات الأساسية والثانوية التي تسهم في تنفيذ الاداء الحركي وتخلق ما يسمى بالاستقرار المهاري اثناء الاداء ، وهي قوة موازنة العمل العصبي العضلي المستمر مع التجنيد للوحدات الحركية داخل العضلة.

٥- المبحث الخامس: الاستنتاجات والتوصيات.

٥-١ الاستنتاجات:

- ان تقنين الاحمال التدريبية والتدرج و تطوير القوة الوظيفية ساهم في نسبة تطور الاداء للاعبين.
- استخدام جهاز(Emg) اعطى دلائل و مؤشرات واضحة للمدربين لحدوث التطور او وجود خلل بالأداء.

٥-٢ التوصيات:

- 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.
- الاعتماد على التصوير والتحليل الحركي للفئات العمرية الاصغر لتصحيح المسارات الحركية للمهارة وتطوير اللاعب على اساسها.
- عمل قاعدة بيانات سنوية لكل الفئات لاعتمادها في وضع المناهج التدريبية ومراعاة الفروق الفردية فيها.

المصادر.

١. أبو العلا احمد عبد الفتاح: التدريب الرياضي الأسس الفسيولوجية، دار الفكر العربي، القاهرة، ١٩٩٧.

٢. امر الله احمد البساطي. التدريب البدني الوظيفي في كرة القدم تخطيط وتدريب وقياس. دار الجامعة الجديدة للنشر، الاسكندرية: ٢٠٠١.

٣. احمد ابو العلا واحمد نصر الدين رضوان. فسيولوجيا اللياقة البدنية، القاهرة: دار الفكر العربي، ٢٠٠٣..

٤. حسن، سليمان علي ولبيب، عواطف محمد: تنمية القوة العضلية، ط٣، دار الفكر المعاصر للنشر والتوزيع، القاهرة، ١٩٩٧.

٥. قاسم حسن واحمد، بسطويسي: التدريب العضلي الإيزوتوني في مجال الفعاليات الرياضية، ط١، دار الفكر العربي، القاهرة، ١٩٧٩.

٦. صريح عبد الكريم الفضلي: تطبيقات البيوميكانيك في التدريب الرياضي والأداء الحركي، ط٢، جامعة بغداد، كلية الربية الرياضية، ٢٠١٠.

٧. صائب العبيدي وعبد السلام عبد الرزاق؛ الأسس العلمية والتعليمية للحركات الجمناستيكية، مطبعة جامعة بغداد، ١٩٨٩.

٨. صادق فرج. مفاهيم حديثة للتكيف البدني، (نشرة تصدرها كلية التربية للبنات، جامعة بغداد)، ١٩٩٩.

٩. صمدي احمد، ياسر عبد العظيم، التدريب الرياضي أفكار ونظريات، القاهرة، جامعة الزقازيق ١٩٩٩.

١٠. عبد الرحمن عبد الحميد زاهر: موسوعة فسيلوجيا الرياضة ، مركز الكتاب للنشر ، ط٤، ٢٠١١.

١١. عامر سكران حمزه، محمد محمود صالح: قانون الجمناستك الفني، ٢٠١٢.

١٢. عبد المقصود، السيد: نظريات التدريب الرياضي – تدريب وفسيولوجيا القوة، مركز الكتاب للنشر، القاهرة،١٩٩٧.

١٣. عادل عبد البصير، فوزي يعقوب رزق الله؛ النظريات والأسس العلمية في تدريب الجمباز(المتوازي – الحلق – حصان الحلق، القاهرة: دار الفكر العربي.

١٤. عمرو صابر: تأثير تدريبات القوة الوظيفية على كثافة المعادن والقدرة العضلية والتوازن ومستوى اداء مهارتي الطعن والوثبة السهمية لدى ناشئ المبارزة، بحث منشور، ٢٠٠٨. في مؤتمر الأولمبياد ٢٠٠٨ في القاهرة.

١٥. قاسم حسن حسين، ومنصور جميل العنبكي: اللياقة البدنية وطرق تحقيقها، بغداد، مطبعة التعليم العالي، ١٩٨٨.

١٦. نعمت كريم مصطفى، تأثير تدريبات القوة الوظيفية في تطوير بعض القدرات البدنية والتهديف بكرة اليد للشباب، رسالة ماجستير، الجامعة المستنصرية، كلية التربية الأساسية (٢٠١٢).

١٧. محمد رضا إبراهيم. التطبيق الميداني لنظريات وطرق التدريب الرياضي، بغداد: دار الكتب والوثائق، ٢٠٠٨.

١٨. مفتي إبراهيم، التدريب الرياضي الحديث، دار الفكر العربي، القاهرة، ٢٠٠١.

١٩. مفتي إبراهيم: التدريب الرياضي الحديث – تخطيط وتطبيق وقيادة، ط١، دار الفكر العربي، ١٩٩٨.

٢٠. محمد حسن علاوي واحمد نصر الدين رضوان؛ اختبارات الادراك الحس حركي، ط ٢، دار الفكر العربي، القاهرة، ٢٠٠١.

٢١. محمود عثمان؛ قراءات في البحث العلمي، القاهرة، دار الفكر العربي، ٢٠٠٤.

22. Fabio command (2004): function training for sports, Human Kinetics: Champaign IL, England.
23. Johnson, T.and Kluber. Skeletal Muscle following Tonic overload: Function and structure Analysis. (Medicine and science in sports and Exercise 32. (1985).
24. 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)
25. Raj Kumar, Vino: Biomechanics of Bench Press - Dumbbell Versus Barbell, (Health and fitness Exercise, No. 9, Nov. 2010).
26. Ingrid lose miller & gimp hanker. Functional strength for triathletes. 2012
27. Matte Dixon ;physiologist for mere professional triathlete.2011.
28. 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.
29. 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)
30. Characteristics of functional training and effects on physical activities of daily living , Nippon Koshu Eisei Zasshi.
31. Fabio command (2004): function training for sports, Human Kinetics: Champaign IL, England.
32. Sheppard, J. M. & Young, W. B. (2006): Agility literature review: Classifications, training and testing, Journal of Sports Sciences, September.
33. Louise Engel Brecht, (2011): Sport-specific video-based reactive agility training in rugby union players, Thesis presented in partial fulfillment of the requirements for the degree Master of Sport Science at Stellenbosch University
34. U.S.A gymnastics on line Technique: Basic Swing ,Microsoft , Internet Explorer ,2005.