تأثير التدريبات الوظيفية الوقائية على تقوية العضلات العاملة ومرونة مفصل الكتف والعمود الفقري للحد من الإصابة لدى لاعبي الكرة الطائرة جلوس

د/محمد بكر محمد عبدالهادي[1]

مقدمة ومشكلة البحث:

يعتبر التدريب الرياضي عملية تربوية هادفة تعتمد في المقام الأول على العديد من الأسس العلمية التي تخدم جوانب الإعداد المختلفة (البدني، المهاري، الخططي، النفسي) بل ويتحقق من خلالها مبدأ التكامل في تطوير تلك الجوانب للوصول باللاعب إلى أعلى المستويات الرياضية.

وقد اتفق العديد من الباحثين والمتخصصين في المجال الرياضي يتفقوا على وجود ارتباط قوى بين القدرات الحركية وبين مستوى الأداء المهارى، فالفرد الرياضي لا يستطيع إتقان المهارات الأساسية لنوع النشاط الرياضي الذي يتخصص فيه في حالة افتقاره للقدرات الحركية لهذا النوع من النشاط. (٩: ١٦)

ويشير **رون جونز,Ron Jones** (٢٠٠٣) إلى أن تدريبات القوة الوظيفية تعتبر من الأشكال التدريبية المستخدمة حديثا في المجال الرياضي. (٢٦: ٢٤)

ويضيف **كريستين كوننجهام,Christine Cunningham** (٢٠٠٠) إلى أنه في خلال العشر سنوات الماضية أصبح التدريب الوظيفي من المصطلحات شائعة الاستخدام في المجال الرياضي، وأنه يستخدم تحت عدة مسميات مثل التدريب التكاملي والتدريب النموذجي.(١٩: ٣)

ويعرفها **فابيو كومانا ,Fabio Comana**(٢٠٠٤) بأنها عبارة عن حركات متكاملة ومتعددة المستويات (أمامي ومستعرض وسهمي) تشتمل على التسارع والتثبيت والتباطؤ، بهدف تحسين القدرة الحركية، القوة المركزية (يقصد بها العمود الفقري ومنتصف الجسم) والكفاءة العصبية والعضلية. (٢٤: ٨٧)

ويشير **شميدت وولف ,Schmidt & Wulf** (١٩٩٧) إلى أن جميع الأشكال الحركية منشأها العمود الفقري. ويضيف أن مصطلح (وظيفي) يبدو غير واضح قليلا، فالوظيفية هي حركات تؤدى كتلك الحركات التي صمم الجسم على أدائها في الحياة، ولذا على المدربين

[1] مدرس بقسم علوم الصحة الرياضية، كليه التربية الرياضية، جامعه بنها.

الرياضيين الذين يستخدموا التدريبات الوظيفية مع لاعبيهم ضرورة التعرف على هندسة الجسم البشرى وكيف يعمل في التدريب. (٢٧: ٥٠٩)

ويشير **فوم هوف Vom Hofe, (١٩٩٥)** إلى أن التدريبات الوظيفية تناسب جميع الرياضين 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. (٢٩: ٢٤٩)

ويرى **فابيو كومانا Fabio Comana,(٢٠٠٤)** أن تدريبات القوة الوظيفية هي مزيج من تدريبات القوة وتدريبات التوازن يؤديا في توقيت واحد. (٢٤: ٢٧)

ويشير ديف شميتز Dave Schmitz (٢٠٠٣) إلى أن التدريب الوظيفي يتميز بخصائص وسمات من أهمها:

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 القدرة من خلال التركيز على الأبعاد الثلاثة للحركة (الأفقي– السهمي – الرأسي).

٣- **تعدد المفاصل:** يلاحظ عند التقاط شيء من الأرض يتحرك 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، فالمبارز يختلف أسلوب تدريبه 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. (٢٣: ٣)

ويعتبر حزام الكتف ذو تركيب معقد يتركب من العضلات والأربطة والمفاصل والعظام وهذا التركيب صمم لكي يقوم بوظيفية معينة وبطريقة محدده والإصابة في أي جزء من هذه المكونات يعنى عدم القدرة على أنجاز الحركات التي يقوم بها وبالكفاءة المطلوبة. (٦: ٩)

علاوة على ذلك فان الأنسجة المكونة لهذا التركيب تتميز بالاستقلالية في اتزانها النسبي عن باقي أجزاء الجسم وذلك يعرضها للإصابة بدرجة كبيرة قد تتحول إلى إصابة مزمنة إذا تكررت أو أهمل علاجها. (٧: ١١٢)

ويشير كلا من **دانيال ووليام ,Daniel & William** (٢٠٠٨) إلى أن لعبة الكرة الطائرة جلوس من الألعاب التي تتميز بكثرة الحركات المتنوعة والمهارات الفنية الدفاعية والهجومية، ويعتمد النجاح في تنفيذها على ما يبذله اللاعب من جهد مهاري وبدني داخل الملعب، ويتعرض اللاعبون خلال الأداء إلى ضغوط كبيرة سواء كانت في المباراة أو التدريب نتيجة لطبيعة اللعبة من حيث الحركات المفاجئة وسرعة الانتقال لتنفيذ المهام الهجومية أو الدفاعية، إذ أن اللاعب يستند ويعتمد على ذراعية والدفع بهما للتحرك أماماً أو جانباً أو خلفاً خلال أداءه المهارات، والأنتقال من الدفاع الى الهجوم أو بالعكس، مما يسبب ضغطاً وجهداً بدنياً كبيرا على عضلات ومفاصل الجسم ويؤدي في الكثير من الأحيان إلى الإصابة، ومفصل الكتف من أكثر المفاصل التي تتعرض للإجهاد والتعب والإصابة، لأن معظم حركات ومهارات الكرة الطائرة جلوس تتم من خلال الاستناد على الذراعين والدفع بهما، فعلى سبيل المثال مهارة الضرب الساحق تتم من خلال ضرب الكرة من فوق الرأس بحيث يكون الكتف بعيداً عن المحور العمودي للجسم (الجذع) والاستناد بالذراع الأخرى على الأرض للثبات لإعطاء قوة إضافية، وبعد أداء حركة

الأنتقال من وضع الدفاع الى الهجوم بدفع الأرض بالذراعين بسرعة وقوة للتحرك للأمام أو للخلف للحصول على التوقيت المناسب لضرب الكرة بالدقة المطلوبة والحصول على النقطة، غالباً ما يجعله عرضه للإصابات الكثيرة، حيث أن تشريح مفصل الكتف يسمح بدرجة كبيرة من الحركة وأن حدوث هذه الحركة تسبب عدم استقرار المفصل، وأن عدم الاستقرار الدائم يؤدي إلى حدوث الإصابات، خاصة في الألعاب التي تتطلب حركات من فوق الرأس، مثل الضرب الساحق والإرسال في الكرة الطائرة وغيرها". (٢٢: ٣٩٨)

ويتكون حزام الكتف من مجموعة من العضلات وهذه العضلات هي المسئولة عن جميع الحركات التي يقوم بها الحزام الكتفي عن طريق تبادل الانقباض والانبساط فيما بينها وهي.

أ – مجموعة العضلات الأمامية وهي.

١-العضلة الصدرية Pectoralis Major

٢-العضلة الصدرية الصغرى Pectoralis Minor

٣-العضلة تحت الترقوة Subclavius

٤-العضلة المسننة الأمامية Serratus Anterior

٥-العضلة الغرابية Coracobrachialis

٦-العضلة الدالية Deltoid

٧-العضلة ذات الراسين العضدية Biceps (٣٢: ١١- ١٣)

ب – مجموعة العضلات الخلفية وهي.

١-العضلة فوق الشوكة **Supra Spinouts**

٢-العضلة تحت الشوكة **Infer Spinouts**

٣-العضلة تحت اللوح **Subscapularis** (٢١: ١٦١-١٦٢)

٤-العضلة الرافعة للوح الكتف **Elevator Scapulae** (٢٣: ١٢٢)

٥-العضلة المعنية الكبرى والصغرى **Rhomboids Mojo and Minor**

٦-العضلة المستديرة الكبرى **Tera Major**

٧-العضلة المستديرة الصغرى **Teres Minor**

٨-العضلة المنحرفة المربعة **Trapezius**

٩-العضلة العريضة الظهرية **Latissimus Doris**

١٠-العضلة ذات الثلاث رؤوس العضدية **Triceps** (٢٣: ٢٢)

لذا حظيت هذه العضلات باهتمام الباحثين حيث قام فريق منهم بدراسة إصابات مفصل الكتف مثل **محمد يونس (٢٠٠١) (١٢)، سامية عثمان (٢٠٠٢) (٥) نبيل عبد العطار(١٩٨١) (١٧)، احمد عبد الهادي (١٩٩٦) (١٣) وفريق اهتم بدراسة القوة والمرونة العضلية مثل عاطف رشاد (١٩٩٩) (٦)، مدحت قاسم (٢٠٠٠) (١٤)، عبد العزيز النمر ونايمان الخطيب (٢٠٠١) (٨)، أسامة عبد العزيز (٢٠٠٣) (٣).**

ويشير كلا من **أسامة رياض، إمام النجمى (٢٠١٣)** أن الفقرات القطنية وعددها خمس فقرات هي التي يقع عليها العبء الأكبر من وزن الجسم وتتحمل معظم الامور الحياتية التى يقوم بها الفرد، وهي تعمل كمحور لحركات الجزء الأعلى من الجسم علي الجزء السفلي وزيادة وزن الجسم تمثل ضغطا علي تلك الفقرات مما ينتج عن ذلك آلام شديدة في أسفل الظهر ويزيد من شدة هذه الآلام ضعف الأربطة علي جانبي الفقرات القطنية. (٤: ١٥)

ومن خلال المقابلة الشخصية مع مدرب فريق الكرة الطائرة جلوس بنادي السلام لذوى الاحتياجات الخاصة ببنها وحضور بعض التدريبات والمباريات أشار المدرب إلى ان إصابات مفصل الكتف وإصابات العمود الفقري تعد من أكثر الإصابات التي يتعرض لها اللاعبين وخاصة في خط الهجوم وأن اللاعبين يحتاجون إلى تدريبات وظيفية مقننة تساعد على تقوية العضلات العاملة مع المحافظة على مرونة المفصل واستطالة العضلات مما يحد من حدوث الإصابة خلال لأداء المهاري في التدريبات أو المباريات.

ويري الباحث أن ذلك نتيجة للجهد الزائد المتراكم لفترات طويلة على العمود الفقري ومفصل الكتف لدي لاعبي الكرة الطائرة جلوس مما يتسبب في حدوث التهابات في العضلات العاملة على العمود الفقري والحزام الكتفي وفي الكيس الزلالي المبطن لمفصل الكتف Pere Arthritis والذي يؤدى إلى زيادة سمك الغشاء المبطن للمفصل وبالتالي تؤدى إلى تقيد الحركة في جميع اتجاهاتها فيبتعد اللاعب عن التدريب لفترات طويلة.

من هنا ظهرت فكرة البحث وعلى الرغم من وجود برامج تدريبية كثيرة ومتنوعة إلا أن الباحث لاحظ ندرة الأبحاث التي اهتمت بالجانب الوقائي باستخدام التدريبات الوظيفية للحد من حدوث الإصابات لدى هؤلاء اللاعبين من ذوي الاحتياجات الخاصة ولم يعثر الباحث على دراسة اهتمت بزيادة مرونة وتقوية العضلات العاملة على العمود الفقري ومفصل الكتف لدى لاعبي الكائرة الطائرة جلوس باستخدام التدريبات الوظيفية الوقائية أو تناولت مشكلة البحث

تحديدا التي تدور حول تأثير التدريبات الوظيفية الوقائية على تقوية العضلات العاملة ومرونة العمود الفقري ومفصل الكتف للحد من الإصابة لدى لاعبي الكرة الطائرة جلوس.

هدف البحث:

يهدف البحث إلى التعرف على تأثير التدريبات الوظيفية الوقائية على تقوية العضلات العاملة ومرونة مفصل الكتف والعمود الفقري للحد من الإصابة لدى لاعبي الكرة الطائرة جلوس.

فروض البحث:

١- توجد فروق دالة إحصائيا بين القياس القبلي والقياس البعدي في القوة العضلية للعضلات العاملة على مفصل الكتف والعمود الفقري ولصالح القياس البعدي

٢- توجد فروق دالة إحصائيا بين القياس القبلي والقياس البعدي في المرونة لمفصل الكتف والعمود الفقري ولصالح القياس البعدي.

التعريفات المستخدمة في البحث:

- التدريبات الوظيفية الوقائية:*

مجموعة تدريبات متكاملة ومتعددة المستويات (أمامي ومستعرض وسهمي) تشتمل على التسارع والتثبيت والتباطؤ، بهدف تحسين القدرة الحركية والقوة المركزية (يقصد بها العمود الفقري ومنتصف الجسم) والكفاءة العصبية والعضلية وهي مزيج من تدريبات القوة وتدريبات التوازن يؤديا في توقيت واحد بغرض الحد من حدوث الإصابة لدى اللاعبين.

- لاعبوا الكرة الطائرة جلوس:*

هم اللاعبين من ذوى الاحتياجات الخاصة الذين يمارسون رياضة الكرة الطائرة جلوس والمسجلين باللجنة البارالمبية المصرية ولديهم عجز جزئى أول عجز كلى فى الطرف السفلى من(اصابة العمود الفقرى – شلل اطفال – بتر فى احد الساقين او الساقين معا) ويسمح بممارسة هذه اللعبة أيضا للاعبين الاسوياء الذين لديهم الحد الادنى من الاعاقة مثلا (إصابة الرباط الصليبي) ويسمح بوجود عدد (٢) فقط من هؤلاء اللاعبين فى الفريق ولا يسمح بتواجدهم معا داخل الملعب ويتم كشف التصنيف الطبي عليهم قبل بداية كل بطولة.

*** تعريف إجرائي**

الدراسات المرجعية:

- **أجرى كريس وآخرون .Cress, et al** (١٩٩٦) (٢٠) دراسة بهدف **التعرف على تأثيرات التدريب الوظيفي على القدرة العضلية الوظيفية للطرف السفلى للسيدات كبار السن** على عينة بلغ قوامها (١٣) سيدة تم تقسيمهم إلى مجموعتين احدهما تجريبية (٧) سيدات والأخرى ضابطة (٦) سيدات وكان من أهم النتائج أن التدريبات الوظيفية أسهمت في تحسين القدرة الوظيفية للطرف السفلى للسيدات كبار السن.
- **وأجرى ياسمورا وآخرون .Yasumura, et al**((٢٠٠٠)(٣٠) دراسة بعنوان **سمات وتأثيرات التدريب الوظيفي على الأنشطة البدنية للحياة اليومية** وقد بلغ قوام العينة (٦٦٩) فرد كمجموعة تجريبية، (١١١٠) فرد كمجموعة ضابطة وكان من أهم النتائج وجود فروق لصالح المجموعة التجريبية لكلا الجنسين في متغيرات التوازن والسرعة والقدرة والرشاقة والمرونة العضلية وان التأثيرات كانت واضحة أكثر على الناشئين مقارنة بالبالغين.
- كما أجرى **سوانيك واخرون *Swanik, et al.*** (٢٠٠٢)(٢٨) دراسة **بهدف التعرف على تأثيرات التدريب الوظيفي على تقليل ألام الكتف والقوة العضلية لدى السباحين الجامعيين،** وبلغ قوام العينة (١٣) سباح جامعي،(١٣) سباحة جامعية، وبلغت مدة البرنامج (٦) أسابيع، وكان من أهم النتائج أن التدريبات الوظيفية المقترحة ساهمت في تقليل ألام الكتف وتحسين القوة العضلية لدى السباحين.
- قام **سيمارا وآخرون *Cymara, et al.*** (٢٠٠٤) (٢١) بإجراء دراسة بهدف **التعرف على تأثير استخدام التدريبات الوظيفية في تأهيل إصابات الركبة** على عينة بلغ قوامها (٦) سيدات، (١٠) رجال وكان من أهم النتائج أن التدريبات الوظيفية أسهمت في تحسين القوة الوظيفية لمفصل الركبة المصاب وتقليل الجهد المبذول في رفع ثقل باستخدام الركبة المصابة.
- قام **ماريجكى وآخرون *Marijke, et al.*** (٢٠٠٤) (٢٥) بإجراء دراسة بعنوان تأثيرات تدريبات المقاومة والتدريبات الوظيفية على كفاءة الحياة وتقليل الاكتئاب لدى كبار السن وبلغ قوام العينة (١٧٣) فرد تم تقسيمهم إلى مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة وتم تطبيق برنامج لمدة (٦) شهور بواقع مرتين أسبوعيا وكان من أهم النتائج أن البرنامج المقترح أسهم في تحسين كفاءة الحياة وتقليل مستويات الاكتئاب مقارنة بالمجموعة الضابطة.

إجراءات البحث:

منهج البحث:

إستخدم الباحث المنهج التجريبي ذو التصميم التجريبي لمجموعة واحدة باستخدام القياس القبلي والبعدي وذلك لمناسبته لطبيعة وأهداف هذا البحث.

مجتمع البحث:

يتمثل مجتمع البحث على جميع لاعبي الكرة الطائرة جلوس (الكرة الطائرة البارالمبية) بنادي السلام الرياضي لذوي الاحتياجات الخاصة بمدينة بنها بمحافظة القليوبية والمسجلين باللجنة البارالمبية المصرية للموسم الرياضي ٢٠١٩ – ٢٠٢٠م.

عينة البحث:

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من لاعبي الفريق الأول للكرة الطائرة جلوس بنادي السلام الرياضي لذوي الاحتياجات الخاصة والمسجلين باللجنة البارالمبية المصرية للموسم الرياضي ٢٠١٩ – ٢٠٢٠م وكان حجم عينة البحث ١٥ لاعبا، تم استبعاد (٥) لاعبين لإجراء التجربة الاستطلاعية.

تجانس عينة البحث:

قام الباحث بإجراء التجانس بين عينة البحث والجدول رقم (١) يوضح ذلك.

جدول (١)

تجانس أفراد عينة البحث

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط	الانحراف	الوسيط	الالتواء	التفلطح
العمر الزمنى	سنة	٣٤,٥٠	٣٤,٠٠	٤,٥٥	٤٣١.-	٦٨٦.-
العمر التدريبي	سنة	١٤,٥٠	١٣,٥٠	٣,٨٨	.٤٤٢	.٦٨٤-
طول الطرف العلوي	سم	٠,٨٥	٠,٨٦	٠,٠٧	.٠٦٩-	١,١٢٤-
طول الطرف العلوي+ طول الذراع	متر	١,٣٨	١,٣٥	٠,٠٥	.١٧٤-	.٨٠٠-

يتضح من جدول (١) تجانس افراد عينة البحث في متغيرات السن والطول والوزن حيث انحصرت قيم معامل الالتواء بين اعلى قيمة وكانت (٠.٤٤٢) واقل قيمة (-٠.٤٣١) أي ان جميع قيم معامل الالتواء تنحصر ما بين ±٣

شروط إختيار عينة البحث:

- من لاعبي الكرة الطائرة جلوس والمسجلين باللجنة البارالمبية المصرية.
- ألا يقل العمر التدريبي للاعب عن ١٠ سنوات تدريب.

أدوات ووسائل جمع البيانات:

إستخدم الباحث وسائل متعددة ومتنوعة لجمع البيانات بما يتناسب مع طبيعة البحث والبيانات المراد الحصول عليها من خلال:

الإطلاع على المراجع العلمية المتخصصة والدراسات المرجعية السابقة والمرتبطة:

حيث إطلع الباحث على المراجع التى تناولت أدوات وسائل جمع البيانات التى إستخدمت فى قياس متغيرات البحث والتعرف على كيفية إعداد إستمارات تسجيل البيانات وذلك لجمع البيانات لإجراء المعاملات الإحصائية والحصول على النتائج لعرضها.

الأدوات والأجهزة المستخدمة فى البحث:

١- استمارة لجمع البيانات.
٢- جهاز الريستامير لقياس الطول بالسنتيمتر والوزن بالكيلوجرام.
٣- كرات سويسرية.
٤- ساعة STOP WATCH
٥- صافرة.
٦- الديناموميتر.
٧- متر قياس
٨- مسطرة قياس مدرجة سم.
٩- حبال للتعلق ذات مقابض.

التصميم التجريبي للبحث:

استخدم الباحث التصميم التجريبي للتجربة القبلية – البعدية باستخدام مجموعة واحدة تم اجراء القياسات القبلية عليها وذلك لتحديد مستوى القوة العضلية للعضلات العاملة على العمود الفقري ومفصل الكتف ومرونة العضلات العاملة على العمود الفقري ومفصل الكتف.

الاختبارات المستخدمة:

قام الباحث بإجراء دراسة مسحية لبعض الدراسات والبحوث والمراجع المتخصصة في الاختبارات والمقاييس والتأهيل والتدريب الرياضي وتدريب المرونة والقوة الخاصة بلاعبي الكرة

الطائرة جلوس وخاصة العضلات العاملة على العمود الفقري ومفصل الكتف وذلك بهدف تحديد بعض اختبارات مرونة العضلات العاملة على العمود الفقري ومفصل الكتف والقوة القصوى للعضلات العاملة على العمود الفقري ومفصل الكتف الخاصة بلاعبي الكرة الطائرة جلوس وقد وقع اختيار الباحث على الاختبارات التالية لارتفاع معاملاتها العلمية.

أ- إختبار مرونة مفصل الكتف. (اختبار رفع الكتفين)
ب-اختبار مرونة العمود الفقري. (اختبار ثني الجذع للأمام من الجلوس طولا)
ج- اختبار القوة. (الديناموميتر)
د- اختبار القوة. (انبطاح مائل. ثني ومد الذراعين.

الدراسات الاستطلاعية:

نظراً لطبيعة هذه الدراسة قام الباحث دراسة استطلاعية وذلك لاكتشاف ما يمكن من سلبيات يمكن علاجها قبل بدء تنفيذ الدراسة الأساسية وتقنين البرنامج.

الدراسة الإستطلاعية الأولى:

قام الباحث بإجراء دراسة استطلاعية في الفترة من يوم الأحد الموافق ١٥/٨/ ٢٠٢١م وحتى يوم الخميس ١٩/٨/٢٠٢١م على العينة الاستطلاعية وعددهم (٥) لاعبين، **وذلك للتأكد من:**

- صلاحية الأجهزة والأدوات المستخدمة.
- سلامة وتنفيذ وتطبيق القياسات والاختبارات وما يتعلق بها من إجراءات وفق الشروط الموضوعة لها.
- التدريب على زيادة معلومات وخبرة المساعدين (مرفق ٤) في الإشراف على تنفيذ القياسات والاختبارات وذلك للتعرف على الأخطاء التي يمكن الوقوع فيها أثناء التنفيذ ولضمان صحة تسجيل البيانات.
- تحديد الزمن اللازم لعملية القياس وكذلك الزمن الذي يستغرقه كل لاعب لكل اختبار على حدة وذلك لتحديد المدة المستغرقة في تنفيذ الاختبارات والقياسات.
- ترتيب سير الاختبارات وأداؤها وتقنين فترات الراحة بينها.
- مدى ملائمة الاختبارات قيد البحث للمرحلة السنية للعينة المختارة.
- التعرف على الصعوبات التي قد تواجه الباحث أثناء إجراء الدراسة الأساسية.

- مناسبة البرنامج لعينة البحث الأساسية.
- تحديد شدة الأداء وعدد التكرارات وفترات الراحة بين كل تمرين وأخر.
- إجراء المعاملات العلمية للاختبارات البدنية قيد البحث.

أولا: معامل صدق الاختبارات قيد البحث:

قام الباحث بإيجاد الصدق للمتغيرات البدنية والمهارية قيد البحث عن طريق صدق التمايز وذلك على العينة الاستطلاعية كمجموعة مميزة لاعبي كرة طائرة نادى بنها الرياضي وعددهم (٥) لاعبين، وعينه استطلاعية مماثلة وخارج عينه البحث وعددهم (٥) لاعبين، وقد تم تطبيق الاختبارات على المجموعة الاستطلاعية لإيجاد الصدق والجدول (٢) يوضح ذلك.

جدول (٢)

معامل الصدق للاختبارات المطبقة في البحث

ن=١٠

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة المميزة		المجموعة غير المميزة		T
		س	ع	س	ع	
مرونة مفصل الكتف	درجة	٧٣.٤٤	١١.٧٤	٥٤.٨٤	٢.١٥	٤.٤١*
قوة عضلات الكتف	كجم	٤٣.٠٠	٧.٣١	٣١.٠٠	٠.٩٣	٤.٦١*

قيمة T الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ = ١.٧٦١

يتضح من جدول (٢) وجود فروق دالة احصائيا بين المجموعتين المميزة وغير المميزة حيث كانت قيمة T المحسوبة اعلى من قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ مما يدل على صدق الاختبارات المختارة للبحث في اظهار الفروق بين المجموعات.

ثانياً: معامل ثبات الاختبارات قيد البحث (تطبيق وإعادة التطبيق):

قام الباحث بإيجاد ثبات الاختبارات المختارة قيد البحث بطريقة تطبيق الاختبار وإعادة تطبيقه Test Retest وذلك على عينه من لاعبي الفريق الأول للكرة الطائرة جلوس بنادي السلام الرياضي لذوي الاحتياجات الخاصة والمسجلين باللجنة البارالمبية المصرية وعددهم (٥) لاعبين، عينه مماثلة وخارج عينه البحث الأساسية، بهدف إيجاد معامل الثبات للاختبارات قيد البحث، وذلك بفارق زمني قدرة اسبوع بين التطبيقين، ويوضح الجدول (٣) ثبات الاختبارات.

جدول (٣)

معامل الثبات للاختبارات المطبقة في البحث

ن=٥

المتغيرات	وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		ر
		س	ع	س	ع	
مرونة مفصل الكتف	درجة	٧٣.٤٤	١١.٧٤	٧٣.٦٨	١٢.٠٥	*٠.٩٨
قوة عضلات الكتف	كجم	٤٣.٠٠	٧.٣١	٤٣.٢٥	٧.٠٣	*٠.٩٧

قيمة ر الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ = ٠.٥٨٢

يتضح من جدول (٣) وجود ارتباط طردي دال احصائيا بين التطبيقين الاول والثاني للقياسات البدنية على العينة الاستطلاعية مما يدل على ثبات الاختبارات البدنية المختارة.

خطوات تنفيذ البحث:

- **القياسات القبلية:**

قام الباحث بإجراء القياسات القبلية يوم الأحد الموافق ٢٠٢١/٨/٢٢م، وذلك للمتغيرات البدنية قيد البحث. مرفق رقم (٢)

- **تنفيذ البرنامج:**

قام الباحث بتنفيذ البرنامج التدريبي المقترح يوم الخميس ٢٦/ ٨/ ٢٠٢١م لمدة (١٢) أسبوع متصلة ويتكون من(٢٤) وحدة تدريبية بواقع (٣) وحدات تدريبية في الأسبوع وهي أيام الأحد، الثلاثاء، الخميس، مرفق (٤).

وقد اعتمد الباحث عند تطبيق التدريبات الوظيفية الوقائية على الاتي:

- التركيز على تقوية وثبات عضلات العمود الفقري وعضلات مفصل الكتف.
- التركيز على زيادة المرونة والمدى الحركي للعمود الفقري ومفصل الكتف.
- في نهاية الوحدة التدريبية تعطى تدريبات إطالة للحصول على الاسترخاء بهدف العودة بالعضلات إلى الحالة الطبيعية.

القياسات البعدية:

تم إجراء القياسات البعدية بنفس تسلسل القياسات القبلية بداية من يوم الخميس الموافق ٢٠٢١/١٠/٧م وذلك بنادي السلام الرياضي لذوي الاحتياجات الخاصة بمدينة بنها بمحافظة القليوبية.

المعالجات الإحصائية المستخدمة:

بعد تجميع بيانات نتائج قياسات الاختبارات قيد البحث تم إجراء المعالجات الإحصائية المناسبة لتحقيق الأهداف والتأكد من صحة الفروض بإستخدام البرنامج الإحصائى (**IBM SPSS Statistics**)، **وكانت الأساليب الإحصائية المستخدمة لتفسير نتائج قياسات عينة البحث الآتى:-**

- المتوسط الحسابي
- الانحراف المعياري
- اختبار (ت)
- نسب التحسن
- معامل الارتباط

عرض النتائج ومناقشتها:-

عرض النتائج:

جدول (٤)

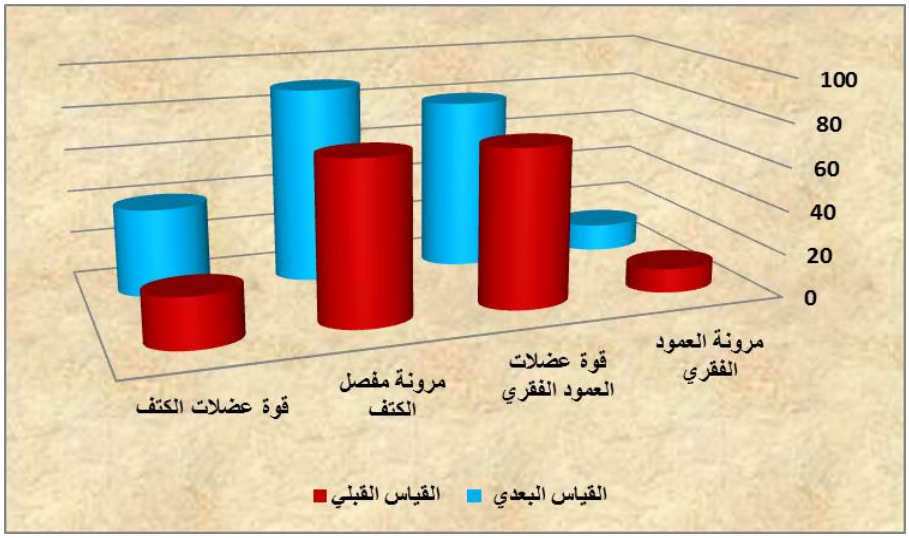
دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في المتغيرات البدنية قيد البحث

ن=١٠

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		T
		س	ع	س	ع	
مرونة العمود الفقري	سم	١١.١٢	٠.١٢	١٢.٥٨	٠.٤١	*٥.٣٤
قوة عضلات العمود الفقري	كجم	٧٣.٠٥	٤.٢٢	٧٩.٣٦	٧.٧٤	*٤.١٢
مرونة مفصل الكتف	درجة	٧٤.٢٥	١١.٢٨	٩٠.١٢	٦.٦٠٤	*٦.٣٣
قوة عضلات الكتف	عدد	٢٣	٧.٤٦٨	٤٠.٥	٦.١٦٩	*٤.٢٢

قيمة T الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ = ١.٨٣٣

يتضح من جدول (٤) وجود فروق دالة احصائيا بين القبلي والبعدي حيث كانت قيمة T المحسوبة اعلى من قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ مما يدل على تحسن المجموعة التجريبية في الاختبارات المطبقة.



شكل (١) يوضح الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في المتغيرات البدنية قيد البحث

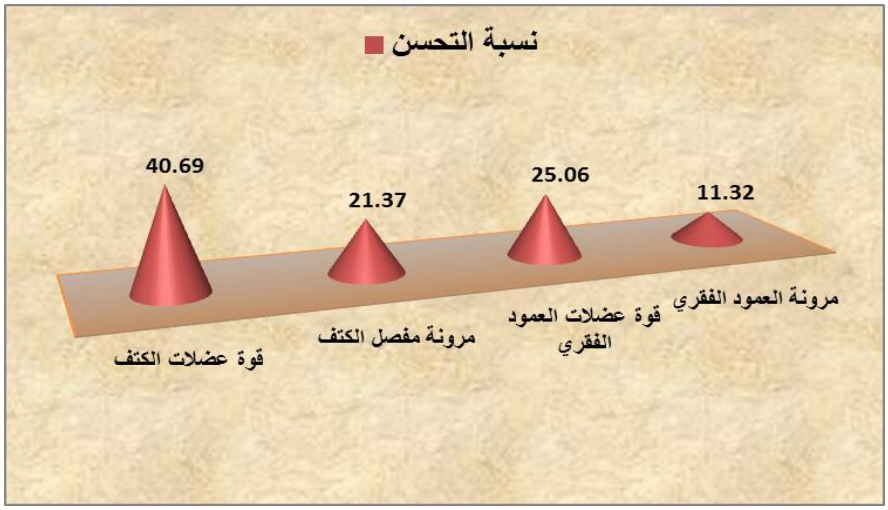
جدول (٥)

نسبة التحسن بين القياسين القبلي والبعدي في الاختبارات البدنية قيد البحث

ن=١٠

المتغيرات	وحدة القياس	القبلي	البعدي	الفرق	نسبة التحسن
مرونة العمود الفقري	سم	١١.١٢	١٢.٥٨	١.٤٦	% ١١.٣٢
قوة عضلات العمود الفقري	كجم	٧٣.٠٥	٧٩.٣٦	٦.٣١	% ٢٥.٠٦
مرونة مفصل الكتف	درجة	٧٤.٢٥	٩٠.١٢	١٥.٨٧	% ٢١.٣٧٤
قوة عضلات الكتف	عدد	٢٣	٤٠.٥	١٧.٥	% ٤٠.٦٩٨

يتضح من جدول (٥) نسب التحسن للاختبارات المطبقة في البحث حيث كانت اعلى نيسبة تحسن لاختبار قوة عضلات الكتف وصلت الى (٤٠.٦٩٨ %) يليها اختبار مرونة مفصل الكتف ووصل الى (٢١.٣٧ %).



شكل (٢) نسبة التحسن بين القياسين القبلي والبعدي في الاختبارات البدنية قيد البحث

مناقشة النتائج وتفسيرها:

فى ضوء التحليل الإحصائى لبيانات البحث والإعتماد على المراجع العلمية والدراسات المرجعية يتعرض الباحث فى هذا الجزء إلى مناقشة نتائج البحث بعد عرضها فى جداول وتم التعليق عليها وتوضيحها لسير المناقشة فقد رأى الباحث أن يتم ذلك على عدة محاور أساسية تتماشى فى ترتيبها المنطقى مع فروض ونتائج البحث على النحو التالى:

<u>مناقشة النتائج التى تحقق من صحة الفرض الأول والذى ينص على:</u>

" توجد فروق دالة إحصائيا بين القياس القبلي والقياس البعدي في القوة العضلية للعضلات العاملة على مفصل الكتف والعمود الفقري ولصالح القياس البعدي ".

يتضح من جدول (٤) وشكل (١) وجود فروق دالة احصائيا بين القبلي والبعدي حيث كانت قيمة **T** المحسوبة اعلى من قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ حيث بلغت قيمتها في متغير " **قوة عضلات العمود الفقري**" (٤.١٢) **وبلغت قيمتها في متغير** " **قوة عضلات مفصل الكتف** " (٤.٢٢) **مما يدل على تحسن المجموعة التجريبية في الاختبارات المطبقة.**

ويعزو الباحث ذلك إلى أنه عند تقنين برنامج التدريبات الوظيفية الوقائية ركز على تنمية وتحسين القوة العضلية والقصوى للعضلات العاملة على مفصل الكتف والعمود الفقري وخاصة عضلات المركز **وهذا يشير إلى فعالية البرنامج المقترح في تنمية وتحسين القوة العضلية لعضلات العمود الفقري ومفصل الكتف لدى لاعبي الكرة الطائرة جلوس.**

وفى هذا الصدد يؤكد ديف شميتز ,Dave Schmitz (٢٠٠٣)(٢٣) إلى أن من أهم سمات التدريبات الوظيفية هو التركيز على المركز **emphasizes the core**، حيث تقوم عضلات المركز القوية بربط الطرف السفلى بالطرف العلوي، بالإضافة إلى أن التدريب الوظيفي يشتمل على حركات متعددة الاتجاهات**multi-directional** وان تؤدى تمريناته من خلال التركيز على طرف واحد **single limb** مما يجعلها من أفضل التدريبات المستخدمة في تحسين قوة عضلات المركز (منتصف الجسم) والتوازن.

ويؤكد **فابيو كومانا ,Fabio Comana(٢٠٠٤)(٢٤)** على أن التوازن عنصر رئيسي في التدريبات الوظيفية، ليس فقط التوازن بين القوة والمرونة أو العضلات العاملة وغير العاملة ولكنة أيضا ما قد نعتقد أنه وسائل مستخدمة، فمثلا الوقوف على قدم واحدة وان يكون قادرا على تحريك أعضاء الجسم الأخرى بدون أن يسقط، وهذه سمة تفاعلية مهمة في التدريبات الوظيفية.

وتتفق هذه النتائج مع نتائج كلا من **هشام شوكة (١٩٩٨) (١٨)، مدحت قاسم (٢٠٠٠) (١٤) عاطف رشاد (١٩٩٩) (٦)** والتي تشير إلى ان البرنامج المقترح يؤدى الى تحسين وتنمية القوة العضلية مما يوفر الوقت اللازم لتنمية الصفات البدنية وبالتالي يؤدي الى تحسين أداء المهارة المطلوبة بشكل أفضل.

وبهذا يتحقق الفرض الأول والذى ينص على:

"توجد فروق دالة إحصائيا بين القياس القبلي والقياس البعدي في القوة العضلية للعضلات العاملة على مفصل الكتف والعمود الفقري ولصالح القياس البعدي "

<u>مناقشة النتائج التى تحقق من صحة الفرض الثانى والذى ينص على:</u>

" توجد فروق دالة إحصائيا بين القياس القبلي والقياس البعدي في المرونة لمفصل الكتف والعمود الفقري ولصالح القياس البعدي ".

يتضح من جدول (٥) وشكل (٢) والخاص نسبة التحسن بين القياسين القبلي والبعدي في الاختبارات البدنية قيد البحث الى وجود فروق حقيقة بين مرونة واطالة العضلات العاملة على العمود الفقري ومفصل الكتف في كل من القياسين القبلي والبعدي ولصالح القياس البعدي حيث بلغت نسبة التحسن في متغير " مرونة مفصل الكتف " (٤٠.٦٩٨ %) وبلغت قيمتها في متغير " مرونة العمود الفقري" (٢١.٣٧ %).

ويرجع ذلك إلى مراعاة الباحث أن تكون التدريبات الوظيفية الوقائية المستخدمة في البرنامج 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 القدرة من خلال التركيز على الأبعاد الثلاثة للحركة (الأفقي– السهمي – الرأسي).

مما أثر إيجابيا على زيادة المرونة والمدى الحركى لمفصل الكتف والعمود الفقري كنتيجة لتحسن استطالة العضلات والأربطة المحيطة مما ادى الى تحقيق الهدف المرجو من البرنامج.

وتتفق نتائج هذا الدراسة مع ما اشار الية **اسامة عبد العزيز (١٩٩٦) (٣)** الى ان تمرينات المرونة الخاصة تؤدى الى تنمية وتحسين نمو العضلات واستطالتها.

كما تتفق نتائج هذا الدراسة مع ما اشار الية كل من حسن علاوى، نصر الدين رضوان (١٩٩٥) (١١)، ناريمان الخطيب واخرون (١٩٩٧) (١٦)، صبحي حسانين واحمد كسرى (١٩٩٨) (١٣) من حيث ان تمرينات اطالة العضلات والاربطة والاوتار، وزيادة المدى الحركي في مفصل من اهم الوسائل لتنمية المرونة.

وهذا ما يشير الية الباحث من أن برنامج التدريبات الوظيفية الوقائية أثر لإيجابيا في تنمية واطالة العضلات العاملة على العمود الفقري ومفصل الكتف مما كان له تأثيرا إيجابيا على تنمية وتحسين مرونة هذا المفصل واستطالة العضلات العاملة عليها لدي لاعبي الكرة الطائرة جلوس.

وبهذا يتحقق الفرض الثانى والذى ينص على:

" توجد فروق دالة إحصائيا بين القياس القبلي والقياس البعدي في المرونة لمفصل الكتف والعمود الفقري ولصالح القياس البعدي ".

الإستنتاجات والتوصيات:

الإستنتاجات:

في ضوء ما تشير الية اهداف البحث وفروضه وفى حدود المنهج والبرنامج المستخدم والعينة التي طبقت عليها الدراسة، **ومن خلال مناقشة النتائج أمكن استنتاج ما يلي:**

١- برنامج تنمية القوة العضلية للعضلات العاملة على العمود الفقري ومفصل الكتف له تأثير إيجابي على هذه العضلات.

٢- برنامج تنمية مرونة العمود الفقري ومفصل الكتف واطالة العضلات العاملة على العمود الفقري ومفصل الكتف له تأثير إيجابي على تحسين المدى الحركي للمفصل

التوصيات:

في ضوء ما تم من استنتاجات من نتائج البحث يوصى الباحث بما يلي.

١- استخدام البرنامج المقترح لزيادة وتقوية ومرونة العضلات العاملة على العمود الفقري ومفصل الكتف عند وضع البرامج التدريبية لفرق الكرة الطائرة جلوس

٢- استخدام البرنامج المقترح لزيادة وتقوية ومرونة العضلات العاملة على مفصل الكتف عند وضع البرامج التدريبية لفرق الكرة الطائرة جلوس.

٣- اجراء ابحاث مماثلة على عينات أخرى من الرياضيين ذوى الاحتياجات الخاصة باستخدام برامج التدريبات الوظيفية الوقائية لما ثبت من فاعليتها.

قائمة المراجع:-

أولا: المراجع العربية

١- **ابو العلا عبد الفتاح (١٩٩٤):** تدريبات السباحة للمستويات العليا، الطبعة الاولى، دار الفكر العربي، القاهرة.

٢- **احمد محمود عبد الهادي (١٩٩٦):** تأثير اصابات حزام الكتف لدى سباحي المسافات القصيرة، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان.

٣- **اسامة احمد عبد العزيز (٢٠٠٣):** تأثير التدريب بالأثقال وتمرينات المقاومة القذفية والتمرينات المركبة على اللياقة العضلية، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان.

٤- **أسامة رياض، إمام النجمي (٢٠١٣):** الطب الرياضي والعلاج الطبيعي، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

٥- **سامية عبد الرحمن عثمان (٢٠٠٢):** تأثير برنامج تأهيلي بدنى مقترح لعلاج تيبس مفصل الكتف، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية للبنين جامعة حلوان القاهرة.

٦- **عاطف رشاد خليل (١٩٩٩):** تأثير برنامج تدريبي للقوة والاطالة العضلية على تحسين اختلال التوازن العضلي في العضلات العاملة على مفصل الركبة، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان.

٧- **عبد العزيز النمر، ناريمان الخطيب (١٩٩٦):** تدريب بالأثقال، الطبعة الاولى، مركز الكتاب للنشر.

٨- **عبد العزيز النمر، ناريمان الخطيب (٢٠٠١):** تأثير برنامج تدريبي بالأثقال على معدلات تحسين في القوة العضلية والمستويات الرقمية لسباقي المسافات القصيرة في مرحلة ما قبل البلوغ، العدد السابع والثلاثون ابريل، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان

٩- **عمرو صابر حمزة (٢٠٠٨):** تأثير التدريب المركب على التعبير الجيني وبعض المتغيرات البدنية ومستوى اداء مهارتي الطعن والهجمة الطائرة لدى ناشئ المبارزة، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الزقازيق.

١٠-**محمد حسن علاوى (١٩٨٨):** سيكولوجية الاصابة الرياضية، مركز الكتاب للنشر القاهرة.

١١-**محمد حسن علاوى، محمد نصر الدين رضوان (١٩٩٤):** اختبارات الاداء الحركي، الطبعة الثالثة، دار الفكر العربي.

١٢-**محمد سلامة يونس سيد (٢٠٠١):** تأثير تمرينات تأهيلية نوعية مقترحة لحالات اصابات اوتار العضلات الدوارة لمفصل الكتف للرياضيين رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان.

١٣-**محمد صبحي حسانين، احمد كسرى معاني (١٩٩٨):** موسوعة التدريب الرياضي التطبيقي، الطبعة الاولى، مركز الكتاب للنشر القاهرة.

١٤-**مدحت قاسم عبد الرازق (٢٠٠٠):** فعالية عنصري القوة والمرونة في الوقاية من الاصابات الشائعة وتأثير الاصابات على مستوى كفاءة الجهاز المناعي للاعبي كرة القدم واليد، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية، جامعة حلوان

١٥-**ناريمان الخطيب، عبد العزيز النمر، عمرو السكرى (١٩٩٧):** التدريب الرياضي الاطالة العضلية، مركز الكتاب للنشر

١٦-**ناريمان الخطيب وآخرون (١٩٩٧):** الاطالة العضلية، مركز الكتاب للنشر القاهرة

١٧-**نبيل العطار، عصام حلمى (١٩٨١):** الاصابات المرتبطة بتدريب السباحة للناشئين في المرحلة السنية تحت ١٢ سنة، المؤتمر العلمي الثاني لدراسات وبحوث التربية الرياضية، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الإسكندرية.

١٨-**هشام احمد عبد العزيز شوكة (١٩٩٨):** تأثير برنامج لتدريب القوة باستخدام كلا من الاثقال الحرة والأجهزة على تنمية السرعة للاعبات كرة اليد المصغرة، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان.

ثانيا – المراجع الاجنبية:

19- **Christine Cunningham (2000):** The Importance of Functional Strength Training, Personal Fitness Professional magazine, American Council on Exercise publication, April

20- **Cress ME, Conley KE, Balding SL, Hansen-Smith F, Konczak J (1996):** Functional training: muscle structure, function, and performance in older women, J Orthop Sports Phys Ther. Jul; 24(1):pp4-10

21- **Cymara P.K; David E.K; Chris A.M and Donna M.S(2004):** Chair rise and lifting characteristics of elders with knee arthritis:functional training and strengthening effects, J American Physical Therapy Association Vol. 83 · N. 1 · January

22- **Daniel D.Arnheim and William E.Prentice (2008):** Essentials OF Athletic Training.Birmingham , Mc Graw –Hill

23- **Dave Schmitz (2003):** Functional Training Pyramids , New Truer High School , Kinetic Wellness Department , USA

24- **Fabio comana (2004):** function training for sports, Human Kinetics: Champaign IL , England

25- **MarjkeJ,Michael F,Bianca R(2004):**A Non-cooperative Foundation of Core-Stability in Positive Externality NTU-Coalition Games , University of Hagen , Sweden.

26- **Ron Jones (2003):** Functional Training #1: Introduction , Reebo Santana, Jose Carlos univ. , USA

27- **Schmidt, R. A. and G. Wulf.(1997):** Continuous concurrent feedback degrades skill learning: implications for training and simulation. Human Factors 39: pp509-525,

28- **Swanik, KA; Swanik, CB; Lephart, SM; Huxel, K. (2002):** The effects of functional training on the incidence of shoulder injury in intercollegiate swimmers, J Sport Rehabil.;11:142–154.

29- **Vom Hofe, A.(1995):** The problem of skill specificity in complex athletic tasks: a revisitation. International Journal of Sport Psychology 26, pp249-261.

30- **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):** Characteristics of functional training and effects on physical activities of daily living , Nippon Koshu Eisei Zasshi. Sep; Vol. 47(9):792-800

المـرفقــات

مرفق (١)

برنامج التدريبات الوظيفية الوقائية (قوة المركز)

التدريبات الوظيفية الوقائية (قوة المركز)

م	اسم التمرين	تعليمات التمرين	توزيعات حمل التدريب		
			مجموعات	تكرار	راحة
١	**Side Lying Stabilization Hip Abduction**	(وقوف على البوسيوبول بالرجل اليمني والرجل اليسرى جانبا) تبادل الطعن جانبا	٣	١٥	٢٠ث
			٣	١٠	٢٠ث
			٣	١٥	٢٠ث
			اجمالي	٤٠	٦٠
٢	**Stability Ball Bridging Leg**	(رقود مع ارتكاز الرجلين على الكرة السويسرية) ثنى الركبتين مع سحب الكرة للخلف	٣	١٥	٢٠ث
			٣	١٠	٢٠ث
			٣	١٥	٢٠ث
			اجمالي	٤٠	٦٠
٣	**Single Leg Bridging**	(رقود - رفع الرجل اليمنى) رفع الجذع عاليا	٣	١٥	٢٠ث
			٣	١٠	٢٠ث
			٣	١٥	٢٠ث
			اجمالي	٤٠	٦٠
٤	**Stability Ball Bridging Leg Raise**	(رقود مع ارتكاز الرجل اليسرى على الكرة السويسرية) رفع الجذع عاليا	٣	١٥	٢٠ث
			٣	١٠	٢٠ث
			٣	١٥	٢٠ث
			اجمالي	٤٠	٦٠
٥	**Kneeling Arm-Leg Raise**	(جثو – رفع الرجل اليسرى مع الذراع اليمنى) والثبات ثم تبادل الرجلين والذراعين	٣	١٥	٢٠ث
			٣	١٠	٢٠ث
			٣	١٥	٢٠ث
			اجمالي	٤٠	٦٠
٦	**Stability Ball Circuit**	(انبطاح – ثنى الذراعين – الارتكاز على الكرة السويسرية) ثنى الركبتين ثم فردهم ورفع الرجل اليمنى للخلف	٣	١٥	٢٠ث
			٣	١٠	٢٠ث
			٣	١٥	٢٠ث
			اجمالي	٤٠	٦٠

م	اسم التمرين	تعليمات التمرين	توزيعات حمل التدريب		
			مجموعات	تكرار	راحة
٧	**Side Stabilization Leg jump**	(وقوف على البوسيوبول) الوثب للأمام وللجنب وللخلف مع ثبات الاتزان	٣	١٥	٢٠ث
			٣	١٠	٢٠ث
			٣	١٥	٢٠ث
			اجمالي	٤٠	٦٠
٨	**Prone Alternating Hip Flexion**	انبطاح – الارتكاز على الكرة السويسرية بالمرفقين) تبادل تحريك الركبتين للأمام وللخلف	٣	١٥	٢٠ث
			٣	١٠	٢٠ث
			٣	١٥	٢٠ث
			اجمالي	٤٠	٦٠
٩	**Stability Ball Roll Out Stabilization**	(جلوس امام كرة سويسرية) تحريك الكرة للأمام للوصول الى وضع الانبطاح على الكرة	٣	١٥	٢٠ث
			٣	١٠	٢٠ث
			٣	١٥	٢٠ث
			اجمالي	٤٠	٦٠
١٠	**Hopping Balance**	(وقوف على رجل واحدة) تبادل الوثبات مع تغيير الاتجاه	٣	١٥	٢٠ث
			٣	١٠	٢٠ث
			٣	١٥	٢٠ث
			اجمالي	٤٠	٦٠
١١	**Stability Ball Knee Extension**	(جلوس امام كرة سويسرية) تحريك الكرة للأمام للوصول الى وضع الانبطاح على الكرة	٣	١٥	٢٠ث
			٣	١٠	٢٠ث
			٣	١٥	٢٠ث
			اجمالي	٤٠	٦٠
١٢	**Push Up Rotation**	(وقوف على البوسيوبول – حمل كرة طبية) تدوير الجسم جانبا مع رفع الذراع والتدوير للجانب الاخر	٣	١٥	٢٠ث
			٣	١٠	٢٠ث
			٣	١٥	٢٠ث
			اجمالي	٤٠	٦٠

م	اسم التمرين	تعليمات التمرين	توزيعات حمل التدريب		
			مجموعات	تكرار	راحة
١٣	**Stability Ball Back Extension**	(انبطاح على كرة سويسرية – تشبيك الذراعين خلف الراس) دفع الجذع خلفا والعودة	٣	١٥	**٢٠ث**
			٣	١٠	**٢٠ث**
			٣	١٥	**٢٠ث**
			اجمالي	٤٠	**٦٠**
١٤	**Prone Stabilization**	(انبطاح – الارتكاز على المرفق) رفع الجذع عاليا والثبات	**مجموعات**	**تكرار**	**راحة**
			٣	١٥	**٢٠ث**
			٣	١٠	**٢٠ث**
			٣	١٥	**٢٠ث**
			اجمالي	٤٠	**٦٠**
١٥	**Stability Ball Bridging Leg Extension**	(رقود على كرة سويسرية) رفع الرجل اليمنى للأمام والارتكاز	**مجموعات**	**تكرار**	**راحة**
			٣	١٥	**٢٠ث**
			٣	١٠	**٢٠ث**
			٣	١٥	**٢٠ث**
			اجمالي	٤٠	**٦٠**
١٦	**lung-Leg**	(وقوف مواجه للبوسيوبول) تبادل الطعن للأمام وللخلف	**مجموعات**	**تكرار**	**راحة**
			٣	١٥	**٢٠ث**
			٣	١٠	**٢٠ث**
			٣	١٥	**٢٠ث**
			اجمالي	٤٠	**٦٠**
١٧	**Stabilization Arm Raise**	(وقوف على البوسيوبول) تبادل تحريك الرجل الخلفية للأمام وللخلف وللجانب وتبادل وضع الرجلين	**٣**	**١٥**	**٢٠ث**
			٣	١٠	**٢٠ث**
			٣	١٥	**٢٠ث**
			اجمالي	٤٠	**٦٠**
			٣	١٥	**٢٠ث**
١٨	**Ball push up**	(انبطاح على كرة سويسرية) تبادل ثنى ومد الذراعين	**مجموعات**	**تكرار**	**راحة**
			٣	١٥	**٢٠ث**
			٣	١٠	**٢٠ث**
			٣	١٥	**٢٠ث**
			اجمالي	٤٠	**٦٠**

م	اسم التمرين	تعليمات التمرين	توزيعات حمل التدريب		
			مجموعات	تكرار	راحة
١٩	**Bosu ball stand**	(وقوف على البوسيوبول بالوضع المقلوب) تبادل ثنى ومد الرجلين والوثب للأمام	٣	١٥	٢٠ث
			٣	١٠	٢٠ث
			٣	١٥	٢٠ث
			اجمالي	٤٠	٦٠
٢٠	**Ball knee tuck**	(انبطاح على كرة سويسرية بالرجلين) ثنى ومد الرجلين مع سحب الكرة	٣	١٥	٢٠ث
			٣	١٠	٢٠ث
			٣	١٥	٢٠ث
			اجمالي	٤٠	٦٠
٢١	**Band Bosu ball**	(وقوف على البوسيوبول) تبادل تحريك الرجلين	٣	١٥	٢٠ث
			٣	١٠	٢٠ث
			٣	١٥	٢٠ث
			اجمالي	٤٠	٦٠
٢٢	**Ball balance**	(انبطاح على الكرة السويسرية) تبادل تحريك الذراعين جانبا	٣	١٥	٢٠ث
			٣	١٠	٢٠ث
			٣	١٥	٢٠ث
			اجمالي	٤٠	٦٠
٢٣	**Lateral Bound Balance**	(وقوف على رجل واحدة) تبادل الوثبات للأمام على رجل واحدة	٣	١٥	٢٠ث
			٣	١٠	٢٠ث
			٣	١٥	٢٠ث
			اجمالي	٤٠	٦٠
٢٤	**Ball rotation**	(رقود على الكرة السويسرية حمل كرة طبية) تبادل تحريك الذراعين جانبا	٣	١٥	٢٠ث
			٣	١٠	٢٠ث
			٣	١٥	٢٠ث
			اجمالي	٤٠	٦٠

مرفق (٢)

برنامج التدريبات الوظيفية الوقائية (التعلق)

م	اسم التمرين	تعليمات التمرين	توزيعات حمل التدريب		
			مجموعات	تكرار	راحة
١	**تدريبات تعلق الكتف والذراعين**	(وقوف الذراعان اماما –مسك الحلق) تبادل ثنى وفرد الذراعين.	٣	١٥	**٣٠ث**
			٣	١٥	**٣٠ث**
			٣	١٥	**٣٠ث**
			اجمالي	٤٥	**٩٠**
٢	**تدريبات تعلق الكتف والذراعين**	((وقوف جانبا –مسك الحلق) تبادل ثنى وفرد الذراعين مع ميل الجذع للجانب.	**مجموعات**	**تكرار**	**راحة**
			٣	١٥	**٣٠ث**
			٣	١٥	**٣٠ث**
			٣	١٥	**٣٠ث**
			اجمالي	٤٥	**٩٠**
٣	**تدريبات تعلق الكتف والذراعين**	(وقوف ثنى الركبتين –مسك الحلق) تبادل ثنى الذراعين للخلف مع ثنى الركبتين.	**مجموعات**	**تكرار**	**راحة**
			٣	١٥	**٣٠ث**
			٣	١٥	**٣٠ث**
			٣	١٥	**٣٠ث**
			اجمالي	٤٥	**٩٠**
٤	**تدريبات تعلق الكتف والذراعين**	(وقوف ثنى الركبتين –مسك الحلق) ثنى وفرد الركبتين.	**مجموعات**	**تكرار**	**راحة**
			٣	١٥	**٣٠ث**
			٣	١٥	**٣٠ث**
			٣	١٥	**٣٠ث**
			اجمالي	٤٥	**٩٠**
٥	**تدريبات تعلق الكتف والذراعين**	(تعلق ثنى الركبتين –مسك الحلق) تبادل ثنى وفرد الذراعين.	**مجموعات**	**تكرار**	**راحة**
			٣	١٥	**٣٠ث**
			٣	١٥	**٣٠ث**
			٣	١٥	**٣٠ث**
			اجمالي	٤٥	**٩٠**
٦	**تدريبات تعلق الكتف والذراعين**	(انبطاح تعلق) تبادل ثنى وفرد الذراعين.	**مجموعات**	**تكرار**	**راحة**
			٣	١٥	**٣٠ث**
			٣	١٥	**٣٠ث**
			٣	١٥	**٣٠ث**
			اجمالي	٤٥	**٩٠**

م	اسم التمرين	تعليمات التمرين	توزيعات حمل التدريب		
			مجموعات	تكرار	راحة
٧	**تدريبات تعلق الكتف والذراعين**	(وقوف –مسك الحلق) تبادل ثنى وفرد الذراعين مع ميل الجذع للأمام.	٣	١٥	**٣٠ث**
			٣	١٥	**٣٠ث**
			٣	١٥	**٣٠ث**
			اجمالي	٤٥	**٩٠**
٨	**تدريبات تعلق الكتف والذراعين**	(وقوف–مسك الحلق) ميل الجذع للخلف.	٣	١٥	**٣٠ث**
			٣	١٥	**٣٠ث**
			٣	١٥	**٣٠ث**
			اجمالي	٤٥	**٩٠**
٩	**تدريبات تعلق المركز**	(رقود رفع الرجلين –مسك الحلق) تبادل ثنى الركبتين.	٣	١٥	**٣٠ث**
			٣	١٥	**٣٠ث**
			٣	١٥	**٣٠ث**
			اجمالي	٤٥	**٩٠**
١٠	**تدريبات تعلق المركز**	(رقود ثنى الرجلين –مسك الحلق) تبادل دفع الجذع للأمام.	٣	١٥	**٣٠ث**
			٣	١٥	**٣٠ث**
			٣	١٥	**٣٠ث**
			اجمالي	٤٥	**٩٠**
١١	**تدريبات تعلق المركز**	(رقود مع التعلق بالرجلين) تبادل دفع الجذع للامام.	٣	١٥	**٣٠ث**
			٣	١٥	**٣٠ث**
			٣	١٥	**٣٠ث**
			اجمالي	٤٥	**٩٠**
١٢	**تدريبات تعلق المركز**	(انبطاح تعلق –مسك الحلق) تبادل ثنى وفرد الرجلين للامام.	٣	١٥	**٣٠ث**
			٣	١٥	**٣٠ث**
			٣	١٥	**٣٠ث**
			اجمالي	٤٥	**٩٠**

م	اسم التمرين	تعليمات التمرين	توزيعات حمل التدريب		
			مجموعات	تكرار	راحة
١٣	**تدريبات تعلق المركز**	(انبطاح تعلق) تبادل ثنى وفرد الجذع.	٣	١٥	**٣٠ث**
			٣	١٥	**٣٠ث**
			٣	١٥	**٣٠ث**
			اجمالي	٤٥	**٩٠**
١٤	**تدريبات تعلق المركز**	(انبطاح تعلق) تبادل ثنى وفرد الجذع للجانب.	٣	١٥	**٣٠ث**
			٣	١٥	**٣٠ث**
			٣	١٥	**٣٠ث**
			اجمالي	٤٥	**٩٠**
١٥	**تدريبات تعلق المركز**	(انبطاح جانبي مع التعلق) تبادل فرد الرجلين.	٣	١٥	**٣٠ث**
			٣	١٥	**٣٠ث**
			٣	١٥	**٣٠ث**
			اجمالي	٤٥	**٩٠**
١٦	**تدريبات تعلق المركز**	(انبطاح جانبي مع التعلق) تبادل دفع الجذع للخلف.	٣	١٥	**٣٠ث**
			٣	١٥	**٣٠ث**
			٣	١٥	**٣٠ث**
			اجمالي	٤٥	**٩٠**
١٧	**تدريبات تعلق الرجلين**	(وقوف الذراعان اماما –مسك الحلق) تبادل ثنى وفرد الرجلين.	**٣**	**١٥**	**٢٠ث**
			٣	١٥	**٣٠ث**
			٣	١٥	**٣٠ث**
			٣	١٥	**٣٠ث**
			اجمالي	٤٥	**٩٠**
١٨	**تدريبات تعلق الرجلين**	(وقوف طعنا –مسك الحلق) تبادل ثنى الرجلين للجانب.	٣	١٥	**٣٠ث**
			٣	١٥	**٣٠ث**
			٣	١٥	**٣٠ث**
			اجمالي	٤٥	**٩٠**

م	اسم التمرين	تعليمات التمرين	توزيعات حمل التدريب		
			مجموعات	تكرار	راحة
١٩	**تدريبات تعلق الرجلين**	(وقوف الذراعان اماما –مسك الحلق) تبادل الطعن للأمام.	٣	١٥	**٣٠ث**
			٣	١٥	**٣٠ث**
			٣	١٥	**٣٠ث**
			اجمالي	٤٥	**٩٠**
٢٠	**تدريبات تعلق الرجلين**	(وقوف تعلق بالرجل) تبادل الطعن للأمام بالرجل الأخرى.	٣	١٥	**٣٠ث**
			٣	١٥	**٣٠ث**
			٣	١٥	**٣٠ث**
			اجمالي	٤٥	**٩٠**
٢١	**تدريبات تعلق الرجلين**	(وقوف الرجل اليسرى جانبا –مسك الحلق) تبادل رفع الرجل اليسرى لأعلى ولأسفل.	٣	١٥	**٣٠ث**
			٣	١٥	**٣٠ث**
			٣	١٥	**٣٠ث**
			اجمالي	٤٥	**٩٠**
٢٢	**تدريبات تعلق الرجلين**	(وقوف مائلا –مسك الحلق) تبادل ثنى وفرد الرجلين.	٣	١٥	**٣٠ث**
			٣	١٥	**٣٠ث**
			٣	١٥	**٣٠ث**
			اجمالي	٤٥	**٩٠**
٢٣	**تدريبات تعلق الرجلين**	(وقوف ثنى الرجل اليمني –مسك الحلق) تبادل وضع الرجلين.	٣	١٥	**٣٠ث**
			٣	١٥	**٣٠ث**
			٣	١٥	**٣٠ث**
			اجمالي	٤٥	**٩٠**
٢٤	**تدريبات تعلق الرجلين**	(وقوف مائلا الرجل اليمنى لأعلى قليلا– مسك الحلق) ثنى الرجل اليمني والطعن بالرجل اليسرى مع التبادل.	٣	١٥	**٣٠ث**
			٣	١٥	**٣٠ث**
			٣	١٥	**٣٠ث**
			اجمالي	٤٥	**٩٠**

مرفق (٣)

الاختبارات البدنية

اختبار مرونة الكتفين

الغرض من الاختبار

والهدف من هذا الاختبار هو قياس المرونة الإيجابية الكتف للرياضيين.

الأدوات المستخدمة :

عصا (٢٠) سم .

متر ١٠٠ سم

كيفية إجراء الاختبار

١- الأحماء لمدة ١٠ دقيقة

٢- يضع الرياضي عرضة على الأرض ، والجبهة على الأرض، والذراعين يمسك العصا بكلتا يديه باتساع عرض الكتفين

٣- يرفع رياضي العصا على أعلى مستوى ممكن مع الحفاظ على جبهته على الأرض

٤- يكرر الاختبار ٣ مرات.

التسجيل :

- تسجيل المسافة العمودية التي تحققت .

اختبار قوة عضلات الكتفين

الغرض من الاختبار

والهدف من هذا الاختبار هو قياس قوة الكتفين .

كيفية إجراء الاختبار

١- الأحماء لمدة ١٠ دقيقة.

٢- من وضع الانبطاح يقوم اللاعب بفرد وثنى الذراعين ، مع الاحتفاظ بثبات وضع الجسم وعدم تحريك اسفل الجذع.

التسجيل :

- تسجيل اكبر عدد من التكرارات .

اختبار قوة عضلات الظهر

الغرض من الاختبار : قياس قوة عضلات الظهر.

الجهاز المستخدم : الديناموميتر.

طريقة الأداء: :

يقف الشخص منتصباً على قاعدة الجهاز وقدماه في المكان المناسب) وسط القاعدة واليدان أمام الفخذين وأصابع اليدين متجهة لأسفل تعد سلسلة الجهاز بحيث تصبح تحت أطراف أصابع اليد مباشرة ثم يقبض المختبر على عمود الشد بأحكام ، بحيث تكون راحة إحدى اليدين موجهة للأمام والأخرى موجهة للجسم. عندما يكون المختبر مستعداً للشد يثني جذعه قليلاً للأمام من عند منطقة الحوض ،ويجب ملاحظة عدم ثني الركبتين وكذلك استقامة الذ ا رعين دون أي انثناء في المرفقين عند نهاية الاختبار يجب أن يكون الظهر مستقيماً تقريباً وتسجل أفضل محاولة لكل٢-٣ محاولات للمختبر .

يجب التحكم في طول السلسلة بحيث لا يسمح للمختبر بالوقوف على مشطي القدمين.

اختبار ثنى الجذع للأمام من الجلوس

الهدف من الاختبار : قياس مرونة العمود الفقري على المحور الأفقي.

الأدوات : مقعد خشبي – مسطرة مدرجة – مؤشر يتحرك على سطح المسطرة.

طريقة الأداء:

١- يجلس المختبر والقدمان مضمومتان مع تثبيت أصابع القدمين على حافة المقعدة مع الاحتفاظ بالركبتين مفرودتين.

٢- يثني المختبر جذعه للأمام ويحاول الوصول لحافة المقعد لأبعد ما يمكن ، ويجب الاحتفاظ بهذا الوضع لمدة قانيتين ، يكرر الأداء مرتين.

تعليمات الاختبار :

تعتبر المحاولة لاغية إذا عمد المختبر إلى ثني ركبتيه

التسجيل :

تسجل للمختبر المسافة التي حققها في المحاولتين وتحتسب له المسافة الأكبر بالسنتيمتر

.

مرفق (٤)

أسماء المساعدين

مرفق (٤)

أسماء المساعدين

م	الاسم	الوظيفة
١	**محمد جمال على فرج**	أستاذ مساعد – بقسم نظريات وتطبيقات الرياضات الجماعية ورياضات المضرب كلية التربية الرياضية – جامعة بنها
٢	**محمد عبدالشافي محمد**	أستاذ مساعد – بقسم نظريات وتطبيقات الرياضات الجماعية ورياضات المضرب كلية التربية الرياضية – جامعة بنها
3	**محمد أسامة أحمد**	مدرس مساعد – بقسم علوم الصحة الرياضية كلية التربية الرياضية – جامعة بنها

مرفق (٥)

نموذج إستمارة تسجيل بيانات اللاعبين

مرفق (١)

نموذج إستمارة تسجيل بيانات اللاعبين

(العمر الزمنى – العمر التدريبى ـــ طول الطرف العلوى –

طول الطرف العلوى+طول الذراع – الوزن)

م	الأسم	العمر الزمنى	العمر التدريبى	طول الطرف العلوى	طول الطرف العلوى+طول الذراع	الوزن
١						
٢						
٣						
٤						
٥						
٦						
٧						
٨						
٩						
١٠						
١١						
١٢						
١٣						
١٤						
١٥						