

علاقة بعض مؤشرات النشاط الكهربائي للعضلة مثنية الرسغ الكعبرية بدقة أداء  
الضربة الامامية المرفوعة للاعبين المنتخب الوطني بالريشة الطائرة

*The relationship of some electrical activity indicators of the  
ulnar wrist flexor muscle to the performance of the front kick  
of the national team players with the badminton*

انعام جعفر صادق

كلية الاسراء الجامعة الاهلية

الهاتف : 07708343842

*Researcher name: Enam Ja'far Sadiq*

*Key words: electrical activity of the radius muscle*

الكلمات الافتتاحية : النشاط الكهربائي للعضلة الرسغ الكعبرية

المستخلص

ان التطور السريع في تحقيق المستويات الرياضية العالية في شتى المجالات الرياضية سواء في الألعاب الفردية او الجماعية واحداها ( لعبة الريشة الطائرة) لم يعد وليد الصدفة بل جاء نتيجة التخطيط السليم والمبرمج المبني على اسس علمية واضحة، اذ ان اتقان لمهارات الحركية لا يرتبط بمؤهلات التدريب فقط بل يرتبط أيضا بقدرة الفرد ، ومن خلال مشاهدة الباحثة ومتابعته للنماذج العالمية والمباراة المحلية وبطولة الجامعات العراقية التي تضم اغلب لاعبي المنتخب الوطني لاحظت عدد كبير من اللاعبين يمارسون هذه المهارة معتمدين على القوة الناتجة من مفصل المرفق وعضلات الساعد فقط أو من مفصل الكتف وعلى قوة عضلات العضد وفي أحسن الحالات يعتمد على حزام الكتف في إنتاج القوة ، ومن هنا تبلورت مشكلة البحث إذ استدللت الباحثة على مدى تأثير المفاصل والعضلات المرتبطة بأجزاء الجسم العاملة المتمثلة (بالعضلة مثنية الرسغ الكعبرية ) (الكعبرية) وان عدم استثمار وتوظيف هذا

التأثير من قبل اللاعبين دفع الباحثة لاتخاذ من بعض متغيرات النشاط الكهربائي للعضلة مثنية الرسغ الكعبرية لتحقيق أهدافها ، حيث اعتمدت الباحثة على المنهج الوصفي بأسلوب العلاقات الارتباطية وهو الانسب المناهج الملائمة لحل مشكلة، وقد قامت الباحثة باختيار عينة البحث بالطريقة العمدية وهم اللاعبون للمنتخب الوطني بالريشة الطائرة للرجال للموسم 2018-2019 والبالغ عددهم (5 لاعبين) على قاعة ملعب الريشة الطائرة في نادي الاثوري. وقد استعانت الباحثة بوسائل وأدوات لجمع المعلومات ومنها إجراء الفحص الطبي، وتحديد الاختبارات الخاصة بها، وعرضها على الخبراء، والمختصين وأجرت الباحثة الاختبارات للوصول إلى نتائج البحث بالاستعانة بالوسائل الإحصائية المناسبة ، وقد استتجت الباحثة هناك علاقة ارتباط معنوية بين متغيرات النشاط الكهربائي (EMG) للعضلات العاملة وبعض المتغيرات البيوكيميائية وبدقة الأداء المهاري خلال مرحلة (التحضيرية، الرئيسية، الختامية ) بالريشة الطائرة للإفراد عينة البحث .

#### Abstract:

*The rapid development in achieving high levels of sports in various sports fields, whether in individual or team games, one of which (badminton game) is no longer a coincidence, but rather came as a result of proper planning and programmed based on clear scientific foundations, as mastery of motor skills is not related to training qualifications only It is also related to the ability of the individual, and through the researcher watching and following up on international models and the local match and the Iraqi Universities Championship, which includes most of the national team players, I noticed a large number of players practicing this skill depending on the strength resulting from the elbow joint and forearm muscles only or from the shoulder joint and on the strength of the humerus muscles In the best cases, it depends on the shoulder girdle to produce force, and from here the research problem crystallized*

*As the researcher deduced the extent of the influence of the joints and muscles associated with the working parts of the body represented by (the ulnar wrist flexor muscle) (radius) and the lack of investment and employment of this effect by the players*



*prompted the researcher to take some electrical activity variables of the ulnar wrist flexor muscle to achieve its goals, as the researcher relied on The descriptive approach is based on the method of relational relations, which is the most appropriate method for solving a problem. The researcher selected the research sample by the deliberate method, namely the players for the men's national team with badminton for the 2018-2019 season, and the number (5 players) was in the badminton court hall in Al Athuri club. The researcher used methods and tools to collect information, including conducting a medical examination, determining the relevant tests, and presenting them to experts and specialists. The researcher conducted tests to reach the results of the research using the appropriate statistical means. The researcher concluded that there is a significant correlation between the electrical activity variables (EMG) of the working muscles and some biochemical variables and the level of skill performance during the (preparatory, main, and final) stage of the badminton of the individuals of the research sample.*

#### 1- المقدمة:

من المعلوم إن لعبة الريشة الطائرة من الألعاب حديثة العهد ولكنها أخذت مكانتها بين الألعاب الأخرى نتيجة للتطور الكبير الحاصل في مهاراتها، وهذا لم يأت مصادفة أو ارتجالا لا بل نتيجة التقدم العلمي واستخدام الأساليب التعليمية الحديثة لغرض تحقيق الانجازات الرياضية. أن لعبة الريشة الطائرة كونها تمتاز بالسرعة في الأداء والتحرك المتواصل في حالات تتطلب استجابة حركية سريعة قام المدربون والمختصون باللجوء الى الأجهزة ومن بينها جهاز التخطيط الكهربائي للعضلة (electromyography EMG) لتسجيل وحساب النشاط الكهربائي للعضلة مثنية الرسغ الكعبرية العاملة أثناء اداء المهارة المتنوعة للريشة الطائرة في اللعب. وتكمن أهميه البحث إذ إن أداء اللاعب للمهارة وبذل القوة المناسبة للعضلات العاملة وبالسرعة المطلوبة سيؤدي إلى تحقيق مسارا ميكانيكيا مهما للمهارة المؤدة وفق بعض المتطلبات التي تتضمنها المهارة المطلوبة الأمر الذي يؤدي الى الارتقاء ببدقة للاعب الريشة الطائرة حيث تكمن مشكله البحث ان عدد كبير من اللاعبين يمارسون هذه

المهارات معتمدين على القوة الناتجة من مفصل المرفق وعضلات الساعد فقط أو من مفصل الكتف وعلى قوة عضلات العضد وفي أحسن الحالات يعتمد على حزام الكتف في إنتاج القوة ومن خلال مشاهدة الباحثة ومتابعتها للنماذج العالمية والمباراة المحلية وبطولة الجامعات العراقية التي تضم أغلب لاعبي المنتخب الوطني لاحظت التأثير الواضح للمفاصل والعضلات المرتبطة بأجزاء الجسم العاملة والمؤثرة في الأداء الحركي لمهارة الضربة المرفوعة الأمامية بالريشة الطائرة ومدى مساهمتها في أنجاح المهارة وجعلها مهارة مؤثرة ، واذ ان عدم استثمار وتوظيف هذا التأثير من قبل اللاعبين خلال الأداء بالشكل الأمثل واستثمار القوة الناتجة من بداية الحركة وحتى نهاية الضربة دفع الباحثة للخوض في هذه المشكلة للتعرف على كمية الانقباض العضلي الناتج لأداء المهارة من خلال قياس النشاط الكهربائي للعضلة مثنية الرسغ الكعبرية العاملة بالأداء الحركي للمهارة وأداء بدقة المهاري للاعب نفسه لمعرفة المجهود الذي يبذله خلال أدائه للمهارة وهي محاولة للوقوف على نقاط القوة وتعزيزها وتلاقي نقاط الضعف ووضع الحلول المناسبة للاقتصاد بالحركة . وتأمل الباحثة في دراسة هذه المشكلة مساعده المدربين واللاعبين على إيجاد السبل الكفيلة للارتقاء بالبدقة المهاري والوقوف على أهم المعوقات التدريبية التي يجب التركيز عليها من خلال تحفيز عمل العضلات العاملة للمهارات خلال المنافسات ، حيث يهدف البحث الى التعرف على متغيرات النشاط الكهربائي للعضلة مثنية الرسغ الكعبرية العاملة خلال مراحل الأداء المهاري للضربة المرفوعة الأمامية ( LOP ) للاعبين المنتخب الوطني العراقي بالريشة الطائرة وتتجلى فروض البحث بان هنالك علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية بين متغيرات النشاط الكهربائي للعضلة مثنية الرسغ الكعبرية وبدقة الاداء المهاري للضربة المرفوعة الأمامية ( LOP ) بالريشة للاعبين المنتخب الوطني العراقي بالريشة الطائرة اما المجال البشري فتكون (5) من لاعبي المنتخب الوطني العراقي بالريشة الطائرة للرجال للموسم 2018- 2019 للفترة الزمنية : 2018/3/25 ولغاية 8 / 2019/8 على القاعة المغلقة في النادي الاثوري .

## 2 منهجية البحث وإجراءاته الميدانية :

### 2-1 منهج البحث :

اعتمدت الباحثة المنهج الوصفي بأسلوب العلاقات الارتباطية لملائمة مشكله البحث

الحالي

### 2-2 مجتمع البحث والعينة:

إن العينة هي " النموذج لمحور العمل وهي البديل عن المجتمع الذي تمثله تمثيلاً حقيقياً وصادقاً" (محبوب:2002:164) مما دفع الباحثة إلى اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية لتشمل (5) لاعبين من المنتخب الوطني العراقي بالريشة الطائرة وهم يمثلون (90%) مجتمع البحث الكلي والبالغ (6) لاعبين إذ تم استبعاد اللاعب الأعرس لإغراض المحافظة على دقة الاختبار، والجدول رقم (1) يوضح مواصفات العينة البحثية .

#### الجدول (1)

يبين مواصفات عينة البحث

ت	الطول/م	الوزن/ غم	العمر التدريبي/سنة	العمر الزمني /سنة	طول الذراع / سم
1	173	69	12	24	61
2	176	67	11	22	58
3	176	70	11	23	59
4	174	67	12	24	58
5	178	71	11	24	64
س	175.4	68.8	11.4	23.4	60

### 2-3 وسائل جمع المعلومات والأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث

#### 2-3-1 وسائل جمع المعلومات

- المصادر العربية والأجنبية .



- شبكة المعلومات الدولية (الانترنت)

- الاختبارات الخاصة.

## 2-3-2 الأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث :

- كاميرا تصويرية فيدوية خاصة بالتحليل الحركي نوع ( Com handy Sony/ ) ، بسرعة (25) صورة / ثانية ، عدد (2) .

- كاميرا تصويرية فيدوية خاصة بالتحليل الحركي نوع ( Com handy Sony ) ، بسرعة (210) صورة / ثانية ، عدد (1) .

- حامل ثلاثي للكاميرة عدد (3) .

- جهاز حاسوب ( Lap top ) نوع ( HP ) ايرلندي الصنع، عدد ( ١ ) واستخدام برمجيات

- جهاز النشاط العضلي الكهربائي (EMG) بلوتوث يزن (250غم) نوع (Myotrace400) لشركة (Inc – Noraxan) رياضي القنوت.

- برنامج (Agile Avi video Spilitter V2.321) لتقطيع الفيديو .

- برنامج (AngVideo Conerter professional) خاص بتحويل الصيغ الفيديو جميعها إلى أيه صيغه تدعم

- ميزان طبي (Ketecto) ياباني الصنع .

- مضارب ريشة طائرة عدد (6).

- ملعب قانوني

- ريشة قانونية نوع (yonix) عدد (10) علبة.

- شريط لاصق لتحديد الأهداف بعرض (5) .

## 2-4 - إجراءات البحث الميدانية :

## 2-4-1 الاختبارات والقياسات المستخدمة في البحث :

استخدمت الباحثة مجموعة من القياسات والاختبارات للحصول على بيانات تساعد على حل مشكلة البحث، إذ تعد " القياسات والاختبارات من أهم الوسائل المستخدمة في البحث العلمي، وبواسطتها يتم جمع المعلومات اللازمة التي تعتمد في البحث، والدراسة

لحل الكثير من المشكلات التقدم التي تواجه التقدم العلمي " (المندلوي:1989: 11)  
وفيما يلي تنفيذ هذه القياسات والاختبارات مع الشرح والتفصيلي لها:

#### 2-4-1-1 الاختبارات المستخدمة في البحث:

2-4-1-1-1 اختبار بدقة المتقدم للضربة المرفوعة الأمامية (Lop) بالريشة  
الطائرة(هادي:2013: 187)

قامت الباحثة باعتماد اختبار البدقة المتقدم لأداء مهارة الضربة المرفوعة الامامية (Lop) وقياس هذا الاختبار البدقة المتقدم للمهارة كون العينة من لاعبي المنتخب الوطني العراقي للموسم (2019-2018) وكان الأتي :  
اسم الاختبار : قياس اداء مهارة الضربة المرفوعة الامامية  
الادوات المطلوبة : مضارب ريشة، ريش، مساعد لضرب الريش، ملعب مخطط بتصميم الاختبار .

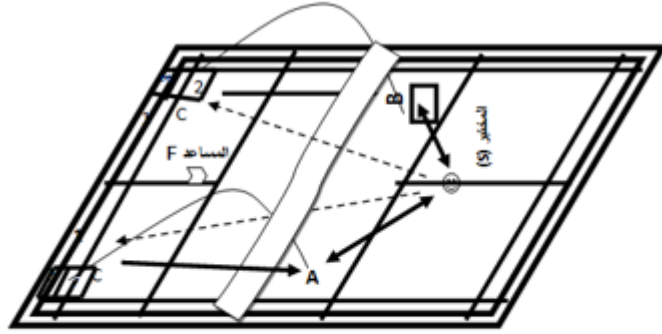
وصف الأداء: يقف المختبر (S) في منطقة الإرسال اليمين ويلعب إرسال عالي بعيد إلى المنطقة الخلفية لجهة اللاعب المساعد (F) ، المساعد (F) يرد بضربة مسقطة في المنطقة (B) فيما يقوم المختبر (S) بالتحرك إلى منطقة (B) ويلعب ضربة مرفوعة أمامية (Lop Forehand) إلى نقطة الهدف المحددة بالدرجات (1,2,3) ثم يعود إلى موضعه الأصلي في الملعب إذ يعطى (10) محاولات لكل لاعب وكما في المخطط (1) ، وبعد عرض الاختبار على بعض السادة الخبراء والمختصين\* بالريشة الطائرة والاختبار والقياس قامت الباحثة بأجراء بعض التعديلات التي تصب في مصلحة أتمام العمل اجراءت الاختبار ليتلاءم مع الهدف المراد منه\*\* ، تم تحديد منطقة لعب الريشة للمهارة بالنسبة للاعب المختبر بوضع مربع طول ضلعه 50سم على بعد 160سم عن الشبكة في المنطقة الأمامية جهة اليمين وذلك لتحديد المسار الحركي لسقوط الريشة لجميع اللاعبين بعد ان كانت 198سم .

ستهمل الجهة المعاكسة للاختبار (جهة الضربة الخلفية) كون المهارة المقصودة هي الضربة المرفوعة الأمامية.

\*ملحق (2) الخبراء والمختصين في مجال الاختبار والقياس والريشة الطائرة.  
\*\* تم إجراء الأسس العلمية للاختبار .

### التسجيل :

- تعطى عشرة محاولات لكل لاعب وتكون الدرجة النهائية من 30
- الريشة خارج حدود الملعب تعطى صفر
- الريشة التي تسقط على خط بين منطقتين في الهدف تعطى الدرجة الأعلى
- يمكن للمختبر إهمال أي محاولة يراها غير صالحة للعب أو يختلف مسارها عن الأداء الحركي المثالي للعب وتحسب له محاولة .



(1) المخطط

يوضح الاختبار أداء المهارة للضربة المرفوعة الأمامية

### 2- 4- 1- 1- 2 قياس النشاط الكهربائي (EMG) لبعض العضلات العاملة خلال الأداء المهاري:

استخدمت الباحثة جهاز التخطيط العضلات (Electromyography) والذي يرمز له (EMG) للحصول على معلومات تتعلق بقوة تقلص العضلة من خلال تسجيل التغيرات الكهربائية التي تحدث في الألياف العضلة بسبب تقلص وحدة حركية أو أكثر والتي تظهر على شكل ذبذبات منتظمة في مدة زمنية منتظمة وإشارات (EMG) لها خصائص معينة للدلالة على توقيت وقوة العضلة على شكل بيانات وتم خزنها بجدول بجهاز الكمبيوتر (اللابتوب).

وقد قامت الباحثة بإعداد استمارة استعرضت فيها مجموعة من العضلات العاملة(\*) في الأداء الحركي لاختبار المهارة الضربة المرفوعة الأمامية بالريشة الطائرة وتم عرضها على مجموعة من الخبراء والمختصين<sup>(\*\*)</sup> في مجال الفسلجة الرياضية

\* ملحق رقم (1) .

\*\* المختص في تحليل النشاط الكهربائي ا.م.د صفاء عبد الوهاب / جامعة ديالى - كلية التربية الرياضية .



والتشريح والريشة الطائرة لغرض اختيار أكثر العضلات تأثرا في الأداء المهاري، إذ تم اختيار عضلة مثنية الرسغ الكعبية التي تعتبر المؤثرة بالأداء الحركي حيث حصلت على نسبة 85% من اتفاق الخبراء والمختصين (وهي نسبة مقبولة) وللباحثة الحق في اختيار النسبة التي تراها مناسبة عند اختيارها للمتغيرات .

#### الهدف من الاختبار:

تحديد مؤشرات (القمة) أعلى كهربائية (مايكرو فولت UV) ، معدل السعة (مايكرو فولت UV) للعضلة مثنية الرسغ لمراحل الأداء الثلاثة للقسم التحضيري، الرئيسي، الختامي .

#### الأدوات والأجهزة المستخدمة:-

- كاميرة تصوير نوع (Sony) Tassar optical - Cart Varho ذات تردد (25) صورة / ثا مع جهاز محمول نوع (hp) .
- جهاز استلام الإشارة وبثها (EMG) بواسطة البلوتوث، كما موضح في الشكل (2)، كيبلات توصيل بين الأقطاب والجهاز، كما موضح في الشكل (3) وأقطاب سطحية (Elect rode) وكما موضح بالشكل (4) وجهاز استلام الإشارة عن بعد متحسس لتردد الجهاز المرسل نفسه- الكحول الطبي،- قطن، - مكائن حلقة



الشكل (4)

الألكترودات السطحية



الشكل (3)

كيبلات التوصيل



الشكل (2)

Myo trace 400

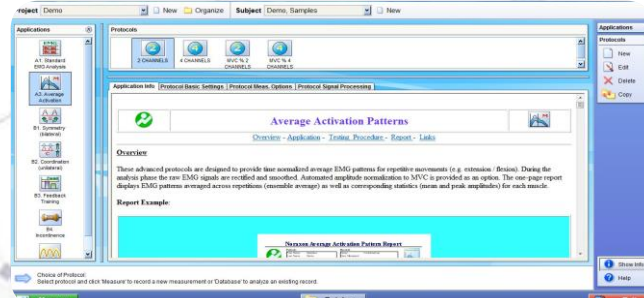
#### وصف الاختبار:-

بعد تحديد العضلة المراد قياس النشاط الكهربائي لها من خلال الحاسوب، ومطابقتها على جسم اللاعب ثم يجري تحديد النقاط الواجب وضع اللاقط (الالكترود) عليه بعدما

يزال الشعر من فوق المنطقة بعناية ثم يدلك بمادة الكحول الطبي لضمان إزالة إفرازات الجلد من سطحه لتقليل مقاومة الجلد للإشارات الكهربائية ، والحصول على إشارة (EMG) جيدة ثم يثبت اللاقط (يستخدم مرة واحدة) على العضلات المعنية، ومراعاة تثبيت اللاقط المزدوج على قمة منتصف العضلة بموازاة اتجاه الألياف العضلية وقطر اللاقط (1 سم)، والبعد بين مركزي اللاقطين فوق العضلة (2) سم، وتثبت كيبلات التوصيل على اللاقط ، وتثبت بواسطة الشريط اللاصق (البلاستر الطبي) لتحديد حركة الأسلاك، ويثبت لاقط مفرد ثالث للتخلص من الإشارات المشوشة الواردة إلى الجهاز، ويطلق عليه اللاقط الأرضي، وتربط الكيبلات بجهاز استلام، ويث الإشارة، وربط جهاز استلام الإشارة وربطها بواسطة حزام حول خصر اللاعب للتأكد من عدم إعاقة حركة اللاعب، إذ يعمل هذا الجهاز على استقبال كهربائية العضلة بواسطة الأسلاك الواصلة بينه وبين اللاقطات، وسيعمل هذا الجهاز على استبعاد الترددات التي تحت 20Hz ويرسل هذا الجهاز إشارة EMG على شكل إشارة Bluetooth إلى جهاز الاستقبال (نوع 044 Model Pc Interface Model) المربوط بحاسوب شخصي (Laptop)، وتربط باله تصوير فيديو لربط إشارة (EMG) مع تصوير مهارة الضربة المرفوعة الأمامية (LOP) ، إذ يمكن لجسم اللاعب الابتعاد أكثر من (20 متر) مع البقاء على قوة وجودة الإشارة المستلمة بالكفاية ذاتها، وتم استخدام برنامج (Moy Research XP 1.06.67) الذي يُحمل على الحاسوب، ومن واجبه تسجيل البيانات الواردة إلى الحاسوب، وعرض إشارة خام EMG و تخزينها لكي يمكن معالجتها بيانيا، وإحصائيا لاحقا، وفوقها أسم العضلة، وبإمكانه إجراء معالجات عدة لهذه الإشارة لاحقا (وعن طريق برنامج السوفت وير (Software Program) تحلل البيانات المخزونة، وتعالج مختلف أنواع التحليلات، وإصدار التقارير المفيدة حول نشاط العضلة) (14 :Sillanpaa:2007) ، ولهذا البرنامج أيضا خريطة لعضلات الجسم الأمامية، والخلفية . و ثم إجراء قياس النشاط للعضلة مثنية الرسغ الكعبرية بشكل متزامن مع اختبار بدقة أداء مهارة الضربة المرفوعة الأمامية بالريشة الطائرة، وإعطاء عشرة محاولات لكل لاعب .

## طريقة التسجيل :-

يتم احتساب القيم الخاصة بالقمة، ومعدل السعة، للعضلة العاملة (مثنية الرسغ الكعبرية) بوقت واحد ومتابعة الكاميرا الخاصة بالتحليل الكهربائي للعضلات، ومطابقتها مع البرنامج الموجود بالحاسبة الخاص بالتحليل من لدن المختص (\*) للإشارة التي يظهرها جهاز (EMG) لتحليل إشارة العضلة ووصفها بمعزل عن العضلات الأخرى بشكل يظهر التناسق بينها، وبين حركة اللاعب في أثناء أداء مهارة الضربة المرفوعة بالريشة الطائرة ولمراحل الأداء الثلاث (القسم التحضيري، الرئيس، الختامي)،



الشكل (5)

يوضح البرنامج الذي تم فيه معالجة إشارة (EMG) واحتساب النتائج لكل عضلة من العضلات

## 2-5 التجربة الاستطلاعية

التجربة الاستطلاعية هي "دراسة تجريبية أولية يقوم بها الباحث على عينة صغيرة قبل قيادة بحثه بهدف اختبار أساليب البحث وأدواته" (معجم اللغة العربية: 1984: 79) إذ قامت الباحثة بإجراء التجربة على عينة تكونت من لاعبين اثنين من غير عينة البحث وقد تم خلال التجربة الاستطلاعية تثبيت آلات التصوير وتجهيز الملعب بأدوات الاختبار المهاري للضربة المرفوعة الأمامية (LOP) وفحص البيانات وتسجيلها وكان الهدف من إجراء التجربة الاستطلاعية هو:

1. مدى وضوح الصورة، ودقة البيانات التي تم الحصول عليها من نظام التحليل الفديوي .

\* المختص في تحليل النشاط الكهربائي. أ.م. د. صفاء عبد الوهاب / جامعة ديالى - كلية التربية الرياضية .

2. التأكد من صلاحية آلات التصوير ومكانها وتحديد الموقع النهائي للتصوير، ومجال حركة اللاعب ضمن عدسة التصوير.
3. تحديد نقطة بداية حركة اللاعب، ونهايته من خلال وضع علامات واضحة على أرضية الملعب.
4. استخراج المعاملات العلمية للاختبار بدقة أداء مهارة الضربة المرفوعة بالريشة الطائرة.
5. معرفة المعوقات التي ستواجه الباحثة لتلافيها خلال تنفيذ التجربة الرئيسة .
6. التأكد من إضاءة مكان العمل .

#### 2-6 الأسس العلمية للاختبار:

لأجل إن يكون الاختبار معتمدا لا بد إن تتوفر فيه الشروط العلمية للاختبار

#### 2-6-1 صدق الاختبار:

لتحقيق الغرض من الاختبار قامت الباحثة بتوزيع استمارة الاختبار وطريقة إجرائه على مجموعة من الخبراء (\*) إذ أكد جميعهم إن هذا الاختبار يحقق الهدف الذي وضع من أجله الاختبار وعلية فأنة قد تمتع بالصدق الظاهري فضلا عن ذلك قامت الباحثة باستخراج معامل الصدق الذاتي وهو (صدق الدرجات التجريبية للاختبارات المتعلقة بالدرجات الحقيقية التي خلصت من شوائب أخطاء القياس، وبذلك تكون الدرجات الحقيقية للاختبارات هي المحك الذي ينسب إليه الصدق ) (علاوي:1999: 35)، ويقاس الصدق الذاتي بحساب الجذر التربيعي لمعامل ثبات الاختبار، كما في الجدول رقم ( 2 ) .

معامل الصدق الذاتي = معامل ثبات الاختبار

#### 2-6-2 ثبات الاختبار:

أن الاختبار يحقق النتائج نفسها أو مقاربة لها إذا أعيد تطبيقه على الأفراد أنفسهم تحت الظروف نفسها أكثر من مرة" (الياسري:2010: 52) قامت الباحثة بإعادة الاختبار بعد سبعة أيام من الاختبار الأول على عينة التجربة الاستطلاعية وكان عددهم (2) لاعب في يوم الأحد المصادف 4/4/2019 في القاعة المغلقة للنادي

\* ملحق (1)

الاثوري وتبين إن قيمة معامل الارتباط بين الاختبارين قد بلغت (0.87) وهو ارتباط عال لان باقتراب معامل الثبات من الدرجة (1) يعد الاختبار ذا ثقة عالية<sup>(1)</sup> وهذا ما يؤكد إن الاختبار ثابت.

## 2-6-3 موضوعية الاختبار:

ان موضوعية الاختبار "تعني قلة أو عدم وجود اختلاف في طريقة أداء المختبرين مهما كان اختلاف المحكمون " وقد استعان الباحث باثنين من المحكمين من ذوي الاختصاص والخبرة<sup>(\*)</sup>. وقد بلغت قيمة معامل الارتباط بين المحكمين الأول والثاني (0,93) وهذا ما يظهر درجة الارتباط العالية بين نتائج المحكمين في أداء الضربة للمهارة المرفوعة بالريشة الطائرة

## الجدول (2)

يبين الصدق والثبات والموضوعية لاختبار الضربة المرفوعة بالريشة الطائرة

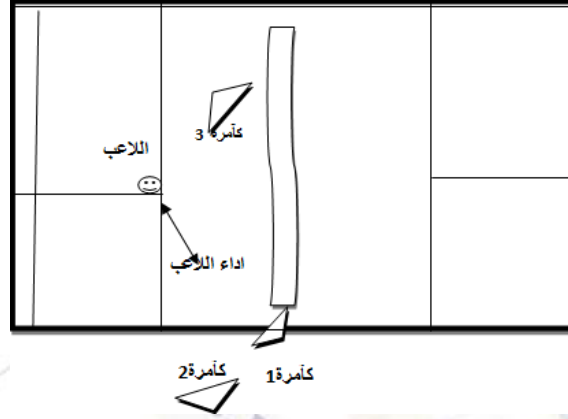
الموضوعية	الثبات	الصدق	الاختبار المهاري
0.93	0.87	0.91	اختبار أداء البدقة للضربة المرفوعة بالريشة الطائرة

## 2-7 التجربة الرئيسية :

قامت الباحثة بإجراء التجربة الرئيسية على لاعبي عينة البحث في يوم الخميس المصادف 2018 /8/27 في الساعة العاشرة صباحا في قاعة نادي الاثوري في ملعب الريشة الطائرة الخاص، بعد إن تم شرح كيفية أداء بدقة اختبار مهارة الضربة المرفوعة بالريشة الطائرة وتم تثبيت الظروف الخاصة بالاختبارات (قيد الدراسة) بمساعدة فريق العمل المساعد بالزمان والمكان والأدوات والأجهزة وتثبيت آلات التصوير الخاصة بالدراسة. وتم حساب درجات اختبار مهارة الضربة المرفوعة بالريشة الطائرة وفق الشروط إذ إن هذا الاختبار يضع اللاعب في حالة مشابهة للعب خلال المنافسة من خلال اللاعب المساعد الذي يكون بمثابة المنافس في الملعب المقابل كما ان اللاعب المختبر يحاول وضع الريشة في الأماكن ذات الدرجة الأعلى مع

(4) قاسم المنذلاوي وآخرون، مصدر سبق ذكره، ص19  
 (\*) - ا.م.د حذيفة إبراهيم الحربي | مدرب المنتخب الوطني | مدرس ألعاب مضرب | جامعة بابل | كلية التربية الرياضية.  
 - ا.م.د ماهر عبد الحمزة حردان | مدرب المنتخب الوطني | مدرس ألعاب مضرب | جامعة بابل | كلية التربية الرياضية.

الاعتناء بالأداء الفني للمهارة وتكنيك الحركة. وتم خزن التصوير الفديوي الخاص بالمهارة بالحاسب من اجل تحليل الحركة وحساب درجة الأداء المهاري التي حصل عليها كل لاعب.



المخطط (2)

مخطط يوضح التجربة الرئيسية وأماكن آلات التصوير في الملعب

## 8-2 الوسائل الإحصائية :

اعتمدت الباحثة النظام الإحصائي (SPSS) والقوانين الإحصائية الآتية (الياسري:2001:136): (الوسط الحسابي، الانحراف المعياري، قانون بيرسون، معامل الارتباط البسيط بيرسون)

## 3- عرض وتحليل ومناقشة النتائج

3-1 عرض نتائج الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للمتغيرات النشاط الكهربائي للعضلة مثنية الرسغ الكعبية (قيد البحث) وبدقة الأداء المهاري للضربة المرفوعة الأمامية بالريشة الطائرة في المرحلة التحضيرية

## الجدول (3)

يوضح قيم الأوساط الحسابية و الانحرافات المعيارية لمتغيرات النشاط الكهربائي للعضلة (قيد البحث) في المرحلة التحضيرية .

الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	متغير النشاط الكهربائي
16.22	73.68	القيمة ( مايكروفولت )
9.91	24.38	معدل السعة ( مايكروفولت )

يتبين لنا من الجدول (3) إن الأوساط الحسابية لمؤشرات النشاط الكهربائي للعضلة مثنية الرسغ الكعبرية في المرحلة التحضيرية أثناء أداء الضربة المرفوعة الامامية بالريشة الطائرة وهي (قمة النشاط) (مايكرو فولت) (معدل السعة) (مايكرو فولت) هي (73.68) (24.38) بانحرافات معيارية (16.22) (9.91) على التوالي.

2-3 تحليل ومناقشة نتائج متغيرات النشاط الكهربائي للعضلة مثنية الرسغ الكعبرية العاملة (قيد البحث) وبدقة الأداء المهاري للضربة المرفوعة الامامية بالريشة الطائرة ومستويات الخطأ في المرحلة التحضيرية .

1-2-3 تحليل ومناقشة النتائج بين متغير (قمة ومعدل السعة) النشاط الكهربائي للعضلة مثنية الرسغ الكعبرية (قيد البحث) وبدقة الأداء المهاري للضربة المرفوعة الامامية بالريشة الطائرة ومستويات الخطأ خلال المرحلة التحضيرية .

#### الجدول (4)

يبين علاقات الارتباط بين متغير قمة ومعدل السعة النشاط الكهربائي للعضلة (قيد البحث) ودقة الاداء المهاري للضربة المرفوعة الامامية بالريشة الطائرة ومستويات الخطأ في المرحلة التحضيرية

العضلة مثنية الرسغ الكعبرية		المتغير	القمة
R	بدقة خطأ		
0.764	0.132	دقة الاداء المهاري	معدل السعة
0.636	0.249		

\*معنوية عند بدقة دلالة  $\geq (0.50)$ .

يتبين لنا من الجدول (4) قيم معاملات الارتباط بين متغير قمة ومعدل السعة للنشاط الكهربائي للعضلة مثنية الرسغ الكعبرية (قيد البحث) وبدقة الأداء المهاري للضربة المرفوعة الامامية بالريشة الطائرة ومستويات الخطأ في المرحلة التحضيرية كالتالي، نجد ان متغير (دقة الاداء المهاري مع متغير القمة) بلغ معامل ارتباطه (0.764) ببدقة خطأ سجل (0.132) وهو دلالة ارتباط غير معنوية مع قمة نشاط الكهربائي للعضلة مثنية الرسغ الكعبرية بينما سجل متغير (بدقة الاداء المهاري



مع متغير معدل السعة) حيث بلغ معامل ارتباط (0.636) وببدقة خطأ بلغ (0.249) وهي علاقة ارتباط ايضا غير معنوية مع معدل سعة مع العضلة ذاتها وتعزو الباحثة الى عدم معنوية هذه العلاقة لان المرحلة التحضيرية لا تواجه اي مقاومة سوى اتخاذ الوضع التحضيري لأداء الضربة اضافة الى قدرة أفراد عينة البحث نظرا لكونهم لاعبي منتخب من استخدام المبادئ الاساسية الأولية التي يمكن تطبيقها والمتمثلة في التزامن بين عملي المفاصل الرئيسية المتمثلة بمفصل الرسغ (الكعبرية) وتوجيهها وتحسينها لتشابه الشكل والبناء الحركي المطلوب لأداء مهارة للضربة المرفوعة الامامية مما سهل العمل العضلي على وفق الشروط الميكانيكية المناسبة من ناحية التطبيق الصحيح لتحقيق أفضل قيمة للعزم العضلي لهذه الزوايا وبالزمن المطلوب الذي يعكس التوافق داخل العضلة نفسها وكذلك بين العضلات العاملة في الأداء.

3-3 عرض نتائج الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لمتغير النشاط الكهربائي للعضلة مثنية الرسغ الكعبرية (قيد البحث) وبدقة الاداء المهاري للضربة المرفوعة الامامية بالريشة الطائرة ومستويات الخطأ في المرحلة الرئيسية.

#### الجدول رقم (5)

يبين قيم الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لمتغيرات النشاط الكهربائي للعضلات (قيد البحث) في المرحلة الرئيسية.

الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	متغيرات النشاط الكهربائي العضلي
105.79	56.20	القيمة (مايكرو فولت)
51.76	173.60	معدل السعة (مايكرو فولت)

تبين في الجدول (5) أعلاه ان الأوساط الحسابية لمؤشرات النشاط الكهربائي للعضلة مثنية الرسغ الكعبرية اثناء اداء الضربة المرفوعة بالريشة الطائرة وهي (قيمة النشاط) (معدل السعة)

(56.20) (173.60) بانحرافات معيارية (105.79) (51.76) على التوالي.



3-4 تحليل ومناقشة نتائج بين متغيرات النشاط الكهربائي للعضلة مثنية الرسغ الكعبية العاملة ( قيد البحث) وبدقة الاداء المهاري للضربة المرفوعة الامامية بالريشة الطائرة ومستويات الخطأ في المرحلة الرئيسية .

2- 4-1 عرض نتائج معاملات الارتباط بين متغير ( قمة ومعدل السعة ) النشاط الكهربائي للعضلات العاملة ( قيد البحث) وبدقة الاداء المهاري للضربة المرفوعة الامامية بالريشة الطائرة ومستويات الخطأ في المرحلة الرئيسية .

#### جدول رقم ( 6 )

يبين علاقات الارتباط بين متغير قمة ومعدل السعة النشاط الكهربائي للعضلة المثنية الرسغ الكعبية العاملة ( قيد البحث) وبدقة الاداء المهاري للضربة المرفوعة الامامية بالريشة الطائرة ومستويات الخطأ في المرحلة الرئيسية

العضلة مثنية الرسغ الكعبية		المتغير	
مستوى خطأ	R	مستوى الاداء المهاري	القمة
0.028	0.865		معدل السعة
0.012	0.77		

\*معنوية عند بدقة دلالة  $\geq (0.05)$

يتبين من الجدول (6) اعلاه معاملات الارتباط بين قمة ومعدل السعة النشاط الكهربائي للعضلات ( قيد البحث) وبدقة الاداء للضربة المرفوعة الامامية بالريشة الطائرة ومستويات الخطأ في المرحلة الرئيسية نجد ان (بدقة الاداء المهاري مع متغير القمة ) قد بلغ معامل ارتباط (0.865)، وبدقة خطأ بلغ (0.028) هي علاقة ارتباط معنوية مع قمة نشاط العضلة الكعبية بينما سجل بدقة الاداء المهاري مع متغير السعة معامل الارتباط (0.77) وبدقة خطأ (0.012) وهي علاقة ارتباط معنوية مع معدل السعة للعضلة الكعبية وتعزو الباحثة الى معنوية هذا الارتباط عند بدقة خطأ اقل من (0.05) . هو بقاء التركيز على هذه العضلة في اثناء تنفيذ الاختبار كان له المردود الايجابي مع نجاح الاختبار، إذ إن متابعة الحركة من قبل حركة الجسم الانتقالية على مفصل الركبة الأمامية او متابعة الحركة من قبل اليد المنفذة للضربة من قبل وبعد ضرب الريشة يفسر ارتفاع معدل الاداء . ويؤكد ذلك علي

سلوم " أن الغاية من انثناء مفصل الركبة عند ضرب الإرسال هو الحصول على أكبر سرعة للمضرب والجسم أثناء أداء الحركة ويتم هذا عن طريق الانثناءات الحاصلة في مفاصل الجسم المؤثرة في الإنجاز ومنها مفصل الركبة وأن هذه الانثناءات في الركبتين ما هي إلا قوة فعل من اللاعب المرسل تحدث نتيجة ضغط الجسم على موضع الارتكاز وتولد عكسها رد فعل إلى الأعلى) (سلوم:1988: 121).

3-5 عرض الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لمتغيرات النشاط الكهربائي للعضلة مثنية الرسغ الكعبرية العاملة (قيد البحث) وبدقة الأداء المهاري للضربة المرفوعة الامامية بالريشة الطائرة في المرحلة الختامية.

### الجدول (7)

يبين قيم الأوساط الحسابية و الانحرافات المعيارية لمتغيرات النشاط الكهربائي للعضلات العاملة (قيد البحث) في المرحلة الختامية .

الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	متغيرات النشاط الكهربائي العضلي
105.40	270.20	القمة (مكروفولت)
51.96	114.20	معدل السعة (مكروفولت)

تبين من الجدول (7) إن الأوساط الحسابية لمؤشرات النشاط الكهربائي (قمة النشاط) ومعدل سعة للعضلات العاملة الختامية في المرحلة الختامية للعضلة مثنية الرسغ الكعبرية أثناء أداء الضربة المرفوعة الامامية بالريشة الطائرة وهي (قمة النشاط) (معدل السعة) هي (270.20) (114.20) بانحرافات معيارية (105.40) (51.96) على التوالي.



3-5-1 عرض نتائج معاملات الارتباط لمتغير (قمة ومعدل السعة) النشاط الكهربائي للعضلة مثنية الرسغ الكعبية العاملة (قيد البحث) وبدقة الاداء المهاري للضربة المرفوعة الامامية بالريشة الطائرة ومستويات الخطأ في المرحلة الختامية

### الجدول (8)

يبين معاملات الارتباط بين متغير قمة النشاط الكهربائي للعضلات (قيد البحث) وبدقة الأداء المهاري للضربة المرفوعة الامامية بالريشة الطائرة ومستويات الخطأ في المرحلة الختامية

العضلة مثنية الرسغ الكعبية		المتغير
بدقة خطأ	R	
0.03	0.84	القمة
0.02	0.88	معدل السعة

\* معنوية عند بدقة دلالة  $\geq (0.05)$

من الجدول (8) اعلاه نجد ان (بدقة الاداء المهاري) الذي بلغ معامل ارتباطه (0.84) ببدقة خطأ (0.03) وهي علاقة ارتباط معنوية مع متغير قمة النشاط للعضلة الكعبية. بينما سجل (بدقة الاداء المهاري مع متغير معدل السعة) بلغ معامل الارتباط (0.88) وببدقة خطأ (0.02) وهي دلالة ارتباط معنوية ايضا مع معدل السعة للعضلة مثنية الرسغ الكعبية عند بدقة دلالة (0.05) وتعزو الباحثة معنوية الارتباط الى قدرة اللاعب على تحقيق النقاط المهمة للتكنيك الصحيح خلال هذه المرحلة من التغلب على القصور الذاتي من خلال التغيير في أنصاف أقطار الجسم الذي يزيد من سرعة الجسم، كما ان الحركة بالسرعة المطلوبة يعتمد على مقدار الزخم والقوة التي يمتلكها اللاعب لتحقيق السرعة فكلما كان مقدر الزخم والقوة بأكبر استثمر للاعب خلال أدائه الحركي في القسم الختامي كلما ادى ذلك الى تحقيق الحركة النهائية (ضرب المضرب للريشة) بأقصى سرعة وهو ما يجسد الهدف من المرحلة الختامية.

4- الخاتمة:

في ضوء ما تقدم من الاستنتاجات توصلت الباحثة في المرحلة التحضيرية لم تظهر علاقة ارتباط معنوية مع متغيرات العضلة مثنية الرسغ الكعبية ودقة الأداء المهاري في الضربة المرفوعة الأمامية بالريشة الطائرة. بينما في مرحلتي ( الرئيسة والختامية) ظهرت علاقة ارتباط معنوية بين بدقة الاداء المهاري والعضلة مثنية الرسغ الكعبية) حيث توصلت الباحثة في ضوء نتائج البحث والمعالجات الإحصائية التي تم الحصول عليها يمكن الاستفادة من نتائج هذا البحث من إظهار أهمية المتابعة للمناهج التدريبية من خلال معرفة متغيرات جهاز التخطيط الكهربائي (EMG) للمتغيرات الوظيفية للعضلات خلال أداء النشاط الرياضي والاستفادة من هذه المتغيرات لصالح المدرب.

الملحق (1)

يبين أسماء الخبراء والمختصين لتحديد اهم العضلات والمتغيرات الفسلجية لاختبار التخطيط الكهربائي (EMG) الخاصة بالبحث

ت	اللقب	الاسم	الاختصاص	مكان العمل
1	د. الخبير	مظفر شفيق	طبيب الاستشاري	رئيس الاتحاد العراقي للطب الرياضي/اللجنة الأولمبية العراقية
2	د. الخبير	عماد خضر الصالحي	طبيب استشاري	مستشفى مدينة الطب / قسم (EMG)
3	أ.د.	رافع صالح الكبيسي	فسلجه تدريب	جامعة بغداد/كلية التربية الرياضية
4	أ.د.	شاكر الشихلي	فسلجه- تدريب	جامعة بغداد/كلية التربية الرياضية
5	أ.د.	وهبي علوان	بايوميكانيك - فسلجه	كلية ابن رشد/ مديرية التربية الرياضية
6	أ.م.د.	عبير داخل	فسلجه- الألعاب مضرب	كلية التربية الرياضية/ جامعة بغداد للبنات
7	أ.م.د.	علي هادي	فسلجه	جامعة بغداد / كلية التربية



الرياضية

الملحق (2)

يبين أسماء الخبراء التي عرضت عليهم الاختبار الخاص بالبحث

ت	اللقب	الاسم	الاختصاص	مكان العمل
1	أ.د.	مؤيد عبد الله	اختبارات وقياس	جامعة بغداد/ كلية التربية الرياضية للبنات
2	أ.د.	ثائر داود	اختبارات وقياس	جامعة بغداد/ كلية التربية الرياضية
4	أ.د.	وردة علي	فلسجة_إحصاء	جامعة بغداد / كلية التربية الرياضية للبنات
5	أ.د.	عبير داخل	فلسجة- الألعاب مضرب	كلية التربية الرياضية/ جامعة بغداد للبنات
6	أ.د.	لؤي حسين البكري	تعلم - الألعاب مضرب	جامعة بغداد/ كلية التربية الرياضية
7	د.	وسام عبد الحسين	تعلم- الألعاب مضرب	جامعة كربلاء/ كلية التربية الرياضية
8	د.	حذيفة إبراهيم	بايوميكانيك- كرة طائرة	جامعة بابل / كلية التربية الرياضية
9	د.	مازن عبد الحمزة حردان	الالعاب مضرب-	جامعة بابل / كلية التربية الرياضية

المصادر الاجنبية

- *jun Kimura : Electro diagnosis in diseases USA; 1983; p 696.*
- *Comphele E , And edi . ; Cliniccal physisology ; 5 nd .ed : 1984 p.35 .*
- *Sinsonson .E ; physisologh capacity of Work and Fatigne:( 1984) p . 35 .*



- Rraz M . And Mohd F . ; *Techniques of ENG Signal Analysis defeetion Processing ckassification and application* : ( *Biological Procedures Onlin* , 8 , (1) 2006 )
- Johu Wiley D And Son . A.; *Biomechanics and Motor Control of Humsent*; 2 nded : (New York , 1991 )p67.
- Sillanpaa ; J . *Electromyog raphy for A sssessing Muscular strain the workplace . (finnish Institute Institute of Occupational Health ' people and Work ' Research 79 ; 2007)*  
Susan J.Hall Ph. D.,*Basic Biomechanics,2nd.ed.Printed inUSA , 1995,p.76 .*
- Sillanpaa, J.; *Electromyography for Assessing Muscular Strainin the Work place: (Finnish Institute of Occupational Health, People and work, Research79, 2007) p.14*

#### المصادر العربية

- وهبي علوان حسون ألبياتي، دراسة النشاط الكهربائي (EMG) لعضلات الرجلين لمرحلة الحجلة والخطوة وعلاقتها ببعض المتغيرات البيوكينماتيكية والانجاز في الوثبة الثلاثية ( أطروحة دكتوراه ، كلية التربية الرياضية ، جامعه بغداد، 2009، ص28.
- أبو العلا أحمد عبد الفتاح، محمد صبحي حسنين. فسيولوجيا ومورفولوجيا الرياضي وطرق القياس والتقويم ، ط1، القاهرة: دار الفكر العربي، 1997، ص198،
- قيس ابراهيم الدوري قيس إبراهيم الدوري؛ علم التشريح، ط1:(بغداد، دار الكتب للطباعة والنشر، 1988) .ص442.
- وسام صلاح عبد الحسين، الريشة الطائرة بين الممارسة والمنافسه: ط1 ( دار الصادق الثقافية للطبع والنشر والتوزيع، 2013)، ص46 .
- وجيه محجوب : البحث العلمي ومناهجه ، بغداد ، دار الكتب للطباعة والنشر ، 2002 ، ص164 .
- قاسم المندلاوي وآخرون الاختبارات والقياس والتقويم في التربية البدنية: (بغداد، مطبعة التعليم العالي، 1989) ص11.



- مازن عبد الهادي احمد ومازن هادي الكرار: الريشة الطائرة بين التعليم والتطبيق: دار الكتب العلمية، بيروت ط1 ، 2013، ص187.
- معجم اللغة العربية ، معجم علم النفس التربوية، ج1، القاهرة ، الهيئة العامة للشؤون مطابع الأميرية،1984،ص79.
- محمد جاسم الياسري ومروان عبد المجيد إبراهيم؛ الأساليب الإحصائية في مجالات البحوث التربوية، ط1: (عمان، مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع،2001) ص136 - 146 .
- على سلوم : بعض أنواع ضربات الارسال وعلاقتها بسرعة الكرة ،رسالة ماجستير غير منشورة ،جامعة بغداد-كلية التربية الرياضية ،1988)ص121.

