

## ١ / ٠ الفصل الأول

### الاطار العام للبحث

١/١ المقدمة ومشكلة البحث

٢/١ أهمية البحث

٣/١ أهداف البحث

٤/١ تساؤلات البحث

٥/١ مصطلحات البحث

## ١/١ المقدمة و مشكلة البحث

انتشرت رياضة كرة اليد كلعبة جماعية هامة في مجال الألعاب الرياضية انتشارا واسعا في الأونة الأخيرة ، وأصبحت لعبة ضمن برنامج الألعاب الاولمبية القارية، وقد أوجب هذا الانتشار قيام مدربيها وممارسيها بدراستها واكتساب المهارات الخاصة بها مما يشجع على البحث في مختلف مجالاتها ويتطلع العاملون في مجال اللعبة والمهتمين بها سواء في مجال التعليم أو التدريب إلى كل حديث وجديد في فنون اللعبة وتطوراتها المختلفة في أسلوب سهل ومبسط وما يتعلق بهذا الجانب من أسس عملية وفنية.

ويعتبر ميدان كرة اليد من الميادين التي تأثرت ايجابيا بشكل التدريب وإعداد اللاعب ، ولما كانت رياضة كرة اليد من الرياضات التي تعتمد إلى حد كبير على اللياقة البدنية العالية بجانب إتقان الجانب المهاري والخططي لذلك اقتصتها الأبحاث والتجارب العلمية التي استهدفت التعرف على عناصر إعداد اللاعب والفريق . (٨٥:٤٠)

ويعتبر نشاط رياضة كرة اليد إحدى الأنشطة الرياضية التي لها متطلبات بدنية وحركية خاصة تميزها عن غيرها من الألعاب الأخرى ، وتظهر إحدى هذه المتطلبات في المواصفات الفنية الواجب توافرها في الممارس لهذه اللعبة. (٢٧:٦٨)

كما أن فريق كرة اليد الناجح هو الذي يستطيع كل فرد من أفراده أن يؤدي التمريرات على اختلاف أنواعها بدقة وسرعة وتوقيت سليم ويصوب نحو الهدف بقوة وإحكام ويتحرك برشاقة ويحاور بالكرة عند اللزوم بمهارة ويستعمل حركات القدمين في أوسع مدى لأداء حركات الخداع .

(٢٥:١٩)

ويلعب حارس المرمى دورا أساسيا في الفريق حيث يعتبر اللاعب الأخير أو الحلقة الأخيرة من السلسلة الدفاعية وأن أي خطأ يرتكبه ينتج عنه إحراز هدف. (٩٧-٥٤)

ويذكر أبو العلا عبد الفتاح وأحمد نصر الدين (١٩٩٣) أن القدرة العضلية ( القوة والسرعة) تعنى قدرة الجهاز العصبي العضلي على إنتاج قوة سريعة ، الأمر الذي يتطلب درجة من التوافق في دمج صفة القوة وصفة السرعة في مكون واحد وهي ترتبط بالأنشطة التي تتطلب حركات قوية وسريعة في أن واحد كالألعاب الرمي والوزن بأنواعه المختلفة. ( ٨٩:٨ )

وتعتبر القدرة العضلية من الصفات البدنية الضرورية في لعبة كرة اليد عامة وحارس المرمى خاصة حيث تتطلب طبيعة أداء حارس المرمى تميزه بالقدرة العضلية لعضلات الرجلين والذراعين كي تساعده على الوثب والتحرك المستمر لصد الكرات بالإضافة إلى أداء التمرير السريع أثناء الهجمات المرتدة السريعة

حيث تعنى القدرة العضلية : قدرة العضلة على التغلب على مقاومات باستخدام سرعة حركية عالية أو بمعنى آخر إستخراج أقصى قوة في أقل زمن ممكن .

فقد أشار أبو العلا عبد الفتاح ( ١٩٩٧ ) أن السرعة عنصر أساسى من أهم مكونات القدرة العضلية وهى ترتبط فسيولوجيا بتأثر الجهاز العصبى ونوعية الألياف العضلية المكونة للعضلة ، وعلى هذا فإن القدرة العضلية تتطلب كفاءة الجهاز العصبى فى إدارة العمل العضلى و قدرة الجهاز العصبى على الانتقال السريع ما بين عمليات الاستثارة وعمليات الكف والتوافق العضلى العصبى ليس بين العضلات فقط ولكن أيضا بين الألياف العضلية فى نفس العضلة بالإضافة إلى كفاءة حواس الاستقبال .

( ٣ : ١٠٧ )

كما تشير فضيلة سرى ( ١٩٨٩ ) إلى أن المعلومات التى أمكن الحصول عليها من خلال تسجيل النشاط الكهربى للعضلات كان له الفضل فى تصحيح المعلومات التشريحية والملاحظات البصرية لحركات الجسم المختلفة.

بالإضافة إلى ما يمكن ان يوفره النشاط الكهربى من معلومات أكثر شمولاً وعمقا عن العمليات العصبية العضلية التى تحدث داخل العضلة وعلاقتها بالجهاز العصبى مما يعطى صور أكثر عمقا ودقة ووضوحا مما ينعكس على معايير الجرعات التدريبية المقننة لمحتوى البرنامج على مدار الموسم التدريبى بهدف تحقيق أفضل النتائج وذلك لمجموعات عضلية محددة وحسب نسب اشتراكها فى العمل مما يساهم فى رفع مستوى الاعداد الفسيولوجى والبدنى للاعبين على أسس علمية مدروسة.

كما يشير أبو العلا عبد الفتاح ومحمد صبحى حساتين (١٩٩٧) أن قياس النشاط الكهربى فى المجال الرياضى أكثر دقة وموضوعية مقارنة بالطرق التشريحية، كما انها تستخدم أيضا عند دراسة مشكلة التعب العضلى ،وأداء الحركات الصعبة وحركات التنفس ،وأيضا لتحديد العضلات العاملة فى المهارات المختلفة.

( ٩ : ٢١٢ )

وتذكر سلمى نصار وآخرون (١٩٨٢) أن لكل حركة مجموعة عضلات مساعدة ولا بد من انقباض هذه العضلات جميعا فى وقت واحد لكى تعطى أقصى قوة ممكنة ، وفى نفس الوقت لا بد أن تتبسط العضلات المضادة لنفس الحركة لنفس الوقت . (١٥:٢٣)

ويذكر لاينى Layne وبراهاام Ebraham (١٩٨٧): بأنه من خلال تسجيل النشاط الكهربى للعضلات قد تمكن من معرفة أهم العضلات العاملة أثناء أداء الاتزان على قدم واحدة ودرجة مشاركة كل منهم فى العمل العضلى . (٤٠- ٣٦:٧١)

وكذا يشير حمدى القليوبى نقلا عن كوفك Kovac (١٩٩٩) \* أنه تم قياس قدرة عضلات القدم على (١٨) لاعب كرة يد من خلال قياس وتحليل النشاط الكهربائى لعضلات القدم والساق . (٦ : ٢٠)

كما تشير فاتن زكريا محمد نقلا عن كلاريس وآخرون Klarys et,al (١٩٩٤): أنه باستخدام التحليل الكهربى للعضلات من بعد أمكن التوصل إلى تحديد خمسة عشر عضلة عاملة صفة أساسية فى سباحة الزحف على البطن . (٤٢-٤١:٣٢)

وقد أكد تاركا (١٩٨٤) Tarkka أن النشاط الكهربائى الكلى للعضلة يزداد عندما يزداد توتر العضلة واستخدام وحدة حركية جديدة وزيادة معدل نشاط الوحدة الحركية النشطة مسئولين عن هذه الزيادة أثناء مراحل انتاج القوة . (٧٠)

و بقيام الباحث بتحليل أداء حراس مرمى الفريق المصرى لكرة اليد خلال اولمبياد أثينا ٢٠٠٤ وجد الآتى:-

١ / ١ / ١ حارس المرمى "محمد النقيب"

- وجد ان نسبة نجاحه فى صد الكرات المصوبة ٣٥% حيث كانت عدد الكرات المصوبة ١٣٢ تصويبة بينما نجح فى صد ٤٦ تصويبة وذلك خلال المباريات التى لعبها .
- بالنسبة لرميات الجزاء: فقد تم صد ٣ رميات جزاء فقط من اجمالى ١٠ رميات جزاء اى بلغت نسبة نجاحه ٣٠% واصبح ترتيبه السابع بين حراس المرمى للفرق الاخرى المشاركة فى البطولة.

## ٢ / ١ / ١ حارس المرمى محمد شرف الدين \*

• وجد ان نسبة نجاحه في صد الكرات المصوبة ٢٩% حيث بلغت عدد التصويبات ١٠٨ تصويبة ونجح في صد ٣١ تصويبة وبذلك يكون ترتيبه للـ ١٨ بين حراس المرمى للفرق المشاركة في البطولة

• بالنسبة لرميات الجزاء : عدد الرميات الجزائية التي تم تصويبها ٨ رميات جزاء في حين انه لم يقم الا بصد رمية واحدة وبذلك تعتبر نسبة نجاحه في صد رميات الجزاء ١٣% وترتيبه الـ ١٧ بين حراس المرمى المشاركة في البطولة

٤ في حين انه بلغت نسبة نجاح حارس مرمى الفريق السلوفاني في صد رميات الجزاء ٧٠% حيث تم صد ٧ رميات من اجمالي ١٠ رميات جزاء. ( ٧٢ )

وبتحليل أداء حارس المرمى خلال مباريات بطولة العالم السادسة عشر لكرة اليد التي أقيمت بمصر بهدف التعرف على أنواع التصويبات التي يتصدى لها حارس المرمى خلال مباريات البطولة اتضح أن متوسط عدد الكرات المصوبة على حارس المرمى ٢٥٤,٨٢٣ وبلغت نسبة نجاح حارس المرمى في صد الكرات المصوبة ٢٣,١٨١ تصويبة وهذه النسبة قليلة جدا ، ولكنها لاتعكس المستوى الفعلي لبعض حراس المرمى في البطولة . ( ٣٥ : ٢١٠ )

ومن خلال طبيعة عمل الباحث كحكم كرة يد ومن خلال تجاربه العملية واحتكاكه بلاعبى وحراس مرمى كرة اليد وجد زيادة نسبة دخول الأهداف في حراس مرمى كرة اليد ، وعدم قدرة حارس المرمى على صد الكرات المصوبة تجاه المرمى وخاصة الكرات القريبة من المرمى .

حيث من المعروف أن الهدف الأساسي لحارس المرمى في كرة اليد هو منع الكرة من أن تدخل في مرمى فريقه الذي يبلغ اتساعه ٣ أمتار وارتفاعه مترين في إطار من قانون كرة اليد ، وقد منحه القانون صلاحية أن يصد أو يشنت الكرة بأي جزء من أجزاء جسمه خلال تواجده في منطقته مرماه.

وحيث أن الذراعين تغطي أكبر قدر من المرمى وتعمل على صد وتشنيت الكرة لأكبر مساحة من المرمى ( منطقة الزاوية العليا يمين - الزاوية العليا يسار - أعلى للرأس - الوسط يمين - الوسط يسار ) بالإضافة إلى أنها تساعد الرجلين في صد الكرات المنخفضة من المرمى .

كما يجب أن يتميز حارس المرمى بقدره عالية من اللياقة البدنية من قدرة عضلية وسرعة رد فعل لأن سرعة الكرة في الهواء تصل من ٢٥م/ث : ٣٠م/ث وهي أعلى بكثير من قدرة حارس المرمى الحركية الخاطفة وكذلك قدراته الذهنية والفنية.

لذا فقد وجد الباحث من الأهمية الإهتمام بإعداد حارس المرمى بدنيا ومهاريا وخطبيا خاصة الإهتمام بتتمة عضلات الذراعين العاملة في أداء وثبة النجمة . ويستخدم حارس المرمى الذراعين في الدفاع لصد الكرات المصوبة عاليا فوق الرأس أو في الجانبين ، ويجب في الوثب أن تكون الرجلين والذراعين مفردتين ومفتوحتين جانبا ، حيث أن هذا الشكل من الوثب يغطي أكبر قدر من المرمى وهو ما يطلق عليه الوثب على شكل نجمة . وفيه تعمل الذراعين على تغطية المنطقة العلوية من أعلى الرأس إلى منطقة الجانبين ، وتستخدم طريقة الوثب على شكل نجمة خصوصا في التصويبات القريبة التي يكون فيها المصوب قريبا من المرمى سواءا من المنطقة الوسطى لدائرة المرمى أو من الجانبين حيث تعمل هذه الطريقة على تشتيت انتباه المصوب كما أنها تغلق عليه زوايا المرمى .

وبذلك تتمثل مشكلة البحث في أنها محاولة عملية للتعرف على خصائص النشاط الكهربى لبعض عضلات الذراعين العاملة لحراس مرمى كرة اليد وعلاقته بالقدرة العضلية وذلك من خلال الأداء الحركي لوضع النجمة.

وعلى الرغم من إمكانية التعرف على وظائف العضلات المختلفة عن طريق التشريح والمراجع التشريحية إلا أن المعلومات التي تم التوصل إليها لم تساعد المتخصصين والخبراء في مجال كرة اليد في التعرف على أهم العضلات المشاركة في الأداء بصورة مباشرة وكذلك نسب اشتراكها في العمل العضلى بالإضافة إلى عدم تعرفهم على مواصفات النشاط الكهربى الصادر من كل عضلة.

## ٢/ ١ أهمية البحث

تحدد أهمية البحث في جانبين رئيسيين :-

### ١/ ٢/ ١ الأهمية العلمية :

تعد هذه الدراسة إحدى المحاولات العلمية لدراسة النشاط الكهربى لبعض عضلات الذراعين المشاركة لحراس مرمى كرة اليد وعلاقته بالقدرة العضلية من خلال تحقيق أهداف وفروض البحث. وذلك باستخدام جهاز EMG الذى يساعد على معرفة مدى اشتراك كل عضلة من العضلات العاملة في

الحركة ومدى التوقيت والتغيرات التي تحدث فيها ، كذلك يستخدم في معرفة كيفية أداء اللاعبين الممتازين للمهارات الحركية .

### ١ / ٢ / ٢ الأهمية التطبيقية :

يمكن من خلال هذه الدراسة التعرف على مدى كفاءة الجهاز العصبي العضلي عن طريق قياس وتحليل النشاط الكهربائي لبعض عضلات الذراعين المشاركة لحراس المرمى وعلاقته بالقدرة العضلية، وذلك أثناء أداء مهارة النجمة، مما يفيد العاملين في مجال التدريب خاصة في تنمية العناصر البدنية المرتبطة بمهارات حارس المرمى مثل القدرة العضلية ، وكذلك لدراسة مواقع اتصال العضلات وعلاقتها بالمفاصل ، كما أنها تعتبر منذ يعتمد عليه المدرب في التعرف على أهم العضلات التي تعمل بشكل إيجابي لإنجاز أداء مهارة النجمة .

### ١ / ٣ أهداف البحث

يهدف البحث إلى التعرف على :-

- أ - أهم عضلات الذراعين العاملة أثناء أداء وضع النجمة لحراس مرمى كرة اليد.
- ب - خصائص النشاط الكهربائي لبعض عضلات الذراعين وعلاقته بالقدرة العضلية أثناء أداء وضع النجمة لحراس مرمى كرة اليد.
- ج - تحديد نسب مساهمة عضلات الذراعين المشاركة أثناء أداء وضع النجمة لحراس مرمى كرة اليد .

### ١ / ٤ تساؤلات البحث

- أ - ماهي أهم عضلات الذراعين العاملة أثناء أداء وضع النجمة لحراس مرمى كرة اليد ؟
- ب - هل توجد علاقة ارتباطية بين خصائص النشاط الكهربائي لعضلات الذراعين العاملة و القدرة العضلية أثناء أداء وضع النجمة لحراس مرمى كرة اليد ؟
- ج - ماهي نسب مساهمة عضلات الذراعين المشاركة أثناء أداء وضع النجمة لحراس مرمى كرة اليد ؟

١ / ٥ مصطلحات البحث

١ - النشاط الكهربى للعضلات Electromyography (EMG)

" التغيرات الكهربائىة التى تحدث بالعضلات قبل وأثناء وبعد الانقباض العضلى "

( ١٤:٥٧ )

٢ - الرسم الكهربى العضلى Electromyogram

" هو الرسم المسجل باستخدام جهاز (EMG) أثناء العمل العضلى "

( ٨ : ٨ )

٣ - القدرة العضلىة Muscular Power

" القدرة على إخراج أقصى قوة فى أقصر زمن ممكن . "

( ١٠٣:٣٨ )

٤ - التردد Frequency

" هو عدد الذبذبات الكهربىة المسجلة فى فترة زمنية " "

( ١٥:٥٥ )

٥ - السعة Amplitude

" قوة الذبذبة الكهربىة مسجلة بالمليمتر " "

( ١٥:٥٥ )

٦ - تكامل النشاط الكهربى Integrated Electromyograph

" هو ناتج قياس السعة والتردد فى وحدة قياس متكاملة " "

( ١٥:٥٥ )

٧ - الأقطاب الكهربائىة Electrodes

" هى الأقطاب المستقبلة لتغيرات النشاط الكهربائى للعضلة وتنقلها أجهاز EMG لتسجيل

( ٧:٥٢ )

النشاط الكهربائى فى شكل نبذبات . "

٨ - القطب السطحي Surface Electrode

" هو القطب الكهربائي الذي يوضع على الجسم فوق العضلة لإستقبال النشاط الكهربائي للعضلة ".  
( ٧:٥٢ )

٩ - القطب الابري Needel Electrode

" هو القطب الكهربائي الذي يوضع في ألياف العضلة لإستقبال النشاط الكهربائي للعضلة ".  
( ٧:٥٢ )

١٠ - الفولت Volt

" هو عبارة عن وحدة القوى المحركة الكهربائية "

١١ - الميلى فولت Milli volt

" وهو يساوى واحد من الألف من الفولت ١/١٠٠٠٠ ."

١٢ - التزامن Synchronizing

عرفه كتجن Kautagan انه "إستجابة الوحدات الحركية على التوالي" ( ٨:٢١ )