

# دراسة بعض المتغيرات الوظيفية وعلاقتها بمهارة الضرب الساحق العالي

## بالكرة الطائرة

م. امال صبيح سلمان

### ملخص البحث

احتوى البحث على خمسة ابواب اذ تناولت الباحثة في الباب الاول المقدمة واهمية البحث ووضحت الباحثة اهمية لعبة الكرة الطائرة والتي تعد واحدة من الألعاب الجماعية التي لها مبادئها الأساسية ولها مهارتها المختلفة وتشمل المهارات الهجومية والمهارات الدفاعية ومهارات هجومية دفاعية وارتباط هذه اللعبة ارتباطاً وثيقاً (بعلم وظائف الاعضاء) لما لهذا العلم من اهمية في عملية التطور في المجال العلمي والرياضي فضلاً عن أن الكفاءة الوظيفية التي يمتلكها الرياضي لها الدور المباشر والكبير والمؤثر في مستوى ادائه بالشكل الصحيح والذي ينتج عنه الاداء الجيد للفوز بالمباراة وكذلك احتوى الباب الاول على مشكلة البحث التي تمحورت حول البحث في ان اغلب المدربين يركزون على الاداء المهاري ولا يعيرون اهتماماً خاصاً للمتغيرات الوظيفية ومنها القدرة الوظيفية اللاؤكسجينية اللاكتيكية ومعدل النبض بعد الجهد والتي لها الأثر المباشر في دقة الاداء المتميز لذا ارتأت الباحثة دراسة هذه المشكلة من خلال دراسة اهمية بعض المتغيرات الوظيفية وعلاقتها بمهارة الضرب الساحق العالي بالكرة الطائرة. اما الباب الثاني فقد تضمن الدراسات النظرية وقد تناولت الباحثة توضيح مفهوم لقدرة اللاؤكسجينية اللاكتيكية الطويلة واهميتها لدى لاعب الكرة الطائرة و معدل النبض بعد الجهد ماهية الضرب الساحق العالي بالكرة الطائرة وأنواع الضرب الساحق وطريقة اداء الضرب الساحق العالي والدراسات المشابهة الباب الثالث من البحث احتوى على منهجية البحث والاجراءات الميدانية ووصف لعينة البحث وبلغ عدد اللاعبين الذين تم اجراء الاختبار لهم (٩) لاعبين يمثلون منتخب الجامعة بالكرة الطائرة في كلية التربية

الرياضية وكانت نسبة العينة الى المجتمع الاصلي تبلغ ( ٧٥% ) وكذلك تم تحديد متغيرات البحث واهم الاختبارات المستخدمة وكذلك الوسائل الاحصائية اما الباب الرابع فقد اشتمل على عرض ما توصلت اليه الباحثة من نتائج ومناقشتها مستندا في ذلك الى مجموعة من المصادر العلمية اما الباب الخامس شمل الاستنتاجات والتوصيات .

## **Study some of the physiological functions and its relationship to the high smashing striking skill in the volleyball**

### **Abstract**

The research contained of five chapters, that researcher touch on in the first chapter, the introduction and the research importance, and the researcher clarified the importance of the volleyball game which is considered as one of the team games which have an essential principles and variety skills which is include attack skills, defense skills and attack-defense skills, and the closely connecting of this game to (the physiology) that science which is have the significance in the development operation of the scientific and sport fields, moreover that the functional efficiency which the athlete got it , have the directly and the significant and the affecting role in him performing level in the right way which result in good performing to win in the competition .Also the first chapter contained of the research problem which be focused on the research on that the most of the trainer focus on the skill performing and did not give special attention for the physiological variances as the lactic anaerobic functional capacity and the heart rate after the stress which influenced directly on the perfect performance accuracy , for that

the researcher was decided to study this problem by studying of some of the functional variables and its relationship with the high smashing striking skill In the volleyball .regarding chapter tow , including of the theoretical studies ,and the researcher dealt the explaining of the anaerobic functional capacity concept as well as its importance to the volleyball player , the concept of the high smashing striking , high smashing striking districts , and the artistic sides of the smashing striking skill ,influencing factors , smashing striking types ,the importance muscles which working through the high smashing striking. Regarding chapter three of the research ,including of the research concept and the field procedures ,as well as ,description of the research sample, and the number of the players where the test executing on them, were (9) players represents the team of the university in volleyball in the college of the sport education , and the percent of the sample to the origin community were (75%).also the variables of the research have been identified and the importance of the used test as well as the statistical means . Regarding chapter for, including of displaying research results and discussed it based on the groups of the scientific references .the chapter five including of conclusions and recommends .

## الباب الاول

### ١- التعريف بالبحث :-

#### ١-١ مقدمة البحث وأهميته :-

ظهرت في الآونة الأخيرة تطورات واضحة في النتائج الرقمية للألعاب الرياضية المختلفة وان هذه التطورات جاءت نتيجة تأثير التدريب الرياضي على الاجهزة الوظيفية لجسم الرياضي ونتيجة لاستمرار التدريب لفترات طويلة أدى ذلك الى حدوث تكيف في الاجهزة الوظيفية لجسم الرياضي . وان لعبة الكرة الطائرة ترتبط ارتباطاً وثيقاً (بعلم وظائف الاعضاء) لما لهذا العلم من اهمية في عملية التطور في المجال العلمي والرياضي فضلاً عن أن الكفاءة الوظيفية التي يمتلكها الرياضي لها الدور المباشر والكبير والمؤثر في مستوى ادائه بالشكل الصحيح والذي ينتج عنه الاداء الجيد للفوز بالمباراة. ولعبة الكرة الطائرة كأى من الألعاب الرياضية التي لها مبادئها الأساسية ومهاراتها ومنها الارسال والضرب الساحق والإعداد والدفاع عن الملعب وغيرها فإن أي ضعف في مستوى أدائها يؤدي الى هبوط مستوى الفريق وخسارته للمباراة لذلك تكمن اهمية البحث في دراسة بعض المتغيرات الوظيفية وعلاقتها بمهارة الضرب الساحق العالي بالكرة الطائرة .

#### ٢-١ مشكلة البحث :

ان ممارسة التمارين الرياضية يؤدي الى حدوث تغيرات فسيولوجية في جسم الرياضي ونتيجة لاستمرار التدريب فإنه يحدث تكيفات فسيولوجية فتنعكس هذه التكيفات على مستوى الكفاءة الوظيفية للأجهزة الداخلية والتي لها الدور المباشر والمؤثر في مستوى الاداء المهاري وخاصة عند اداء مهارة الضرب الساحق بالكرة الطائرة . ونظراً لكون الباحثة من احد الممارسات للعبة الكرة الطائرة ومن خلال متابعة العديد من الوحدات التدريبية والتدريسية لاحظت ان اغلب المدربين يركزون على الاداء المهاري ولا يعيرون اهتماماً خاصاً لمفردات اللياقة البدنية الخاصة التي تعد الأساس لتنمية القدرات الوظيفية اللااوكسجينية ومنها القدرات الوظيفية اللااوكسجينية اللاكتيكية ومعدل النبض بعد الجهد والتي لها الأثر المباشر في دقة

الاداء المتميز لذا ارتأت الباحثة دراسة هذه المشكلة من خلال معرفة اهمية المتغيرات الوظيفية وعلاقتها بمهارة الضرب الساحق العالي بالكرة الطائرة .

### ٣-١ أهداف البحث :

١- التعرف على بعض المتغيرات الوظيفية لدى لاعبين منتخب الكرة الطائرة في كلية التربية الرياضية / جامعة ديالى . .

٢- التعرف على مهارة الضرب الساحق العالي بالكرة الطائرة لدى عينة البحث .

٣- معرفة العلاقة بين بعض المتغيرات الوظيفية ومهارة الضرب الساحق العالي بالكرة الطائرة .

### ٤-١ فروض البحث :

١- هناك علاقة ذات دلالة احصائية بين بعض المتغيرات الوظيفية ومهارة الضرب الساحق العالي بالكرة الطائرة .

### ٥-١ مجالات البحث :

١-٥-١ المجال البشري : لاعبين منتخب الكرة الطائرة / كلية التربية الرياضية / جامعة ديالى.

٢-٥-١ المجال الزمني : ٢٠١٢/٢/١٥ – ٢٠١٢/٤/٢٥

٣-٥-١ المجال المكاني : مختبر الفسلجة والقاعة الرياضية في كلية التربية الرياضية- جامعة ديالى .

## الباب الثاني

### ٢- الدراسات النظرية والمشابهة :

#### ١-٢ الدراسات النظرية

١-٢-١ مفهوم القدرة اللااوكسجينية اللاكتيكية الطويلة واهميتها لدى لاعب الكرة الطائرة .

" يطلق عليها بالسعة اللا هوائية Anaerobic أو التحميل اللا هوائي Anaerobic Endurance وهي القدرة على الاحتفاظ أو تكرار انقباضات

عضلية قصوى اعتماداً على إنتاج الطاقة اللا هوائية بنظام اللاكتيك وتتضمن الأنشطة البدنية جميعها التي تؤدي بأقصى انقباضات عضلية ممكنة سواء كانت ثابتة أو متحركة مع تحمل التعب حتى دقيقة أو دقيقتين" (١).

ويرى البعض " ان إنتاج الطاقة من (ATP-CP) والتحمل الكلاييكولي ا للاوكسجيني في الأنشطة الرياضية الذي يستغرق وقت ادائها من (١٥ ثانية - ٣ دقائق) وذلك نسبة الى انشطار الكلاييكوجين في غياب الاوكسجين وينتج من هذه العملية تكوين حامض اللاكتيك " الذي يعد العامل الرئيس لظهور التعب عند زيادة نسبته في العضلات بكمية كبيرة كما ويتميز هذا النظام بسرعة إمداد العضلات بالمصدر المباشر للطاقة" (٢)(٣).

لذلك فان هذا النظام مهم للاعب الكرة الطائرة وخاصة عندما يستمر اللعب اذ يتميز هذا العمل بالشدة القصوى وهنا تظهر اهمية هذا النظام في القدرة اللاوكسجينية الطويلة بتجهيز الطاقة لكي تتم الانقباضات المتكررة الداخلة تحت منظور هذه القدرة.

ويشير (أبو العلا) الى اهمية النظام اللاكتيكي اذ " يعد النظام اللاكتيكي مهم جداً في توفير الطاقة اللازمة للعضلات في الأنشطة العالية الشدة والتي تستغرق فترة تتراوح من (١-٣) دقيقة أي بعد استنفاد مخزون فوسفات الكرياتين" (٤).

" ويختلف هذا النظام عن النظام الفوسفاجيني من حيث مصدر الطاقة هنا غذائي وهو الكلوكوز ولكنه يتشابه مع النظام الفوسفاجيني فهو يحدث بمعزل عن الاوكسجين ايضاً وتحدث عملية الجلكرة اللا هوائية في داخل الخلية الحية والتي تعرف باسم الماييتوكوندريا ، وتعد الأخيرة مركز الأنزيمات اللازمة لتحويل المواد

(١) بهاء الدين ابراهيم سلامة ؛ التمثيل الحيوي للطاقة في المجال الرياضي : (القاهرة ، دار الفكر العربي ، ١٩٩٩) ص١٤٨ .

(٢) بهاء الدين ابراهيم سلامة ؛ المصدر السابق ؛ ص١٤٩ .

(٣) هيثم عبد الرحيم الراوي ، محاضرة بالفلسفة الرياضية على طلبة الماجستير (كلية التربية الرياضية ، جامعة بغداد ، ٢٠٠٠) ص٢٢ .

(٤) أبو العلا عبد الفتاح ؛ بيولوجيا الرياضة وصحة الرياضي : (القاهرة ، دار الفكر العربي ، ١٩٩٨) ص٣٠ .

الغذائية الى طاقة لذلك يطلق عليها بيوت الطاقة اذ تعمل تلك الأنزيمات على تكسير الروابط الكيميائية في جزئي سكر الكلوكوز<sup>(١)</sup>.

فضلاً عن ذلك " ان الكلايوجين الذي يخزن في العضلات يتحول الى كلوكوز بفعل إنزيمات خاصة ومن ثم الى كلايوجين مع تحرير الطاقة وان استمرار عملية الجلزمة اللا هوائية سوف تؤدي الى انتاج حامض اللاكتيك الذي بدوره سوف يؤدي الى انتاج (ATP)<sup>(٢)</sup> لتحرير الطاقة وهو ما يحتاج اليه لاعب الكرة الطائرة في حالة ادائه للمهارات الهجومية وخاصة منها الضرب الساحق والذي يحتاج الى القوة القصوى أو القوة المميزة بالسرعة اثناء اللعب.

#### ٢-١-٤ معدل النبض بعد الجهد :

يعد قياس معدل النبض بعد الجهد واحد من المؤشرات الوظيفية المهمة التي يعتمد عليها في مجال التدريب ، فضلاً عن معرفة كفاءة الحالة الوظيفية للاجهزة الحيوية لذلك يستخدمه المدربون في معرفة حالة الرياضي ومدى تأثير التدريب عليه اذ ان العودة السريعة لمعدل النبض بعد الجهد البدني يعد مؤشراً حول ارتفاع اللياقة البدنية للاعب ويذكر (محمد حسن علاوي وأبو العلا احمد عبد الفتاح) " ان القلب العضو الرئيس في الجهاز الدوري فهو ايضاً مصدراً للطاقة المسببة لحركة الدم والأوعية الدموية وهذه الأوعية تقوم بدورها بتوزيع الدم الى أجزاء الجسم فوظيفة القلب هي ضخ الدم المحمل بالأوكسجين الذي نقله من الرئتين الى الشرايين وان عمل القلب هذا يتكيف مع التدريب الرياضي ونشاطه وهذا الاختلاف يأتي نتيجة تعود جهاز القلب والدورة الدموية على نشاط عضلي منتظم ولمدة طويلة<sup>(٣)</sup>.

ويذكر (قاسم المنديلاوي ووجيه محجوب) " انه من خلال العمل العضلي ترتفع سرعة ضربات القلب ويزداد دفع الدم الى العضلات العاملة وتتوسع الشعيرات الدموية وبذلك يجري الدم الى الخلايا بسرعة كبيرة وبعد زوال المثير (المجهود

(١) ابراهيم سالم السكار واخرون ؛ موسوعة فسيولوجيا مسابقات المضمار ، ط١ : (القاهرة ، مركز الكتاب للنشر ، ١٩٩٨) ص٦٤-

(٢) مفتي ابراهيم حماد ؛ التدريب الرياضي الحديث تخطيط وتطبيق وقيادة ، ط١ : (القاهرة ، دار الفكر العربي للنشر ، ١٩٩٨) ص٦٥-

(٣) محمد حسن علاوي وأبو العلا احمد عبد الفتاح ؛ فسيولوجيا التدريب الرياضي : (القاهرة ، دار عطوة للطباعة ، ١٩٨٤) ص١١٤-

البدني) ويعود معدل ضربات القلب الى الانخفاض والرجوع الى الحالة الطبيعية  
" (١)

اضافة لما تقدم نستنتج ان هذا المؤشر مهم لجميع الرياضيين في جميع الالعاب  
وبشكل خاص لعبة الكرة الطائرة فقد قامت الباحثة بأخذ هذا المؤشر للاعبين بالكرة  
الطائرة بغية التعرف على استجابة الجهاز الدوري لهم مع العلم ان هذا المؤشر غير  
ثابت وإنما يتطور مع تطور مستوى اللاعب البدني اذ نلاحظ ان هذا المؤشر لدى  
الأشخاص الأصحاء غير الرياضيين يعطي معدل مختلف عن الرياضيين .

## ٢-١-٥ ماهية الضرب الساحق العالي بالكرة الطائرة

تعد مهارة الضرب الساحق واحدة من المهارات الهجومية المهمة التي لها دوراً  
كبيراً في الكرة الطائرة اذ يمكن من خلالها الحصول على النقاط وتحقيق افضل  
النتائج وإحراز الفوز كما يتجلى اهميتها في الحصول على نقطة من نقاط المباراة  
والحصول على الارسال اذا استمرت اللعبة دون استخدام الضربات الساحقة  
واقترنت على مجرد تمرير الكرة بين اللاعبين وعدم وضعها في المكان الخالي من  
ارض الملعب الفريق الاخر ولو استمر الوضع كذلك كان زمن المباراة يستمر لمدة  
طويلة بسبب ارتفاع مستوى الفرق الرياضية في الدفاع الحديثة واتخاذ المواقع  
المناسبة التي تحول دون ايجاد ثغرات تتيح الحصول على نقاط سهلة .

## ٢-١-٦ أنواع الضرب الساحق :

"وقد تم اختيار الضرب الساحق المواجه ( العالي ) لأنه أكثر الأنواع شيوعاً  
فضلاً عن سهولة أدائه قياساً بالأنواع الأخرى" (٢)

## ١- الضربة الساحق العالي :

" تتم هذه الضربة الساحقة بانقباض العضلة المستقيمة البطنية ، وكذلك العضلات  
العامة لتحريك الكتف والذراع ، وتتم عملية ضرب الكرة ، إذ تغطي اليد الكرة

(١) قاسم المنذلاوي ووجيه محجوب ؛ المدخل الى علم التدريب الرياضي : (بغداد ، مطبعة جامعة بغداد ، ١٩٨٢) ص١٤٣ .  
(٢) محمد خير الحوراني ؛ الحديث في الكرة الطائرة (تاريخ ، مهارات ، تدريب ) : (أريد ، دار الأمل للنشر ، ١٩٩٦م) ، ص٨٧ .



لإكسابها حركة دوران بمرجحة الذراع بكامله في أثناء الضرب ، وتكون زاوية الذراع قائمة بين الساعد والعضد لإحراز أكبر قوة".<sup>(١)</sup>

### طريقة الأداء الضرب الساحق العالى:

#### • مرحلة الاقتراب :

يقف اللاعب الضارب عند خط الهجوم مواجهاً للمعد في حالة استعداد ، وتكون المسافة من ٢-٤ متر، يقوم اللاعب الضارب بالجري للمنطقة التي سيؤدي منها الضرب الساحق ويتم الاقتراب بخطوتين على الأكثر ، ويتطلب الاقتراب سرعة كبيرة عند أداء ذلك ، حتى يستطيع استخدام الأفضل لقوة الدفاع الأمامية أثناء مرحلة الوثب فيبدأ اللاعب الضارب بالحركة بمجرد خروج الكرة من يد المعد ، ويستلزم إن تكون الخطوة الأولى بالرجل اليسرى (للضارب الأيمن اليد) لتحديد اتجاه اللاعب بالنسبة للكرة ، وإما الخطوة الثانية فتتميز بطابع معين فهي سريعة وعميقة وواسعة بحيث يقع مركز ثقل الجسم خلف عقبي القدمين بالتساوي ، وتمتد الذراعين من أسفل للخلف عالياً بقدر الإمكان أثناء الخطوة الأولى حتى تصلا بمستوى عمدي على الجسم في الخطوة الثانية . وتكون الذراعان مائلتين خلفاً بالتساوي في نهاية المرحلة وقبل الوثب ، وتختلف حركة الذراعين تبعاً لطبيعة الجري والمسافة المقطوعة في مرحلة الاقتراب وطبيعة الجنس ذكراً كان أم أنثى ، حركة الذراعين وتجاه الجري مرتبطان بنوع الضربة الساحقة المرغوب أدائها .

يتم الوثب بعد خطوتي الاقتراب وانتقال ثقل جسم اللاعب من خلف العقبين إلى القدمين ثم الأمشاط وتكون زاوية الفخذين والركبتين ومفصل الكاحل ، وأثناء حركة نقل ثقل الجسم من العقبين إلى الأمشاط تبدأ الذراعان في المرجحة من الخلف إلى الأمام بأقصى قوة عند مرورها بمحاذاة الفخذين ، تكون القدمان مثبتتين كاملاً وفي هذه اللحظة يتم فرد القدمين والركبتين منثنتين للحصول على قوة دفع الوثب .

(١) البين وديع فرج ؛ الكرة الطائرة - دليل المعلم والمدرّب واللاعب : (الإسكندرية ، منشأة ، المعارف ، ١٩٩٠ ، ص ١١٧)

## • مرحلة الضرب

عند وصول اللاعب إلى أقصى ارتفاع ممكن عملية الوثب تتحرك الذراع الضاربة لأعلى حيث تثني من مفصل المرفق وبينما يكون المرفق أعلى من مستوى الكتف ومتجهة للأمام ويكون جذع اللاعب في تقوس خفيف للخلف مع لف الجذع اتجاه الذراع الضاربة ، كلما زادت قوة الضرب ، أما الذراع غير الضاربة فتكون مفرودة أمام الجسم بمستوى أفقي للمحافظة على توازن الجسم في الهواء ، ويتم الضرب برفع اليد الضاربة لأعلى وتضرب الكرة في أقصى نقطة ارتفاع يصل إليها اللاعب . وتضرب الكرة بالجزء العلوي من اليد وتتخذ الضربة شكل ضربة السوط

**مرحلة الهبوط :**

تتم متابعة الضرب بسحب الذراع للأسفل مباشرة مع منع الذراع من ملامسة الشبكة، وذلك بلف المرفق للخارج حيث يكون محاذيا للكتف أو تسحب الذراع للخلف وضمها للصدر ويجب أن يتم الهبوط في نفس المكان الذي بدأ منه الوثب للمحافظة على التوازن دون أن يتجاوز خط المنتصف ، ويتم الهبوط بحيث تكون صدمة الهبوط ، ويتخذ وضع الاستعداد في نفس الوقت للمشاركة في اللعب بالسرعة اللازمة.

٢- الضرب الساحق بالدوران :

٣- الضرب الساحق الخطافي :

٤- الضرب الساحق السريع الصاعد :<sup>(١)</sup>

٥- الضرب الساحق الساقط بالرسغ :<sup>(٢)</sup>

٦- الضرب الساحق بالخداع :<sup>(٣)</sup>

(١) دانية رياض ؛ العلاقة بين بعض القدرات البدنية والوظيفية كمؤشر لاختيار ناشى الكرة الطائرة في العراق باعمار (١٤ - ١٦ سنة )

رسالة ماجستير ، جامعة بغداد ، كلية التربية الرياضية ، ١٩٩٩

(٢) علي مصطفى طه ؛ الكرة الطائرة تاريخ . تعليم . تدريب . تحليل . قانون ، ط١ (، القاهرة، دار الفكر العربي ، ١٩٩٩ )، ص٥٧ ، ١٩٩٩ .

(٣) أكرم خطابية ، موسوعة الكرة الطائرة ، ط١ ، (عمان ، دار الفكر العربي للطباعة والنشر ، ١٩٩٦ ) ، ص١٥٠ .

## ٢ - ٢ الدراسات المشابهة :

في ضوء ما قامت به الباحثة من عملية مسح للدراسات السابقة ذات العلاقة والصلة بفكرة الدراسة وعلى وفق ما تناولته الدراسة القائمة دراسة بعض المتغيرات الوظيفية وعلاقتها بمهارة الضرب الساحق العالي بالكرة الطائرة

### ٢-٢-١ دراسة دانية رياض حامد : (١)

(العلاقة بين بعض القدرات البدنية والوظيفية كمؤشر لاختيار ناشى الكرة الطائرة في العراق بأعمار (١٤ - ١٦ سنة))

وتهدف الدراسة الى :-

تحديد اهم القدرات البدنية والوظيفية واختباراتها لدى ناشى الكرة الطائرة باعمار (١٤ - ١٦ سنة)

معرفة العلاقة بين بين بعض القدرات البدنية والوظيفية لدى ناشى الكرة الطائرة باعمار (١٤ - ١٦ سنة)

وقد توصلت الباحثة الى :-

وجود علاقات ارتباط قوية بين بعض القدرات البدنية مع بعضها مع وجود بعض الارتباطات الضعيفة ، كما توصلت الى وجود علاقات ارتباطية قوية بين المتغيرات الوظيفية مع بعضها مع وجود بعض الارتباطات الضعيفة ، اضافة الى وجود علاقات ارتباطية قوية بين هذه الصفات والمتغيرات الوظيفية مع وجود بعض الارتباطات الضعيفة .

### مناقشة الدراسات السابقة :

من خلال مسح الدراسات السابقة وجد هناك دراسات مشابهة للدراسة الحالية من خلال التطرق الى بعض المحاور تتفق مع الدراسة الحالية اذ تناولت بعض المتغيرات الوظيفية اللاواكسجينية وكذلك ونوع النشاط الممارس. اما أوجه الاختلاف ما بين الدراسات السابقة والحالية استخدم المنهج التجريبي وعينة البحث.

(١) دانية رياض؛ المصدر السابق، ١٩٩٩.

## الباب الثالث

### ٣- منهج البحث واجراءاته الميدانية : -

#### ٣-١ منهج البحث : -

استخدمت الباحثة المنهج الوصفي لملائمة لحل مشكلة البحث .

#### ٣-٢ عينة البحث :

العينة : " هي النموذج الذي يجري الباحث مجمل محور عمله عليها" (١) .  
لذلك اختارت الباحثة ( ١٢ ) لاعب من منتخب كلية التربية الرياضية في جامعة ديالى بالكرة الطائرة وبعد استبعاد ( ٣ ) لاعبين فأصبحت العينة ( ٩ ) لاعبين من مجموع ( ١٢ ) لاعب والذين تم أستبعادهم من العينة وذلك لعدم حضورهم يوم اجراء الاختبارات فاصبحت النسبة المئوية للعينة ( ٧٥%) من المجتمع الأصلي .  
ولغرض معرفة تجانس العينة في بعض متغيرات الدراسة والتي لها علاقة قوية بموضوع البحث قامت الباحثة باستخراج الوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل من الطول والوزن والعمر عن طريق استخدام معامل الاختلاف " اذ كلما كانت نتائجه ٣٠% فما دون كان مؤشراً للتجانس العينة" (٢) وهذا ما يوضحه الجدول (١)

#### جدول (١)

يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لكل من الطول والوزن والعمر للعينة باستخدام معامل الاختلاف

المعالم الاحصائية للمتغيرات	س	ع	معامل الاختلاف %
الطول	186.11	30.40	1.82
الوزن	76	5.83	7.67
العمر	21.77	0.97	4.45

(١) وحيد محجوب وقاسم المندلاوي ، طرائق البحث العلمي ومناهجه في التربية الرياضية ، (بغداد ، مطبعة وزارة التعليم العالي ، ١٩٨٨ ) ، ص ١٥ .

(٢) وديع ياسين وحسن محمد عبد العبيدي ، التطبيقات الاحصائية واستخدامات الحاسوب في بحوث التربية الرياضية ، الموصل ، دار الكتب للطباعة والنشر ، ١٩٩٠ ، ص ١٦١ .

### ٣-٣ وسائل جمع المعلومات :

تم استخدام الاجهزة والادوات في اجراء البحث :

- ١- المصادر العربية والاجنبية .
- ٢- ميزان طبي لقياس الكتلة صنع ( صيني).
- ٣- جهاز لقياس معدل النبض صنع ( صيني) .
- ٤- حاسبة يدوية يابانية الصنع نوع بانتيوم Pentium
- ٥- ساعة توقيت الكترونية عدد (٢) .
- ٦- صندوق خشبي ارتفاعه (٤٠سم) .
- ٧- ملعب الكرة الطائرة ، كرات طائرة عدد (٨) .
- ٨- شريط قياس معدني بطول (٣م) .
- ٩- شريط لاصق عرض (٥سم) .

### ٣-٤ مواصفات القياسات المستخدمة في البحث :

#### ٣-٤-١ القياسات الجسمية :

- تم اخذ الكتلة بميزان طبي .
- تم اخذ الطول بواسطة شريط قياس .

#### ٣-٤-٢ الاختبارات الوظيفية (الفسلجية):

#### ٣-٤-٢-١ اختبار الخطوة لمدة 60 ثانية<sup>(١)</sup>

غرض الاختبار : قياس القدرة الوظيفية اللاؤكسجينية اللاكتيكية .

- الادوات : مقعد او صندوق للخطوة ارتفاعه ( 40 سم ) .
- ساعة إيقاف .
- ميزان طبي .
- الإجراءات :
- وزن المختبر قبل الاداء الاختبار .

(١) محمد نصر الدين رضوان ؛ طرق قياس الجهد البدني في الرياضة ، ط١: ( جامعة حلوان ، مركز الكتاب للنشر ، ١٩٩٨ ) ص١٥٧-١٦٢ .

• حساب الخطوات التي يؤديها المختبر .

• حساب الزمن الكلي .

• حساب الدرجة باستخدام القانون التالي:

عدد مرات الصعود والنزول في الدقيقة الواحدة × ارتفاع جهاز الخطوة بالمتنر

( 0.4 متر ) × ( وزن الجسم كغم ) = الجهد المبذول

٣-٤-٢-٢ قياس معدل النبض بعد الجهد مباشرة .

تم قياس النبض بعد الانتهاء من الجهد مباشرة لمدة ( ٦٠ ثا ) بواسطة جهاز

الكثروني معصمي لقياس معدل النبض .

٣-٤-٣ الاختبارات المهارية :

اختبار (دقة الضرب الساحق في الاتجاهين القطري والمستقيم) (١) .

الغرض من الاختبار: (قياس دقة الضرب الساحق في الاتجاه القطري والمستقيم) .

الادوات : ( ١٠ كرة طائرة ، ملعب كرة طائرة ، مرتبتان موضوعتان في مركز رقم

(٥) ومركز رقم (١)

مواصفات الاداء : (الضرب الساحق من مركز (٤) الاعداد عن طريق المدرب في

مركز (٣) وعلى المختبر أداء (٥) ضربات ساحقة نحو الاتجاه القطري المربعة

الموجودة في المركز (٥)

(٥) ضربات ساحقة اخرى نحو الاتجاه المستقيم (المرتبة) الموجودة في مركز (١)

مع مراعاة اخذ فترات راحة بين محاولة واخرى التسجيل (٤) نقاط لكل ضربة

ساحقة صحيحة نقط فيها الكرة المرتبة ، (٣) نقاط لكل ضربة ساحقة صحيحة

المنطقة المخططة (٢) نقط وكل ضربة ساحقة صحيحة نقط فيها الكرة في المنطقة

(أ) (ب) .

٣- التجربة الاستطلاعية :

تم اجراء التجربة الاستطلاعية على ( ٦ ) لاعبين بالكرة الطائرة من غير عينة

البحث حيث تم اجراء اختبارات الخاصة بمتغيرات الدراسة وكان الغرض منها :

(١) اقتبس هذا الاختبار من محمد صبحي حسانين وحمدى عيد المنعم ، الاسس العلمية ، وأجرى عليه بعض التعديلات في عدد المحاولات المحدودة البالغة (١٥) محاولة في كل اتجاه لتصبح (٥) محاولات وذلك لصعوبة المباراة .

- ١- التأكد من صلاحية وسلامة الاجهزة والادوات المستخدمة في اجراء البحث .
  - ٢- معرفة الصعوبات والمشاكل التي تواجه الباحث .
  - ٣- معرفة الوقت اللازم لتنفيذ الاختبار لكل لاعب .
  - ٤- التعرف على اهم المشاكل والصعوبات التي تواجه الباحث
- ٣-٦ الوسائل الاحصائية :

- الوسط الحسابي .<sup>(١)</sup>
- الانحراف المعياري .
- النسبة المئوية .
- معامل الاختلاف .
- معامل الارتباط البسيط بيرسون .
- اختبار (T) لدلالة معنوية معامل الارتباط.

---

<sup>(١)</sup> عبد الرحمن عدس : مبادئ علم الإحصاء في التربية و علم النفس ، (عمان ، مطبعة الاقصى ، ١٩٨٠ ، ص١٠٢ .

## الباب الرابع

٤- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها :

### ٤-١ انجاز العينة في الاختبارات الوظيفية

من اجل التعرف على انجاز العينة في الاختبارات الوظيفية قامت الباحثة بحساب الوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل اختبار بهدف الوصف والتحليل و الجدول (٢) يوضح ذلك .

### جدول (٢)

يوضح المعالم الاحصائية للاختبارات الوظيفية والمهارية لدى عينة البحث

الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	وحدة القياس	المتغيرات الفسلجية والمهارية
138.54	954	ثانية	القدرة الوظيفية اللاؤكسجينية اللاكتيكية
55.95	160.77	نبضة /دقيقة	معدل النبض بعد الجهد
2.39	28.66	درجة	الضرب الساحق العالي في الاتجاه القطري والمستقيم

من الجدول (٢) نجد ان القدرة الوظيفية اللاؤكسجينية اللاكتيكية لعينة البحث حققت وسط حسابي بلغت قيمته ( 954 ) وانحراف معياري ( 138.54 ) ومعدل النبض بعد الجهد حقق وسط حسابي بلغت قيمته ( 160.77 ) وانحراف معياري ( 55.95 ). من الجدول (٢) نجد ان مهارة الضرب الساحق العالي لدى عينة البحث حققت وسط حسابي بلغت قيمة ( 28.66 ) وانحراف معياري ( 2.39 ) .

٤-٢ عرض قيم معامل الارتباط بين الاختبارات الوظيفية والمهارية لعينة البحث وتحليلها ومناقشتها :



من خلال الجدول (٣) يوضح لنا قيم معامل الارتباط بين المتغيرات الوظيفية والمهارية

المتغيرات	معامل الارتباط	القدرة الوظيفية اللاؤكسجينية اللاكتيكية	معدل النبض بعد الجهد	الضرب الساحق العالي	مستوى دلالة ٠,٠٥	الدلالة
القدرة الوظيفية اللاؤكسجينية اللاكتيكية	$\frac{r}{T}$		$\frac{0,80}{3,52}$	$\frac{0,74}{2,91}$	٠,٠٥	معنوي
معدل النبض بعد الجهد	$\frac{r}{T}$			$\frac{0,89}{5,22}$	٠,٠٥	معنوي
الضرب الساحق العالي في الاتجاه القطري والمستقيم	$\frac{r}{T}$				٠,٠٥	معنوي

من الجدول (٣) نجد ان قيم معاملات الارتباط بين اختبار القدرة الوظيفية اللاؤكسجينية اللاكتيكية معدل النبض بعد الجهد ومهارة الضرب الساحق العالي والتي بلغت (٠,٨٠) و (٧٤,٠) على التوالي ومن اجل التعرف على حقيقة معامل الارتباط قامت الباحثة باستخدام الاختبار (T) بدلالة معنوية معامل الارتباط والبالغة (٣,٥٢) و (٢,٩١) وهي اكبر من القيمة الجدولية البالغة (٢,٣١) عند درجة حرية (٨) وتحت مستوى دلالة (٠,٠٥) مما يدل على كون هذه العلاقة معنوية .

ومن الجدول (٣) يوضح قيم معاملات الارتباط بين اختبار معدل النبض بعد الجهد واختبار مهارة الضرب الساحق والبالغة (٠,٨٩) ومن اجل التعرف على حقيقة معامل الارتباط استخدمت الباحثة اختبار (T) لدلالة معنوية معامل الارتباط والبالغة (٥,٢٢) وهي اكبر من القيمة الجدولية (٢,٣١) عند درجة حرية (٨) وتحت مستوى دلالة (٠,٠٥) .

لذلك نستدل من خلال العلاقات الايجابية بين المؤشرات الفسيولوجية والمتمثلة بالقدرة الوظيفية اللاؤكسجينية اللاكتيكية ومعدل النبض بعد الجهد انه هناك تكيف

وظيفي لهذه المؤشرات لدى عينة البحث وهذا انعكس بشكل ايجابي على العلاقات الارتباطية الايجابية من خلال التطور البدني والحركي للاعبين والتطور الوظيفي للأجهزة الداخلية لهم والتي أسهمت في تطوير الجانب المهاري المتمثل بالضرب الساحق العالي بالكرة الطائرة .

وان هذه النتيجة منطقية تتفق مع اغلب المصادر التي تؤكد على وجود علاقة قوية بين القدرة الوظيفية اللاؤكسجينية اللاكتيكية ومهارة الضرب الساحق العالي والتي لها دور كبير ومؤثر وهذا ما أشار اليه (ابو العلا) الى اهمية النظام اللاكتيكي اذ " يعد النظام اللاكتيكي مهم جداً في توفير الطاقة اللازمة للعضلات في الانشطة العالية الشدة والتي تستغرق فترة تتراوح من (١-٣) دقيقة أي بعد استنفاد مخزون فوسفات الكرياتين "(١).

" ويختلف هذا النظام عن النظام الفوسفاجيني من حيث مصدر الطاقة هنا غذائي وهو الكلوكوز ولكنه يتشابه مع النظام الفوسفاجيني فهو يحدث بمعزل عن الاوكسجين ايضاً وتحدث عملية الجلزمة اللا هوائية في داخل الخلية الحية والتي تعرف باسم المايوتوكونديريا ، وتعد الأخيرة مركز الإنزيمات اللازمة لتحويل المواد الغذائية الى طاقة لذلك يطلق عليها بيوت الطاقة اذ تعمل تلك الإنزيمات على تكسير الروابط الكيميائية في جزئي سكر الكلوكوز "(٢).

فضلاً عن ذلك " ان الكلايوجين الذي يخزن في العضلات يتحول الى كلوكوز بفعل إنزيمات خاصة ومن ثم الى كلايوجين مع تحرير الطاقة وان استمرار عملية الجلزمة اللا هوائية سوف تؤدي الى انتاج حامض اللاكتيك الذي بدوره سوف يؤدي الى انتاج (ATP)"(٣) لتحرير الطاقة وهو ما يحتاج اليه لاعب الكرة الطائرة في حالة ادائه للمهارات الهجومية وخاصة منها الضرب الساحق والذي يحتاج الى القوة القصوى أو القوة المميزة بالسرعة اثناء اللعب .

(١) ابو العلا عبد الفتاح ؛ بيولوجيا الرياضة وصحة الرياضي : (القاهرة ، دار الفكر العربي ، ١٩٩٨) ص ٣٠ .  
(٢) ابراهيم سالم السكرار وآخرون ؛ موسوعة فسيولوجيا مسابقات المضمار ، ط١ : (القاهرة ، مركز الكتاب للنشر ، ١٩٩٨) ص ٦٤-٦٥ .  
(٣) مفتي ابراهيم حماد ؛ التدريب الرياضي الحديث تخطيط وتطبيق وقيادة ، ط١ : (القاهرة ، دار الفكر العربي للنشر ، ١٩٩٨) ص ١١٤ .

## الباب الخامس

### ٥- الاستنتاجات والتوصيات

#### ٥-١- الاستنتاجات :

١- أظهرت النتائج وجود علاقة ارتباطية عالية بين اختبار القدرة الوظيفية اللااوكسجينية اللاكتيكية ومعدل النبض بعد الجهد بمهارة الضرب الساحق العالي بالكرة الطائرة وهذا سببه يعود الى مدى تحسن الحالة الوظيفية للاجهزة الداخلية وهذا انعكس بصورة ايجابية على الاداء المهاري المتمثل بمهارة الضرب الساحق .

٢- اظهرت النتائج ان تطور وتحسن القدرة الوظيفية اللااوكسجينية اللاكتيكية ومعدل النبض بعد الجهد قد أسهمت في تطوير الضرب الساحق العالي بالكرة الطائرة .

#### ٥-٢ التوصيات :

- ١- ضرورة الاهتمام بتنمية وتطوير القدرات الوظيفية لأنها ضرورية لدى لاعبي الكرة الطائرة
- ٢- اجراء المزيد من الدراسات لمتغيرات وظيفية اخرى .
- ٣- ان تطوير مهارة الضرب الساحق ضروري ومؤثر لدى لاعبي الكرة الطائرة لانه يتوقف عليها تحقيق الفوز بالمباراة .

## المصادر

- ١- ابراهيم سالم السكار واخرون ؛ موسوعة فسيولوجيا مسابقات المضمار ، ط ١ : (القاهرة ، مركز الكتاب للنشر ، ١٩٩٨) .
- ٢- أبو العلا عبد الفتاح ؛ بيولوجيا الرياضة وصحة الرياضي : (القاهرة ، دار الفكر العربي ، ١٩٩٨) .
- ٣- أكرم خطابية ، موسوعة الكرة الطائرة ، ط ١ ، (عمان ، دار الفكر العربي للطباعة والنشر ، ١٩٩٦) .
- ٤- بهاء الدين ابراهيم سلامة ؛ التمثيل الحيوي للطاقة في المجال الرياضي : (القاهرة ، دار الفكر العربي ، ١٩٩٩) .
- ٥- علي مصطفى طه ؛ الكرة الطائرة تاريخ . تعليم . تدريب . تحليل . قانون ، ط ١ ، (القاهرة ، دار الفكر العربي ، ١٩٩٩) .
- ٦- فراس مطشر عبد الرضا ؛ تأثير التدريب الفترتي المرتفع الشدة في تنمية بعض المتغيرات الوظيفية لدى لاعبي كرة السلة في فترة الاعداد الخاص رسالة ماجستير ٢٠٠٨ .
- ٧- قاسم المنذلاوي ووجيه محجوب ؛ المدخل الى علم التدريب الرياضي : (بغداد ، مطبعة جامعة بغداد ، ١٩٨٢) .
- ٨- محمد حسن علاوي وأبو العلا احمد عبد الفتاح ؛ فسيولوجيا التدريب الرياضي : (القاهرة ، دار عطوة للطباعة ، ١٩٨٤) .
- ٩- الحوراني ؛ الحديث في الكرة الطائرة تاريخ - تدريب - مهارات : (عمان ، دار الامل للنشر ، ١٩٩٦) .
- ١٠- مروان عبد المجيد ؛ الموسوعة العلمية لكرة الطائرة ، (عمان ، مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع ، ٢٠٠١) .
- ١١- مفتي ابراهيم حماد ؛ التدريب الرياضي الحديث تخطيط وتطبيق وقيادة ، ط ١ : (القاهرة ، دار الفكر العربي للنشر ، ١٩٩٨) .
- ١٢- هيثم عبد الرحيم الراوي ، محاضرة بالفلسفة الرياضية على طلبة الماجستير (كلية التربية الرياضية ، جامعة بغداد ، ٢٠٠٠) .