

## أثر الاستجابة الميكانيكية في التحكم بخطوات المرحلة الأولى ومستوى الأداء لبعض المهارات الدفاعية للاعب الحر بالكرة الطائرة

م.د. أحمد عبد الأمير شبر

كلية التربية الرياضية – جامعة القادسية

٢٠١١ م

١٤٣١ هـ

### ملخص البحث

تعتمد لعبة الكرة الطائرة في أدائها الحركي لتحقيق أعلى المستويات على الصفات البدنية والحركية (الميكانيكية) ودرجة التكامل بينها، وبصفه خاصة اللاعب الحر والمهارات الدفاعية التي تتأثر بالاستجابة الحركية وبتكرار خطوات المرحلة الأولى والمحافظة على نسب مثالية فيما يخص الاستجابة مما يتطلب ذلك مراقبة هذه الخطوات وتعريف إمكانية اللاعب في التحكم بها ويتغير الأداء خلال أشواط المباراة ما بين الإيجابي والسلبي وحسب المسافة التي يقطعها اللاعب الليبرو وهذا التغير يرجع أساسا إلى المستوى البدني والميكانيكي (الفني) الذي يميز هذا اللاعب عن غيره، وعادة ما يؤثر في هذا المستوى ، عاملان أساسيان في الأداء هما الاستجابة للمثير والتحكم بالخطوات واللذان يعدان من العوامل المؤثرة في تحقيق السرعة المناسبة لأداء المهارة ، كل ذلك ولد مشكلة للباحث في ما تقدم لم يكتمل عند لاعبي المهارات الدفاعية(اللاعب الحر) المعرفة التامة بأهمية الاستجابة وكذلك الخطوات الأولى من مراحل الأداء ، وهذا يبدو واضحا عند أداء المهارات الدفاعية المعقدة او الصعبة المتحققة في هذه اللعبة ، لذا أتجه الباحث من خلال وضع

بعض الافتراضات العلمية بالاستناد الى نتائج التحليل التقني والعلمي لتطوير مستوى اللاعبين في التحكم بالخطوات خلال الاداء وتطوير الجانب الفني والبدني لهم لذا اهداف البحث:

- التعرف على طبيعة الاستجابة الحركية والتحكم بالخطوات للمرحلة الأولى وكذلك مستوى الأداء لدى اللاعب الحر بالكرة الطائرة.

- التعرف على العلاقة بين الاستجابة الحركية والتحكم بالخطوات للمرحلة الأولى لدى اللاعب الحر بالكرة الطائرة.

- التعرف على العلاقة بين الاستجابة الحركية ومستوى اداء بعض المهارات الدفاعية لدى اللاعب الحر بالكرة الطائرة.

اما فروض البحث:

- وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين الاستجابة الحركية والتحكم بالخطوات للمرحلة الأولى لدى اللاعب الحر بالكرة الطائرة.

- وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين الاستجابة الحركية ومستوى أداء بعض المهارات الدفاعية لدى اللاعب الحر بالكرة الطائرة.

اعتمد الباحث المنهج الوصفي لحل مشكلة بحثه. وتم تحديد مجتمع البحث وشمل مجتمع البحث ( اللاعب الحر ) لاعبي القطر النخبة بالكرة الطائرة للاندية واستعان الباحث بالادوات والاجهزة الملائمة للبحث من استمارات واختبارات لاطهار النتائج واستخراج المتغيرات والقياسات الخاصة بالعينة من خلال الوسائل الإحصائية.

وقد تم وضع النتائج على شكل جداول لما تمثله من سهولة في استخلاص الأدلة العلمية ولأنها أداة توضيحية مناسبة للبحث ولغرض الوصول الى أهداف البحث والتحقق من فروضه.

في ضوء البيانات المستخرجة لإفراد عينة البحث يتبين من خلال الجداول قيم المتغيرات البيوميكانيكية للاستجابة الميكانيكية من خلال الحصول على نتائج الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ومعامل الارتباط والتي تمثل طبيعة افراد عينة البحث في المهارات الدفاعية المستخدمة في البحث حيث كانت طبيعة وخصائص المتغيرات تختلف عن في تحقيق قيم الاستجابة البيوميكانيكية المؤثرة، وإذا ما علمنا ان تحقيق الهدف المطلوب في اداء المهارات الدفاعية لابد من مراعاة خصائص التنكيك المثالي للمهارة بحيث يعكس الاستغلال الجيد للمبادئ الميكانيكية وأهمها متغير الدراسة والعلاقات المستخرجة.

في ضوء نتائج البحث وتحليل البيانات إحصائيا التي تم الحصول عليها من خلال التصوير الفديوي ، توصل الباحث إلى الاستنتاجات الآتية

- يمكن الكشف عن الخطوة الأولى التي تصاحب أداء المهارة الدفاعية بمجرد الكشف عن الاستجابة الميكانيكية من خلال ارتباط القيم المدروسة بشكل متابعي فبتأثير الأول يتأثر الثاني وبالتالي يتمكن من وضع الحلول المناسبة لهذه المشكلات.
- أظهرت النتائج ان الاستجابة الميكانيكية تستغرق زمن اقل في أداء المهارات الدفاعية للهجوم المواجه وذلك من خلال طبيعة العلاقات التي اظهرتها الدراسة.
- وما أسفر عنه التحليل الحركي من نتائج تم وضع بعض التوصيات في سبيل الوصول الى مستويات عالية في اداء المهارات الدفاعية في القطر العراقي :
- في ضوء ما يتيح التحليل الحركي من إمكانية صياغة مقادير رقمية للمراحل الأولى في أداء المهارة تتوفر إمكانية صياغة الخطوات التعليمية المناسبة للمبتدئين في ضوء استعداد اللاعبين والإمكانيات المتوافرة لديه من خلال التعرف على قيم متغيرات الاستجابة البيوميكانيكية لدى المستويات العليا .

## **The impact of mechanical response in the control steps and the level of the first phase Performance of some defensive skills to the player a free ball in volleyball**

Appropriate to the game of volleyball in the performance motor to achieve the highest levels of the qualities Physical and kinetic (mechanical) and the degree of integration among them, and in particular the free player And defensive skills that are affected by motor response and repeat the steps the first phase And maintain the ideal ratios with respect to the response, which requires the monitoring of these steps And know the possibility of the player in control, and performance changes during the game between the positive strides And negative depending on the distance traveled by the player labor and this change is due mainly to the Level of physical and mechanical (technical), which distinguishes this from other player, and usually affects At this level, key factors in performance are responding to the sexy and control steps The two were among the factors affecting the achievement of the appropriate speed for the performance of skill, each This problem was born of the researcher in the above is not completed when the defensive skills of the players (player Free) full knowledge of the importance of responding as well as the first steps of the stages of performance, and this It seems clear defensive skills when performing complex or difficult achieved in this Game, so I head researcher through the development of some of the assumptions on the basis of scientific results Technical analysis and scientific development level of the players in the control steps during the performance And the development of technical and physical side to them.

**So scorer Search:**

- To identify the nature of the motor response and control the steps of the first phase as well as The performance of the volleyball player free.
- To identify the relationship between the motor response and control the steps of the first phase of Free volleyball player.
- To identify the relationship between the response and the level of motor performance of some efenfive skills The player has a free ball flight.

**The research hypotheses:**

- The presence of significant statistical relationship between the motor response and control the steps of the stage The first player has a free ball flight.

- The presence of significant statistical relationship between the response and the level of motor performance of some of the skills Defensive player has a free ball flight.

Researcher adopted a descriptive approach to solve the problem discussed. Research community were identified and included community Find (free player) for the elite players in the country Volleyball Club and the researcher used Tools and equipment appropriate for the search of the forms and tests to show the results and extract Variables and measurements of the sample through statistical means.

Results have been developed in the form of tables as they represent the ease of the extraction of scientific evidence And because it is an explanatory tool suitable for research and for the purpose to reach the objectives of the research and verification of Hypotheses.

In the light of the extracted data of the sample individuals shown by the values of tables

Albyumkanikip variables of mechanical response to get through on the results of community Calculations, standard deviations, correlation coefficient, which represents the nature of the members of the research sample In defensive skills used in the research where the nature and characteristics of the variables differ from In the values of response Albyumkanikip influential, and if we know that achieving the target Skills required in the performance of defense must take into account the characteristics of an ideal technique for the skill To reflect the principles of good use of the mechanical and the most important variable of study and relations Extracted.

In the light of results of research and statistical analysis of data obtained through imaging Alfdioi, researcher reached the following conclusions:

- Can detect the first step that accompany the performance of defensive skill as soon as detected Mechanical response of the link values studied in the first sequential Fbtothir Affected by the second and is thus able to develop appropriate solutions to these problems.

- Results showed that the mechanical response takes less time in the performance of skills Defense of the attack front, through the nature of relations Adhrtha study.

And the resulting kinetic analysis of the results, some recommendations have been developed in order to access High levels of skills in the performance of defense in the country of Iraq:

- In light of the analysis offered by motor from the possibility of formulating amounts of digital in the early stages In the performance of skill available the

possibility of formulating an appropriate educational steps for beginners in the light of Willingness of the players and the possibilities available to him through the identification of the values of variables Albyumkanikip response to the higher levels .

## الباب الأول

### ١- التعريف بالبحث

#### ١-١ المقدمة وأهمية البحث

تعد لعبة الكرة الطائرة إحدى الألعاب التي تتميز بالسرعة والقوة والإثارة ، وأن التنافس مستمر لتقديم المستويات العليا وتحقيق أعلى درجات الإنجاز حيث تطور المستوى المهاري في الوقت الحاضر، وتعتمد هذه اللعبة في أدائها الحركي لتحقيق أعلى المستويات على المكونات البدنية ودرجة التكامل بينها، وبصفه خاصة اللاعب الحر والمهارات الدفاعية التي تتأثر بالاستجابة الحركية وبتكرار خطوات المرحلة الأولى والمحافظة على نسب مثالية فيما يخص الاستجابة مما يتطلب ذلك مراقبة هذه الخطوات وتعرف إمكانية اللاعب في التحكم بها من خلال التصوير الفديوي والملاحظة التقنية والتي تعطي لاحقاً معلومات عن طبيعة الأداء للاعبين العراقيين فيما يخص هذه اللعبة ودرجة تكامل بنائهم ميكانيكياً وبدنياً وفنياً للمحافظة على هذه النسب المثالية ، إضافة الى ان عامل التعب مع استمرار الجهد ضمن المباراة وخصوصاً في الأشواط الأخيرة منها .

لذا يرى الباحث ان ذلك يعود الى وجود استجابة حركية (ميكانيكية) لها الدور في كل من تحكم بخطوات المرحلة الاولى والتي ترتبط بنوعية التدريبات التي يطبقها رياضيو هذه اللعبة وخلفيتهم التدريبية وخصوصاً التدريبات التي تتعلق في زيادة استجابة اللاعب في تحكمه بهذه الخطوات ، وهذه الحالة استرعت انتباه الباحث وحفزته لدراستها دراسة علمية ، فضلاً عن اعتماد الملاحظة العلمية التقنية والتحليل كأسس علمية لتطوير المكونات الميكانيكية الخاصة ذات العلاقة في تطور الإحساس الحركي للاعب بالمهارات

وزيادة كفاءته العصبية العضلية بغية تطوير تحكمه في أداء خطوات المهارة ، والمساهمة وبتوضيح في إضافة بعض المعلومات التي تخص تدريب هذه الفعالية .

### ٢-١ مشكلة البحث

يتغير الأداء خلال اشواط المباراة ما بين الإيجابي والسلبى وحسب المسافة التي يقطعها اللاعب الحر وهذا التغير يرجع أساسا إلى المستوى البدني والفني والمعرفة الميكانيكية التي يتميز بها اللاعب عن غيره، وعادة ما يؤثر في هذا المستوى ، عاملان أساسيان في الاداء هما الاستجابة للمثير والتحكم بالخطوات واللذان يعدان من العوامل المؤثرة في تحقيق السرعة المناسبة لأداء المهارة ، وخاصة التطور الحاصل في سرعة المهارات الهجومية ، مما يحتم ذلك معرفة قابلية اللاعب في المهارات الدفاعية وفي التحكم بخطوات المرحلة الاولى خلال اداء المهارة ، وهذا يرجع أيضا الى مستوى جيد في المكونات البدنية الخاصة والتي يجب إن يمتلكها اللاعب الحر والخاصة بالأداء ذات التأثير المباشر في المحافظة على أعلى مستوى من الاداء خلال أشواط المباراة ، كل ذلك ولد مشكلة للباحث في ما تقدم لم يكتمل عند لاعبي المهارات الدفاعية(اللاعب الحر) المعرفة التامة بأهمية الاستجابة الميكانيكية وكذلك الخطوات الأولى من مراحل الاداء ، وهذا يبدو واضحا عند اداء المهارات الدفاعية المعقدة او الصعبة المتحققة في هذه اللعبة على صعيد البطولات المحلية او الدولية، لذا أتجه الباحث كونه أحد الممارسين والمتابعين لهذه اللعبة والمهتمين بها الى دراسة هذه المشكلة العلمية من خلال وضع بعض الافتراضات العلمية بالاستناد الى نتائج التحليل التقني والعلمي لتطوير مستوى اللاعبين في التحكم بالخطوات خلال الاداء وتطوير الجانب الفني والبدني لهم ، عسى إن يوفق لتطوير المستوى الفني من خلال البحث والتجربة العلمية.

### ٣-١ أهداف البحث

١. التعرف إلى طبيعة الاستجابة (الميكانيكية) الحركية وبخطوات المرحلة الأولى وكذلك مستوى الأداء لدى اللاعب الحر في بعض المهارات الدفاعية بالكرة الطائرة.
٢. التعرف إلى العلاقة بين الاستجابة (الميكانيكية) الحركية والتحكم بالخطوات للمرحلة الأولى لدى اللاعب الحر بالكرة الطائرة.
٣. التعرف إلى العلاقة بين الاستجابة (الميكانيكية) الحركية ومستوى أداء بعض المهارات الدفاعية لدى اللاعب الحر بالكرة الطائرة.

#### ٤-١ فروض البحث

١. وجود علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية بين الاستجابة الحركية والتحكم بالخطوات للمرحلة الأولى لدى اللاعب الحر بالكرة الطائرة.
٢. وجود علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية بين الاستجابة الحركية ومستوى أداء بعض المهارات الدفاعية لدى اللاعب الحر بالكرة الطائرة.

#### ٥-١ مجالات البحث

- ١-٥-١ المجال البشري: اللاعب الحر في أندية النخبة في الدوري العراقي بالكرة الطائرة للموسم ٢٠١٠/٢٠١١ .
- ٢-٥-١ المجال الزماني: للفترة من ٢٠١٠/٩/٣ الى ٢٠١١/١/١٢ .
- ٣-٥-١ المجال المكاني: القاعات الرياضية المغلقة التي تجري عليها المباراة .



## الباب الثاني

### ٢- الدراسات النظرية

#### ١-٢ مفهوم الاستجابة الميكانيكية

الاستجابة (Response) : " هي كل نشاط او فعل يصدر عن الكائن العضوي (\*) ويرد به على المنبه الذي مارس فعله عليه واثّر فيه او هي تغيير مستتراً او ظاهراً (ميكانيكياً) يطرأ على العضلات لدى الكائن الحي بالنسبة للوضع الذي يجابه هذا الكائن وتنعكس هذه الاستجابة نتيجة للمنبه فالمنبه يؤثر في الكائن الحي ويدعوه الى التكيف من جديد " . (١)

ويقصد الباحث بالاستجابة الميكانيكية في هذا البحث هي الاستجابة منذ لحظة أظهار المثير إلى لحظة الخطوة الأولى من الأداء فإن حركات الجسم البشري أثناء أداء الرياضي تتم غالباً في بيئة مختلفة تختلف عن ما تراه العين بشكل كبير، لذا فإن ملاحظة الاستجابة الميكانيكية عند ظهور المثير تعتبر من الامور الصعبة في الحركات ذات الاداء السريع وخصوصاً الاستجابة للمهارات الدفاعية المعقدة ومن هذا المنطلق اوجدت عدة وسائل لتحليل اكثر موضوعية من خلال استخدام الاجهزة والادوات العلمية ليعطي فرصة في اعادة عرض ما يتم ملاحظته اثناء الاستجابة الميكانيكية ولقد ادى تقدم وتطور الاداء المهاري للمهارات الدفاعية الى ايجاد اساليب اخرى لقياس بعض المكونات الحركية بسبب زيادة سرعة الاداء الحركي الذي تزداد معه صعوبة الملاحظة فالعين المجردة بحيث لا يمكن ان تحلل بصورة دقيقة ما يتم في زمن قدره اجزاء الثانية .

(\*) الكائن العضوي : هو الإنسان والحيوان والإنسان هو الوسيط بين المنبه والاستجابة.

(١) احمد محمد عبد الخالق : اسس علم النفس الرياضي ، الاسكندرية ، دار المعارف ، 1990 ، ص 23 .

أنواع الاستجابات<sup>(١)</sup>:

١. استجابات حركية (ميكانيكية): كتحريك اللاعب ذراعيه للارسال او الاعداد او الاستقبال .
٢. استجابات لفظية : كالرد على سؤال يوجه اليك .
٣. استجابات فسيولوجية : كارتفاع ضغط الدم او تقلص عضلات المعدة .
٤. استجابات انفعالية : كالفرح عند سماع خبر سار او الحزن عند سماع خبر مؤلم
٥. استجابات معرفية : هو كل مايراد بها كسب معارف كالتفكير والتذكر والتعلم .
٦. الاستجابات بالكف عن نشاط : كالتوقف عن السير .

#### ٢-٢ المهارات الأساسية في الكرة الطائرة

الكرة الطائرة من الالعاب الرياضية التي لها خصائص تميزها عن باقي الالعاب الاخرى لأنها غير محددة بزمن معين وصغر مساحة الملعب الخاص بها وانتقال اللاعب من الواجبات الهجومية الى الدفاعية وبالعكس ، فضلاً عن احتوائها على مهارات اساسية فنية عديدة وهي الحركات الهادفة والمتغيرة التي يحتاج اللاعب الى ادائها في اسرع وقت وبأقل مجهود ممكن بالاضافة الى كونها الدعامة القوية التي تبنى عليها اللعبة وان وصول اللاعب او الفريق الى النجاح والامتياز يتوقف على اتقان ادائه .

والمهارات الاساسية ضرورية لرفع مستوى الفريق فهي سلم الارتقاء نحو الاجادة والتفوق ويجب على أي لاعب ان يلم بالمهارات الاساسية اذ لاتوجد من المهارات من هي اهم من الاخرى ، فهي الحركات التي ينبغي على اللاعب تنفيذها وعلى وفق الظروف التي تتطلبها لعبة الكرة الطائرة لغرض الوصول الى النتائج الايجابية والاقتصاد بالمجهود وتأخر حالة التعب.<sup>(٢)</sup>

(١) احمد محمد عبد الخالق : نفس المصدر السابق ، ص 24 .

(٢) سعد حماد الجميلي . الكرة الطائرة ، تعليم وتدريب وتحكيم ، ط١ ، طرابلس. منشورات السابع من ابريل ، ١٩٩٧ ، ص٢٩-٣٠ .

لذا ينبغي على كل اللاعبين اداء المهارات الاساسية جميعها بمستوى متكافئ لكي يتمكن كل منهم من تنفيذ واجبه في اثناء اللعب ، وعلى هذا الاساس يتحكم تحليل هذه المهارات الى مراحلها الفنية حتى يسهل تعلمها بصورة دقيقة وصحيحة مع مراعاة مطابقتها بقانون اللعبة.

ان لعبة الكرة الطائرة تحتوي على المهارات الأساسية (الفنية) التي تقسم الى نوعين :

(المهارات الهجومية والمهارات الدفاعية بالكرة الطائرة) (١).

ويرى الباحث ان أهمية المهارات الدفاعية واضحة من خلال الدعم المعنوي والنفسي الايجابي الذي يظهر على جميع أفراد الفريق عند اداء تلك المهارات بصورة صحيحة وخاصة اللاعبين المهاجمين عند قيامهم بالهجوم للكرة الواصلة للمعد من حالة الدفاع او استقبال بغاية الصعوبة .

### ٢-٣ التحليل الفني (الميكانيكي) للاعب الحر بالكرة الطائرة

تعد المهارات الدفاعية للاعب الحر من المهارات التي تتميز بصعوبة الأداء الحركي وإتقان فن الاداء والتوافق العصبي العضلي ، ومهارات اللاعب الحر تؤدي فيها السرعة دورا فاعلا فيها، فضلاً عن أنها تعد من الحركات ذات الإيقاع المتكرر والمركب في آن واحد والتي تتطلب الأداء السريع، وكل هذه النواحي تتطلب من المدربين أن يراعوا النواحي والشروط (الميكانيكية) التي يجب أن تتم بها هذه الحركات بالسرعة المطلوبة والمناسبة لتحقيق الهدف من الأداء وهو المستوى العالي ، ولهذا يمكن توضيح النموذج الخاص بميزات الخطوة) لاعطاء التصور الشامل لطبيعة العلاقات بين المتغيرات والشروط الميكانيكية التي يجب مراعاتها عند تطبيق الأداء للاعب الحر، حيث إن هناك مميزات خاصة تتطلبها هذه المهارة التي يجب أن يتسم بها اللاعب سواء كانت قدرات بدنية أو

(١) مروان عبد المجيد . الموسوعة العلمية للكرة الطائرة ، الاردن : مؤسسة الوراق للطباعة والنشر ، ٢٠٠٠ ، ص ٤٧

قدرات فنية للسيطرة على فن الأداء الحركي والتي لها الدور في تقدم المستوى لهذه الفعالية<sup>(١)</sup>، لذا لابد من دراسة الناحية الحركية وما يصاحبها من متغيرات ميكانيكية عند أداء هذه المهارة ، إذ تتولد العديد من هذه المتغيرات وبناء على ما سبق يجب أن نضع في الاعتبار وبالنسبة لشكل الأداء الخاص باللاعب الحر ما يلي :

١. ضرورة ملاحظة الحركة العمودية والأفقية لمرحلة الارتكاز خلال الخطوة الاولى

٢. ضرورة تقصير زمن مرحلة الاستجابة للخطوات الاداء المهاري.

٣. تطوير مرحلة تزايد السرعة بالاداء للخطوات الأولى.

٤. تنمية القدرة على التكرار والحفاظ على عملية تزايد السرعة خلال المنافسات.

كما لا نستطيع إن ننكر العلاقة القوية بين العناصر البدنية ومستوى التقدم في تطبيق الشروط (الميكانيكية) بالنسبة للاعب الحر، وعملية ترجمة التحسن الحاصل للعناصر البدنية لتحسين مستوى الأداء الفني ، وإن التطبيق الصحيح لميكانيكية هذا الأداء لا يأتي بشكل آلي وإنما بالتوافق والأداء الفني الذي يجب أن يكتسبه اللاعب وينمي في الوقت نفسه الذي ينمي العناصر البدنية<sup>(٢)</sup>.

إن أهم النواحي الفنية والتي ترتبط من الناحية الميكانيكية خلال مراحل الاداء تكون من خلال اتجاهين:

الأول- الاتجاه الخاص بالزوايا الحاصلة بمفاصل وأجزاء الجسم المختلفة والإزاحات والزمن في أثناء الأداء والذي له أهمية بارزه في تطبيق الأداء الفني الصحيح إذ إن تطبيق المتغيراي الصحيحة يساعد اللاعب على تقليل القوى المقاومة لحركة الجسم خصوصا عند المراحل الاولى للاداء وزيادة السرعة لأجزاء الجسم الأخرى .

(١) لؤي غانم الصميدعي، البيوميكانيك والرياضة،الموصل ، دار الكتب للطباعة والنشر، ١٩٩٧، ص٤٧

(٢) صريح عبد الكريم ،التحليل البيوميكانيكي لركض الموانع، محاضرة موثقه على طلبة الدكتوراه، كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد، ٢٠٠١-٢٠٠٢ .

الثاني- الاتجاه الخاص بالقوى المبذولة عند الارتكاز الخلفي والأمامي للقدمين وقاعدة الاستناد، إذ إن زيادة المدى الزمني والحركي للارتكاز الخلفي سوف يؤثر في زيادة الدفع الأمامي ، فضلاً عن ذلك فإن زيادة ميل الجذع إماماً مع مد الذراعين للرجل القائدة كثيراً الى الأمام والأخرى كثيراً الى الخلف عما هو عليه في خطوة الاولى لمقابلة العزم الدوراني الناتج من قوة رجل الارتكاز على الأرض لأن ذلك سوف يؤثر أيضاً على انسيابية السرعة في الخطوة وتزايدها<sup>(١)</sup>. إن الحركات المتقابلة بين أجزاء الجسم المختلفة تحقق الاتزان الحركي المطلوب للاعب عند الاداء، فنرى ان يميل اللاعب بجذعه اماماً لحظة ارتفاع ركبته عن الارض ، وهذا العمل ضروري جداً لاتزان الوضع والحصول على التعادل في العزم الدوراني على المستويات الأمامية والجانبية والأفقية (السهمي)<sup>(٢)</sup>.

#### ٢-٤ اللاعب الحر والخصائص الفنية

ان اللاعب الحر هو لاعب له واجبات خاصة يتميز بإجاداته للمهارات الدفاعية وخاصة في استقبال الارسال والدفاع عن الملعب وتغطية الهجوم ، ولا يشترك بالهجوم او الصد ، ويجب ان يمتلك لياقة بدنية خاصة بالحركات الدفاعية ويتسم بالقدرة اللاهوائية اللاكتيكية للجزء الأسفل من الجسم ، اضافة الى ذلك معرفة خطية جيدة بالخصائص الهجومية للفريق المنافس ، وينحصر ادائه في الساحة الخلفية للملعب ، وغير مسموح له بتنفيذ أي ضربة هجومية من أي مكان في الملعب في حالة ما اذا كانت الكرة بكامل استدارتها فوق الحافة اعليا للشبكة ، ولا يجوز له الصد أو محاولة الصد أو الارسال ، ويسمح له بالدخول للمباراة في أي وقت وبديل أي لاعب في الصف الخلفي ، والتبديلات التي تشملها لا تحتسب من التبديلات العادية وعددها غير محدد بشرط ان يتم تداول الكرة بين كل تبديل آخر ، تكون منطقة التبديل الخاصة به محصورة بين خطي الهجوم ونهاية

(١) صريح عبد الكريم ،التحليل البيوميكانيكي لركض الموانع، محاضرة موثقة على طلبة الدكتوراه، كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد، ٢٠٠١-٢٠٠٢ .

(٢) المصدر السابق نفسه.

الملاعب ، وذلك عندما تكون الكرة خارج الملعب وقبل ان يطلق الحكم صافرته ببدء ضربة الإرسال وعليه ارتداء فانيلة تكون بلون مغاير للفريق ، وعندما يصل الى المركز رقم ( ٤ ) فإنه يخرج ويعاد اشتراك اللاعب الأصلي بدلاً عنه (١) .

### ٢-٥ الواجبات الخطية للاعب الحر

ان استخدام اللاعب الحر واشراكه في اللعب ليس بالعملية السهلة للمدربين ، اذ يجب ان تخضع عملية اشراكه في اللعب الى خطط خاصة ، لأن عمل هذا اللاعب يختلف عن بقية اعضاء الفريق ، لذلك تحتاج هذه العملية الى درجة عالية من الفهم والادراك والتفكير للمدرب مرتبطة مع خطط الفريق ، وفي المكان المناسب في الملعب ، ومعرفة جيدة لامكانيات الفريق المهارية والخطية وللفريق المنافس ايضاً ، ويتطلب من اللاعب الحر التفاهم والترابط مع أعضاء الفريق لكي يعطي المستوى المطلوب وتأدية المهام المكلف بها داخل الساحة (٢) .

## الباب الثالث

### ٣- منهج البحث وإجراءاته الميدانية

#### ١-٣ منهج البحث

اعتمد الباحث المنهج الوصفي والذي يعني " الملاحظة الموضوعية لظاهرة معينة تحدث في موقف معين يتميز بالضبط المحكم ويتضمن متغيراً او اكثر مع تثبيت المتغيرات الأخرى" (٣) ، لحل مشكلة بحثه.

(١) الاتحاد الدولي للكرة الطائرة ، بغداد ، ٢٠٠٩ ، ص ٢٥ .

(2) The Official FIVB Magazine for Volleyball Coaches. The Coach, No. 2, June, 1999 . P . 5 .

(٣) محمد زياد حمدان . البحث العلمي كنظام، عمان ، دار التربية الحديثة، ١٩٨٨، ص ١٢١

### ٢-٣ مجتمع وعينة البحث

إن الأهداف التي يضعها الباحث لبحثه والإجراءات التي يستخدمها هي التي تحدد طبيعة العينة او مجتمع البحث التي يختارها لبحثه، لذا تم تحديد مجتمع البحث وشمل مجتمع البحث لاعبي القطر النخبة بالكرة الطائرة للأندية (اللاعب الحر) للموسم الرياضي (٢٠١٠-٢٠١١م) ، بلغ عددهم (٦) لاعبين وهم عينة البحث بنسبة ١٠٠% من المجتمع ، وتم إعطاء كل لاعب (٣) محاولات ليصبح بذلك العدد النهائي (١٨) محاولة تم تحليلها واستخراج متغيراتها ومن ثم التعامل معها إحصائيا.

### ٣-٣ أدوات البحث والأجهزة المستخدمة

#### ١-٣-٣ أدوات البحث

أدوات البحث هي "الوسائل التي يستطيع الباحث من خلالها جمع البيانات وحل المشكلة لتحقيق أهداف البحث مهما كانت تلك الأدوات من بيانات وعينات وأجهزة الخ" (١).

وقد تم الاستعانة بما يأتي :

١. المصادر والمراجع العربية والأجنبية.
٢. الملاحظة التقنية والتجريب.
٣. المقابلات الشخصية.
٤. الاختبارات والقياس.

#### ٢-٣-٣ الأجهزة المستخدمة في البحث

١. أدوات قياس مختلفة (ساعات توقيت- شريط قياس- شريط لاصق فسفوري)
٢. آلة تصوير فيديو من نوع (Sony) يابانية الصنع ذات سرعة تردد ٢٥ صورة /ثانية عدد(٢).

(١) فان دالين ، مناهج البحث في التربية وعلم النفس ، القاهرة ، مكتبة الانجلو مصرية ، ١٩٨٤ ، ص ٧٤.

٣. جهاز حاسوب لاب توب (Inspiron . 1520) من نوع ( DELL ) ارلندي الصنع .
٤. أقراص ليزيرية.
٥. علامات فسفورية دالة.
٦. البرمجيات والتطبيقات المستخدمة في الكمبيوتر للتحليل الحركي.
٧. مقياس الرس (طول ١م) لمعرفة القيمة الحقيقية التي تظهر في الفلم بلغ طوله مترا واحدا في الحقيقة .
٨. ملعب الكرة الطائرة قانوني ، وكرات طائرة قانونية نوع (mikasa) عدد (٦) .

#### ٣-٤ الأختبارات المستخدمة في البحث

اختبار الأداء الفني (التكنيكي) لمهارة استقبال الإرسال والدفاع عن الملعب بالكرة الطائرة :  
يتمثل اختبار الأداء الفني (التكنيكي) لمهارة استقبال الإرسال الساحق والدفاع عن الملعب ضد الضرب الساحق المواجه بالكرة الطائرة بأداء المهارة، وحسب الشروط القانونية للعبة، ويقوم أفراد العينة بأداء المهارة على وفق البناء الظاهري للمهارة.  
الهدف من الاختبار:

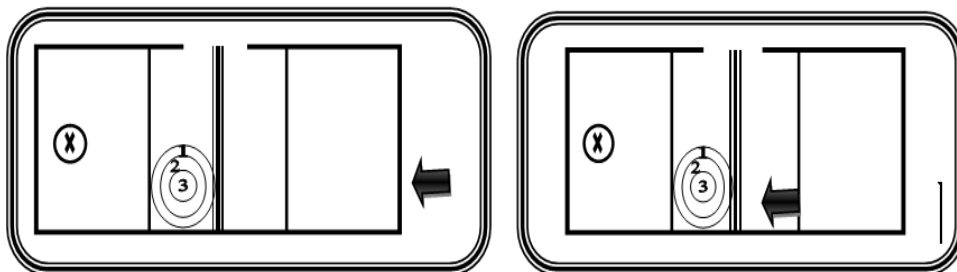
استخراج المتغيرات البيوميكانيكية من خلال تصوير ثلاثة محاولات لأداء مهارة استقبال الإرسال والدفاع عن الملعب بالكرة الطائرة لكل لاعب بمراحلها وتحليلها حركيا.  
الأدوات المستخدمة:

ملعب قانوني للكرة الطائرة، كرات طائرة قانونية، كاميرات تصوير فديوي نوع Sony يابانية الصنع ذات سرعة 25 صورة /ثانية، صفارة، مقياس رسم.



وصف الأداء:

يقوم اللاعب المختبر بأداء مهارة استقبال الإرسال والدفاع عن الملعب من المنطقة الخلفية المحددة وإلى المكان المخصص وبدقة مناسبة كما هو موضح في الشكل (١).



شكل (١)

يوضح ميدان التجربة لمهارة الدفاع عن الملعب والضرب الساحق

طريقة التسجيل:

تسجيل ثلاث محاولات (للمتغيرات الميكانيكية ومستوى الأداء المهاري\*) لمهارة استقبال الإرسال وبنفس العدد للدفاع عن الملعب بالكرة الطائرة ويتم تحليلها حركياً لاستخراج النتائج.

### ٣-٥ التجربة الاستطلاعية

إن الهدف من هذه التجربة والتي أقيمت بتاريخ (٨/١١/٢٠١٠) على عينه مكونه من ثلاثة لاعبين من أندية خارج عينة البحث (الدغارة \_ والهاشمية \_ والقاسم) ، هي تعرف إمكانية استخدام الكاميرات الفيديوية الرقمية في الحصول على المعلومات الخاصة بالكميات الرقمية لكل من مراحل الاداء ، وكذلك أماكن وضع هذه الكاميرات خلال المراحل

\* من خلال تقويم الأداء وهم:

١- أ.م.د. حسين سبهان/ كلية التربية الرياضية /جامعة بغداد.

٢- أ.م.د. محمد عوفي/كلية التربية الرياضية/جامعة البصرة.

المحددة التي ذكرها الباحث ، وللحصول على وضوح بالصورة، إضافة الى ذلك تم من خلال هذه التجربة التعرف على الاختبار المهاري الخاص باللاعب الحر.

### ٦-٣ التجربة الرئيسية

تم إجراء التجربة الرئيسية والنهائية بتاريخ (٢٠١١/١/٣) من خلال استكمال التصوير لجميع افراد العينة ، وقد تم اختيار جميع المحالات للتحليل من حيث مستوى الاداء المهاري الناجح ، وقد تمت التجربة الرئيسية بنجاح بعونه تعالى .

### الوسائل الإحصائية

استخدم الباحث الحقيبة الإحصائية SPSS لمعالجة البيانات ومن خلالها تم

استخراج .

١ . الوسط الحسابي.

٢ . الانحراف المعياري.

٣ . معامل الارتباط البسيط (بيرسون).

## الباب الرابع

### ٤- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها

يتناول هذا الباب عرض نتائج البحث وتحليلها ومناقشتها ، وقد تم وضع النتائج على شكل جداول لما تمثله من سهولة في استخلاص الأدلة العلمية ولأنها أداة توضيحية مناسبة للبحث ولغرض الوصول الى اهداف البحث والتحقق من فروضه.

٤-١ عرض نتائج قيم متغيرات الاستجابة الميكانيكية والمتغيرات المؤثرة في أداء مهارة استقبال الإرسال والدفاع عن الملعب بالكرة الطائرة وتحليلها ومناقشتها:

الجدول (١)

يبين قيم الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لمتغيرات الاستجابة الميكانيكية ومتغيرات المرحلة الأولى ومستوى الأداء في مهارة استقبال الإرسال والدفاع عن الملعب بالكرة الطائرة

الدفاع عن الملعب		استقبال الإرسال		وحدة القياس	المتغيرات البيوميكانيكية	التسلسل				
الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي			الاستجابة الميكانيكية	١	الاستجابة الميكانيكية		
0.08	0.21	0.022	0.65	ثانية	زمن الاستجابة				٢	الاستجابة الميكانيكية
2.1	10.4	2.2	17.3	درجة	أقصى إزاحة للمركبة العمودية للاعب					
3.01	71.3	4.6	86.5	سنتيمتر	ارتفاع نقطة الورك					
2.8	61.5	2.4	43.3	سنتيمتر	مسافة الخطوة		٤	متغيرات المرحلة الأولى لاستقبال الإرسال		
1.03	12.6	0.7	6.4	متر/ثانية	سرعة الخطوة					
0.055	0.19	0.019	0.36	ثانية	زمن الخطوة					
3.6	72.4	4.8	110.4	درجة	أقصى انثناء لمفصل الركبة					
0.5	7	0.6	8	درجة	الاداء المهاري	٨	مستوى الأداء			

المهارات الدفاعية من الناحية العلمية تحتمها طبيعة اشتراك عوامل عديدة يؤثر منها سلبي ومنها ايجابيا" فهنا تبرز اهمية تحديد العوامل الايجابية التي تساعد على أداء المستوى الجيد وبلوغ الهدف المرجو من خلال جهد اقل وبطريقة ميكانيكية تتواءم وطبيعة ذلك الأداء والحد قدر الإمكان من تأثير الحركة السلبية من خلال تغير أوضاع الجسم

وإتباع المسار الصحيح قدر الإمكان "فنجذ إن مقدار القوة المستخدمة لاكتساب جسم سرعة معينة تختلف باختلاف وضع الجسم قبل استخدام القوة وهذا ما يفسر لنا أهمية الحركات التمهيدية (الاستجابة الميكانيكية) في كثير من الفعاليات الرياضية"<sup>(١)</sup>.

وفي ضوء البيانات المستخرجة كما في الجدول (١) لأفراد عينة البحث في قيم متغيرات الاستجابة البيوميكانيكية ومتغيرات المرحلة الاولى (الخطوة الاولى) ومستوى الاداء والحصول على نتائج الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ، والتي تمثل طبيعة أداء أفراد العينة لمهارة استقبال الارسال والدفاع عن الملعب المستخدمة في البحث حيث كانت للأسس الميكانيكية للحركة دور كبير وفي ، وكما تم عرضه للمهارة من اوساط حسابية وانحرافات معيارية حيث تكونت من متغيرات المرحلة الأولى (الخطوة) وهي مرحلة اكتساب الثبات والتوازن لتوجيه الكرة من خلال امتصاص زخمها ولهذا نجد المتغيرات تختلف من مجموعة في استقبال الارسال عن الدفاع عن الملعب الذي اضهر قيم اقرب للتوازن والثبات استعدادا لايصال الكرة إلى المكان المناسب مع العلم أن طبيعة السرعة أثناء هذه المرحلة هي سرعة انتقالية وفق مفهومها الميكانيكي "قطع مسافة معينة في أقصر وقت ممكن"<sup>(٢)</sup> ، وهنا لابد من الإشارة إلى أن عينة البحث هم من المتقدمين الذين وصلوا إلى مرحلة متقدمة وهي مرحلة الثبات والآلية عند الأداء بالنسبة لاستقبال الارسال والدفاع عن الملعب من مما أدى إلى ظهور هذه الاختلافات في قيم المتغيرات للمهارتين وخاصة مهارة الدفاع عن الملعب إذا ما علمنا أن تحقيق الهدف المطلوب في أداء المهارة لابد من مراعاة خصائص التكنيك للمهارة بحيث يعكس الاستغلال الجيد للمبادئ الميكانيكية

(١) سمير مسلط الهاشمي: البيوميكانيك الرياضي، ط٢، الموصل، دار الكتب للطباعة والنشر، ١٩٩٩، ص ١٣٠.

(٢) سمير مسلط الهاشمي، مصدر سبق ذكره، ١٩٩٩، ص ٨٥.

٢-٤ عرض نتائج العلاقة في قيم متغيرات الاستجابة الميكانيكية ومتغيرات المرحلة الأولى في مهارة استقبال الإرسال والدفاع عن الملعب بالكرة الطائرة وتحليلها ومناقشتها

الجدول (٢)

يبين قيم نتائج العلاقة في قيم متغيرات الاستجابة الميكانيكية ومتغيرات المرحلة الأولى في مهارة استقبال الإرسال والدفاع عن الملعب بالكرة الطائرة

أرتباط الاستجابة الميكانيكية بمتغيرات المرحلة الأولى لمهارة استقبال الإرسال				المتغيرات البيوميكانيكية	التسلسل	
أقصى انثناء لمفصل الركبة	زمن الخطوة	سرعة الخطوة	مسافة الخطوة		١	الاستجابة الميكانيكية
٠,٢٢٠	٠,٥٧٥	٠,٧٤١	٠,٦٣٥	زمن الاستجابة	٢	
٠,٥١٦	٠,٣٢٢	٠,١١١	٠,٤١١	أقصى إزاحة للمركبة العمودية للاعب	٣	
٠,٤٢١-	٠,٣١١	٠,٢٣٢-	٠,٢٧٨-	ارتفاع نقطة الورك		
أرتباط الاستجابة الميكانيكية بمتغيرات المرحلة الأولى لمهارة الدفاع عن الملعب				المتغيرات البيوميكانيكية	التسلسل	
أقصى انثناء لمفصل الركبة	زمن الخطوة	سرعة الخطوة	مسافة الخطوة		١	الاستجابة الميكانيكية
٠,٤٤٦	٠,٤٨٠	٠,٦٤٥	٠,٠٤٧	زمن الاستجابة	٢	
٠,٤٨٢	٠,٣٣١	٠,٥٩٦	٠,٤٦٤	أقصى إزاحة للمركبة العمودية للاعب	٣	
٠,٢٧٥	٠,٣٨٨	٠,٥٤٦-	٠,٥٣ -	ارتفاع نقطة الورك		

بلغت القيمة الجدولية ٠,٤٦ عند درجة الحرية ١٦ ومستوى الدلالة ٠,٠٥

يبين الجدول (٢) البيانات المستخرجة لأفراد العينة ويتضح فيه نتائج علاقة الارتباط في قيم متغيرات البحث والتي تمثل طبيعة الاداء في مهارة استقبال الإرسال والدفاع

عن الملعب بالكرة الطائرة ما بين الاستجابة الميكانيكية ومتغيرات المرحلة الاولى والتي أظهرت نتائج متباينة وباستخدام قانون الارتباط (ر) ففي ضوء النتائج المذكورة آنفا يلاحظ ظهور علاقة ارتباط معنوية جيدة بين بعض متغيرات الاستجابة الميكانيكية ومتغيرات المرحلة الاولى في مهارة الدفاع عن الملعب افضل من استقبال الارسال ، وهذا ما يؤكد ان مواصفات الأداء الفني لمهارة الدفاع عن الملعب بصورة عامة من زيادة الأنتشاء في مفاصل الجسم لاسيما في متغير اقصى انثناء لمفصل الركبة وخاصة في المرحلة الاولى، ان الأنتشاء في هذه المفاصل مهم جدا في تحويل الطاقة الكامنة في الجسم إلى طاقة حركية واسغلالها لامتناس زخم الكرة وتوجيهها الى المكان المناسب من خلال عملية مد مفاصل الجسم من الأسفل إلى الأعلى ويكون لمتغيرات البحث دور كبير في إضافة القوة اللازمة لدفع الكرة بالمسافة الأفقية والأرتفاع اللازمين لهذا النوع من المهارة إذ (يجب على اللاعب ان يستخدم جسمه كله لأضافة القوة إلى الذراعين ، مع تمديد الركبة والورك إلى الأعلى خلال دفع الكرة) <sup>(١)</sup> ، كذلك يجب ان يكون الجسم في حالة أتران وثبات على الأرض وهذا ما يفسره معنوية الارتباط لمتغيرات مهارة الدفاع عن الملعب بشكل يزيد من أستقراره بشكل اكثر عن استقبال الارسال إذ انه (عندما تكون وضع المفاصل مناسبة تماما لسرعة الكرة تقريبا ، فأن تأثير القوة ينتهي) <sup>(٢)</sup>.

ويرى الباحث سبب ذلك يعود الى اهمية متغيرات الاستجابة الميكانيكية التي تتحكم بالخطوة الاولى من خلال وضع القدمين والتي يجب أن يكون فيها الجسم متزن هذا الأتران عندما يكون مركز ثقل الجسم مستقراً إذ انه (تكون الوقفة قبل أستلام الكرة وبعد

(١) Brad & Kilb Waglylik; coaches manual level 1, 1st ed; (carda; canadian volleyball association, 1986) P 6 - 11.

(٢) جيرد هوخموت : الميكانيكا الحيوية وطرق البحث العلمي للحركات الرياضية ، ترجمة : كمال عبد الحميد ، وسليمان علي حسين : القاهرة ، دار المعارف ، ١٩٩٨ ، ص ٣١٧ .

الاستجابة بأخذ خطوة بحيث يكون الجسم متزناً ومستقراً<sup>(١)</sup>، أما ما يخص استقبال الارسال الذي ترك أثره على ضعف قيم العلاقات الأرتباطية وهذا يدل على مقدرة اللاعب على التحكم بالخطوة الاولى من الاداء من خلال قلة قيمة السرعة في الارسال عنها في الضرب الساحق بالإضافة إلى أن اللاعب يعمل على أن يجعل مركز ثقل الجسم يمر في نقطة الورك لأتزان الجسم وأستقراره وعند مرور مركز ثقل الجسم بنقطة الورك بحيث يكون وحسب ما ذكر علي حسنين وآخرون (ثقل الجسم موزع على القدمين بالتساوي)<sup>(٢)</sup>، ومن خلال ما تقدم يتبين أهمية النقل الحركي الميكانيكي للجسم عند الاستجابة لزيادة فاعلية وكفاءة أو قوة الأداء من خلال (إن التحكم بالمراحل الاولى من الاداء بسبب زيادة الزخم أو نقصانه وفق الأداء)<sup>(٣)</sup>.

---

(١) عقيل عبد الله الكاتب ، وعامر جبار السعدي : الكرة الطائرة التنكيك والتكتيك الفردي الحديث ، جامعة بغداد ، ٢٠٠٢ ، ص٦٣

(٢) علي حسنين حسب الله ، وآخرون : الكرة الطائرة المعاصرة ، ط١ ، مكتبة ومطبعة الغد ، ٢٠٠٠ ، ص٣٩

(٣) صريح عبد الكريم الفضلي : تطبيقات البايوميكانيك في التدريب الرياضي والأداء الحركي، بغداد، مطبعة عدي العكيلي، ٢٠٠٧، ص١١٥

٣-٤ عرض نتائج العلاقة في قيم متغيرات الاستجابة الميكانيكية ومستوى الأداء في مهارة استقبال الإرسال والدفاع عن الملعب بالكرة الطائرة وتحليلها ومناقشتها

الجدول (٢)

يبين قيم نتائج العلاقة في قيم متغيرات الاستجابة الميكانيكية ومستوى الأداء في مهارة استقبال الإرسال والدفاع عن الملعب بالكرة الطائرة

أرتباط الاستجابة الميكانيكية بمستوى الاداء لمهارة استقبال الارسال					المتغيرات البيوميكانيكية	التسلسل	
النتيجة	مستوى الدلالة	درجة الحرية	القيمة الجدولي	القيمة المحسوبة			
معنوي	٠,٠٥	١٦	٠,٤٦	٠,٤٩٢	زمن الاستجابة	١	الاستجابة الميكانيكية
معنوي				٠,٥٢٣	أقصى إزاحة للمركبة العمودية للاعب	٢	
معنوي				٠,٥٢٨	ارتفاع نقطة الورك	٣	
أرتباط الاستجابة الميكانيكية بمستوى الاداء لمهارة الدفاع عن الملعب					المتغيرات البيوميكانيكية	التسلسل	
النتيجة	مستوى الدلالة	درجة الحرية	القيمة الجدولي	القيمة المحسوبة			
معنوي	٠,٠٥	١٦	٠,٤٦	٠,٥٥٨	زمن الاستجابة	١	الاستجابة الميكانيكية
معنوي				٠,٤٦٦	أقصى إزاحة للمركبة العمودية للاعب	٢	
معنوي				٠,٥٣٣	ارتفاع نقطة الورك	٣	

في ضوء البيانات المستخرجة لأفراد عينة البحث يبين الجدول (٣) علاقة الارتباط في قيم متغيرات الاستجابة الميكانيكية عند أداء مهارتي استقبال الإرسال والدفاع عن الملعب بمستوى الاداء وكما موضح في الجدول أعلى فإن طبيعة أفراد العينة اختلفت في بعض المتغيرات وأظهرت علاقات معنوية بين المهارتين، ويرى الباحث أن أفراد العينة كانت لقيم المتغيرات المتحققة في المهارتين متشابهة تقريبا في استقبال الإرسال والدفاع عن



الملاعب بالكرة الطائرة ، ويرى الباحث سبب ذلك أن أفراد العينة في مرحلة الثبات والآلية وفي تعلمهم لمهارتين من خلال معرفتهم بأهمية ثبات الخطوة الاولى بمستوى الاداء وان معرفة هذه العلاقات تعتبر في حد ذاتها شرط أساسياً وضرورياً من اجل تحسين وتطوير أداء المهارة وأيجاد طرق الحل بواسطة القوانين الميكانيكية للمشاكل الحركية المطروحة لذلك كان من الممكن حل المشاكل الحركية في الأداء من خلال تطبيق الخصائص والمبادئ الميكانيكية للجهاز الحركي للاعب في أداء مهارة استقبال الارسال والدفاع عن الملعب وهذا ما تم من خلال تحسين وزيادة مقادير بعض المتغيرات البيوميكانيكية بالمرحلة الاولى (الخطوة) عن طريق تحكم الاستجابة الميكانيكية بها بمجرد تغير نسبي لمخارج الحركة الذي يؤثر بالنتيجة على باقي المتغيرات للوصول للهدف بمستوى عالي وجهد أقل

ومن خلال ما تقدم نجد (أن الاستجابة الميكانيكية من المراحل المهمة التي يجب الأهتمام بها في مجال التحليل الحركي للمهارات وخاصة فيما يتعلق بحركات الطرف السفلي حيث أنها تحدد أين ومتى يبدأ اللاعب في أداء المرحلة التالية فالحركات الزائدة في بعض المفاصل المشتركة في أداء المهارة ، أو تأثير المدى الحركي لهذه المفاصل لأي سبب من الأسباب يؤدي بالتأكيد الى قصور في المرحلة الرئيسية حيث لا يوفر الوضع المناسب لبداية المرحلة<sup>(١)</sup>، أي مرحلة اوصول الكرة الى المكان المناسب التي تتأثر بشكل واضح بالاستجابة التي تتحكم بالمرحلة الاولى وتحقيق قيم المتغيرات المناسبة في هذه المرحلة .

(١) طلحة حسام الدين : الاسس الحركية والوضيفية للتدريب الرياضي ، دار الفكر العربي، القاهرة، ١٩٩٣، ص ١٢٠.

## الباب الخامس

### ٥- الأستنتاجات والتوصيات

#### ١-٥ الأستنتاجات

في ضوء نتائج البحث وتحليل البيانات إحصائيا بعد استخراج النتائج التي تم الحصول عليها من خلال التحليل ، توصل الباحث إلى الاستنتاجات الآتية :

١. أظهرت النتائج ان الاستجابة الميكانيكية لمهارة الدفاع عن الملعب تستغرق زمن اقل في تحكمها بالمرحلة الاولى (الخطوة) وذلك على أساس الخصائص الميكانيكية الحيوية للجهاز الحركي لجسم الإنسان والمتطلبات الفنية المحيطة به وعلى أساس شروط المسابقة .
٢. إن معنوية قيم متغيرات الاستجابة له تأثير مهم في تحكم بمستوى الاداء وللمهاتين على حد سواء لاستقبال الارسال والدفاع عن الملعب بالكرة الطائرة.
٣. الحل الميكانيكي الأمثل للمشكلة الحركية المطلوب القيام بها في أفضل صورة على أفضل نتائج هو الاستمرار بالكشف عن متغيرات المهارة ميكانيكيا.
٤. ان الفرق الجوهرى بين استقبال الارسال والدفاع عن الملعب بالكرة الطائرة في متغيرات مرحلة الخطوة الاولى من خلال اهمية الاستجابة .

#### ٢-٥ التوصيات

في ضوء الدراسة التي قام بها الباحث وما اسفر عنه التحليل الحركي تم وضع بعض التوصيات التي يامل الباحث الاستفادة منها قدر الامكان في سبيل الوصول الى مستويات عالية في اداء المهارة وهي كالآتي :

١. الاهتمام بمتغيرات التي حققت نتائج معنوية حتى يمكن الاستفادة بأكبر قدر من إمكانيات اللاعبين المتوفرة في تحقيق المستوى المناسب وفق قدراتهم.

٢. يمكن صياغة مبدأ بالنسبة للاستجابة الميكانيكية لحركات الجسم عند تأدية المهارة بحيث يرجى منها الوصول إلى تحقيق سرعة نهائية عالية وفي نهاية كل مرحلة من مراحل المهارة ومراعاة مستوى القوة العضلية المتوفرة والقدرة على التوافق ليرتقي الأداء بمستوى عالي وجهد أقل في تحقيق المحصلة النهائية .
٣. ضرورة احتواء البرامج التدريبية المعدة من قبل المدربين على تمارينات بيوميكانيكية تعتمد على التحليل الحركي الكمي لغرض الإسهام في تطوير المهارات الأساسية بالكرة الطائرة وأهمها المهارات الدفاعية بأنواعها المختلفة.
٤. إجراء دراسات مشابهة لمعرفة تأثير الاستجابة الميكانيكية وفق التحليل الحركي في تطوير جانب الكينتك(القوة المسببة للحركة) في الكرة الطائرة.

### المصادر العربية والأجنبية

- ◀ احمد محمد عبد الخالق : اسس علم النفس الرياضي ، الاسكندرية ، دار المعارف ، 1990.
- ◀ سعد حماد الجميلي : الكرة الطائرة ، تعليم وتدريب وتحكيم ، ط ١ ، طرابلس. منشورات السابع من ابريل ، ١٩٩٧.
- ◀ مروان عبد المجيد : الموسوعة العلمية للكرة الطائرة ، الاردن : مؤسسة الوراق للطباعة والنشر ، ٢٠٠٠ .
- ◀ لؤي غانم الصميدعي، البيوميكانيك والرياضة،الموصل ، دار الكتب للطباعة والنشر ، ١٩٩٧.
- ◀ صريح عبد الكريم الفضلي : تطبيقات الياوميكانيك في التدريب الرياضي والأداء الحركي،بغداد،مطبعة عدي العكلي،٢٠٠٧.

- ◀ صريح عبد الكريم ،التحليل البيوميكانيكي لركض الموانع، محاضرة موثقه على  
طلبة الدكتوراه، كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد، ٢٠٠١-٢٠٠٢ .
- ◀ القانون الدولي لاتحاد الكرة الطائرة .، بغداد ، ٢٠٠٩ .
- ◀ محمد زياد حمدان . البحث العلمي كنظام، عمان ، دار التربية الحديثة،١٩٨٨ .
- ◀ فان دالين ، مناهج البحث في التربية وعلم النفس ، القاهرة ، مكتبة الانجلو  
مصرية ، ١٩٨٤ .
- ◀ جيرد هوخموث : الميكانيكا الحيوية وطرق البحث العلمي للحركات الرياضية ،  
ترجمة : كمال عبد الحميد ، وسليمان علي حسين : القاهرة ، دار المعارف ،  
١٩٩٨ .
- ◀ عقيل عبد الله الكاتب ، وعامر جبار السعدي : الكرة الطائرة التكنيك والتكتيك  
الفردى الحديث ، جامعة بغداد ،٢٠٠٢ .
- ◀ علي حسنين حسب الله ، وآخرون : الكرة الطائرة المعاصرة ، ط١ ، مكتبة  
ومطبعة الغد ، ٢٠٠٠ .
- ◀ طلحة حسام الدين :الاسس الحركية والوظيفية للتدريب الرياضي ، دار الفكر  
العربي، القاهرة، ١٩٩٣ .
- ◀ سمير مسلط الهاشمي: البايوميكانيك الرياضي، ط٢، الموصل، دار الكتب للطباعة  
والنشر، ١٩٩٩ .
- Brad& Kilb Wagylk; coaches manual  
levell,1st.ed;(carda;canadian volleyball association,1986).
- Brittenham , Greg."Safe plyometrics',The complete coide to  
volleyball conditioning . publisher performance conditioning  
volleyball ,1997.
- The Official FIVB Magazine for Volleyball Coaches. The Coach,  
No. 2, June, 2000.