

لابد أن توضع في الحسابات أثناء التدريب لذا من الضروري أن نسلط الضوء على تلك المتطلبات وخاصة الكينماتيكية بغية الوصول إلى أفضل الإنجازات لمواكبة الفرق الأخرى وهذا ما نسعى إليه جميعاً إذ أن لمعرفة أسباب ما نقوم به أثناء التدريب يعني محاولة العمل الجاد في سبيل تحقيق ذلك الهدف 0

٢-١ مشكلة البحث

تجذب الكرة الطائرة أنظار الملايين من الجماهير لما لها من مهارات مثيرة للإعجاب ولاسيما مهارة الضرب الساحق وهذا لا يعني أن الدفاع يقل عنها إثارة فأن استقبال ودفاع تلك الضربات الساحقة التي تتجاوز في سرعتها (١٠٠) كم/ ساعة على المستوى العالمي^(١) ومهارة الدفاع عن الملعب تعد مهارة أساسية مهمة جداً وتتطلب إجابة كافية من أجل الحصول على أفضل النتائج حيث أن المهمة الأساسية لهذه المهارة هو المحافظة على ساحة الفريق وأبعاد الكرة عن تلك الساحة وتوجيهها إلى ساحة الفريق المنافس وأن الفكرة السائدة عن ان أثناء الدفاع عن الملعب يجب أن يكون اللاعب أقرب ما يكون للأرض وتكاد تكون مسلمة دون معرفة دقيقة لهذه المعلومة وأن عدم الإدراك لأهمية هذه الفكرة من قبل المدربين أو اللاعبين يشكل مشكلة في تطور هذه المهارة المهمة خاصة وأن التطور في التدريب واستخدام التفكير العلمي أثناء العمل في مجال تطوير المهارات صار لا يترك المجال لذكر أي حالة دون تحديد المسببات لها .

٣-١ هدف البحث

التعرف على العلاقة بين ارتفاع نقطة التلامس مع الكرة ببض المتغيرات الكينماتيكية للكرة في الدفاع عن الملعب بالكرة الطائرة .

٤-١ فرض البحث

وجود علاقة معنوية بين ارتفاع نقطة التلامس مع الكرة ببعض المتغيرات الكينماتيكية للكرة في الدفاع عن الملعب بالكرة الطائرة .

٥-١ مجالات البحث

١-٥-١ المجال البشري : لاعبو المنتخب الوطني العراقي والبالغ عددهم (5) خمسة للعام ٢٠٠٠-٢٠٠١ .

١-٥-٢ المجال الزمني : ٢٠٠٤/٥/١٩ ولغاية ٢٠٠٤/٥/٢٢ م .

١-5-٣ المجال المكاني : قاعة المركز التدريبي للاتحاد العراقي المركزي بالكرة الطائرة /
بغداد .

(١) نمير اسي جرجيس : مقارنة الأداء المهاري للمنتخب العراقي مع بعض المنتخبات العالمية بالكرة الطائرة . رسالة
ماجستير غير

منشورة ، جامعة بغداد ١٩٩٤ ، ص ٢٤ .

٢-الدراسات النظرية

١-٢ مفهوم التحليل البيوميكانيكي

وضع العالم إسحق نيوتن قوانينه في علم الميكانيك والتي نستطيع من خلالها أن نصف حركة الأجسام سواء كانت صغيرة أو كبيرة بما في ذلك حركة الكواكب في المجموعة الشمسية وأن علم الميكانيك يعد أحد فروع الفيزياء وهو الذي يعني بدراسة حركة الأجسام أو تغير مواضع تلك الأجسام 0

والبيوميكانيك أو ما يدعى الميكانيكا الحيوية هو العلم الذي يتناول حركة الأجسام الحية والكائن الحي ويعرف بأنه العلم الذي يهتم بدراسة وتحليل حركات الإنسان (1) ، أما في

المجال الرياضي يعني بدراسة حركة الإنسان أثناء أدائه الفعل الحركي الرياضي للحصول على الهدف المنشود (2) 0

ويقسم علم البيوميكانيك إلى ما يأتي (3) :

1- البيوستاينك 0

2- البيوديناميك ويقسم هذا العلم إلى ما يأتي :

- الكينماتيك

- الكينيتك

2-1-3 المهارات الأساسية وأهمها في الكرة الطائرة

المهارة مصطلح يستخدم بشكل عام في كثير من المجالات الحياتية التربوية أو الحرفية أو الطبية أو الفنية أو الرياضية وللمهارة مستويات وهذا المستوى غير ثابت وهي في تقدم مستمر وتتوقف درجة المهارة ومستواها على عناصر أهمها :

1- مستوى القدرات الخاصة بالمهارة مثل القدرات البدنية أو النفسية أو البدنية 0

-
- (١) سوسن عبد المنعم وآخرون : البيوميكانيك في المجال الرياضي ، ج ١ ، مصر : دار المعارف ، ١٩٧٧ ، ص ١٢
- (٢) لؤي الصميدعي : البيوميكانيك والرياضة ، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل ، ١٩٨٧ ، ص ٣٠
- (٣) قاسم حسن حسين وايمان شاكر محمود : طرق البحث في التحليل الحركي ، ط ١ ، عمان ، دار الفكر للنشر ، ١٩٨٨ ، ص ١٤

2- الموجه والاستعداد الفطري للفرد 0

3- الوقت الكافي للتدريب والأكتساب والتقدم بالمهارة 0

وتعرف المهارة بأنها " هي كل ما يمكن أن يعبر عنه بالإنجاز حيث يدل هذا الأناجاز على ماتعلمه الفرد على مستوى أجادته لما تعلمه 0 ستناول في بحثنا هذا الدفاع عن الملعب بالذراعين من حالة الوقوف

- الدفاع عن الملعب بالذراعين من الأسفل من الوقوف أو الحركة

وهي أكثر الأنواع تكراراً في اللعب وفيه يتحرك اللاعب بسرعة في حدود المنطقة المخصصة له وتغطيتها حسب الخطة الدفاعية^(١) وهو بشكل أساسي لباقي الأنواع الدفاعية ويختلف عن استقبال الإرسال من الأسفل بالوقفة العميقة^(٢) ويفضل في الدفاع ولاسيما عندما تكون الكرة واطئة جداً أو سريعة جداً أو بعيدة جداً^(٣) ويتحقق الهدف في الدفاع بواسطة هذا النوع^(٤) ويكون كل لاعب مسؤول عن منطقة مخصصة له لتغطيتها لذا ففي بعض الحالات يتطلب من اللاعب المدافع أخذ خطوة أو أكثر نحو المكان الذي ستوجه له الكرة من قبل اللاعب المهاجم ، ومن جانب آخر فإن على اللاعبين أخذ الوقفة الصحيحة والجيدة التي تتيح له الحركة بسرعة إذ أن اتخاذ التشكيلة الدفاعية ضروري جداً .

٣- منهج البحث وإجراءاته الميدانية .

استخدام الباحث المنهج الوصفي بأسلوب المسح لمأتمه مشكلة البحث

٢-٣ عينة البحث

تم اختيار عينة البحث من لاعبي المنتخب الوطني للعام ٢٠٠٠ م وعددهم (5) وقد أعطيت لكل لاعب (٣) محاولات تم اختيار أفضل محاولة للتحليل

(١) لُأ مصطفى طه: مصدر سابق ذكره ، ١٩٩٩ ، ص١٥١ .

(٢) عقيل عبد الله الكاتب وآخرون : التكنيك والتاكتيك في الكرة الطائرة. بغداد : مطبعة جامعة بغداد ، ١٩٧٩ ،

ص٨١

(3) Allen . E . Scates : Winning Volley ball Elementary , Physical education specialist Beverly Hills School , District , second edition , 5th print , 1977, p , 56 .

(4) Federation Interational De Volley Ball ,SAP .Manual , 2001 , p.43.

3-3 أدوات البحث

١- المصادر والمراجع العربية والأجنبية

2- جهاز قذف الكرات

3- حاسوب الكتروني نوع PIII

4- حاسبة الكترونية يدوية

5- آلة تصوير فيديو نوع NATIONAL M3

6- مقياس رسم بطول (1) ā

7- كرات قانونية

8- ملعب كرة طائرة

4-3 إجراءات البحث الميدانية

لقد أعطيت ثلاث محاولات لكل لاعب وقد وجهت الكرات إلى اللاعب

بواسطة جهاز قذف الكرات وبسرعة (18) متر /الثانية وبما يتناسب وإمكانات

اللاعبين العراقيين حسب آخر الدراسات (*) التي تناولت سرعة الضرب الساحق العالي علماً انه قد حددت نقطة لتوجيه الكرة إليها بعد دفاعها وهي في المركزي (2) ، (3) وعلى هذا الأساس تم اختيار المحاولة الأفضل لتخضع للتحليل 0

3-5 التصوير الفيديوي

تم تصوير التجربة بواسطة آلة تصوير فيديوية وضعت على مسافة 6,50 m وعلى ارتفاع (1,35) م مقاسة من مركز العدسة إلى الأرض وقد ثبت التصوير على حامل ثلاثي

(*) احمد أمين محمد عكور : التحليل الكينماتيكي وعلاقته بدقة الضرب الساحق بنوعيه الواطئ والعالي بالكرة الطائرة 0 رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة بغداد ، 2000 0

3-6 التجربة الاستطلاعية

تم إجراء التجربة الاستطلاعية بتاريخ 2004/5/19 م ولغرض التعرف على المعوقات التي ستواجه سير التجربة الرئيسية والتأكد من عمل الأجهزة وتثبيت سرعة جهاز قذف الكرات 0

3-7 التجربة الرئيسية

تم إجراء التجربة الرئيسية بتاريخ 2004/5/22 في مركز اتحاد العراقي المركزي للكرة الطائرة 0

3-8 التحليل بالحاسوب

تم إجراء التحليل بالحاسوب بالخطوات التالية :

1- حولت المادة المصورة من فلم الفيديو تيب إلى صيغة ملفات (Files) باستخدام كارت التحويل (Fps16 fas6t) (Video in-out) (Mjpeg card) ومن ث (CD) وذلك لتسهيل خطوات التحليل 0

2- تم تقطيع الحركة بواسطة برنامج (xingmpg) إلى صور لاستخراج المتغيرات المحددة وخرن تلك الصور على شكل ملفات تخزن في حافظة الملفات داخل الحاسبة (Mydocument) 0

3- وبعد أن تم تحديد المقاطع المراد تحليلها يتم نقل لهاذه الصور إلى برنامج (Autocad) إصدار 14 والمنصب على الحاسبة بانتيوم 3 (Pentium) (111) (500 MHz) حيث تم قياس الزمن والزوايا المراد تحليلها 0

9-3 متغيرات البحث

تم تحليل المتغيرات التالية :

1- متغير ارتفاع الكرة لحظة التلامس : وهي المسافة المحصورة بين مركز الكرة ونقطة التلامس 0

2- متغير زاوية ارتداد الكرة : - وهي الزاوية المحصورة بين الخط الواصل من نقطة التلامس وحتى مركز الكرة الارتداد وفي الصورة (3) 0

3- السرعة الآنية للكرة المرتدة من الذراعين : وتقاس بواسطة حساب المسافة بين الكرة في نقطة

معينة ونقطة أخرى بعد (5) صور وتقسم على زمن تلك المسافة .

4- أقصى ارتفاع للكرة الارتداد :- وهو المسافة المحصورة بين مركز الكرة في أقصى ارتفاع لها والأرض .

5- كمية الحركة للكرة بعد الارتداد :- وتقاس بواسطة المعادلة (كتلة الكرة x سرعتها) (1)

4- عرض ومناقشة النتائج

4-1 عرض ومناقشة نتائج العلاقة بين متغير ارتفاع الكرة لحظة التلامس مع بعض متغيرات الكرة

يبين الجدول (1) المتغيرات والأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ومعامل الارتباط و يتضح من الجدول عدم وجود علاقة ارتباط بين متغير ارتفاع الكرة مع متغير زاوية الأرتداد للكرة إذ بلغ معامل الارتباط ٠,٥٥٧ وهو أقل من قيمة (r) الجدولية تحت درجة حرية (3) ومستوى معنوية (0,05) البالغة (0,878)

جدول (1)

المتغير المستقل	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتغيرات التابعة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الارتباط
متغير ارتفاع الكرة لحظة التلامس	٨٥,٤٥٤	٢٧,٩٩٣	متغير زاوية ارتداد الكرة	٦٦,٢٤٧	٥,٠٢٨	٠,٥٥٧
			السرعة الآتية للكرة المرتدة من الذراعين	٥,٦٩٠	٠,٩٢٦	٠,٨٩٢
			أقصى ارتفاع للكرة بعد الارتداد	٤,٦٧٣	٠,٨٩٢	٠,٩١٣
			كمية الحركة للكرة بعد الارتداد	١٦١,٧٠	٥,٤٣١	٠,٨٩٦٨

كما ويتضح وجود علاقة ارتباط بين متغير ارتفاع الكرة لحظة التلامس ومتغير السرعة الآتية للكرة المرتدة من الذراعين إذ بلغ معامل الارتباط (0,892) وهو أكبر من قيمة (N) الجدولية تحت درجة حرية (3) ومستوى معنوية (0,05) البالغة (0,878) .

ومما تقدم يرى الباحث أنه كلما قل ارتفاع نقطة التلامس مع الكرة قلت السرعة الآتية للكرة المرتدة كون أن اللاعب يحاول لحظة التلامس مع الكرة أن يثني الركبتين بشكل أكبر مما يولد حركة شبه نابضة. تعمل على تقابل قوة التصادم بين الذراعين والكرة فضلاً عن أن قلة الارتفاع تعني زيادة في مسافة قوس الطيران وهذا يعني زيادة في زمن الطيران وبالتالي انخفاض سرعة الكرة وهذا ما يسعى اللاعب المدافع إلى الحصول عليه إذ لا بد أن تصل الكرة إلى اللاعب المعد بسعة منخفضة نسبياً تمكنه من التعامل بسهولة مع الكرة ويذكر سمير مسلط أن الجسم الذي يقطع مسافة معينة بزمن قصير هو أسرع من الجسم الذي يقطع المسافة نفسها بزمن أطول (1).

قوس الطيران الذي يعبر عن المسافة 0

كما و يتضح وجود علاقة ارتباط بين متغير ارتفاع الكرة لحظة التلامس ومتغير أقصى ارتفاع للكرة بعد الارتداد إذ بلغ معامل الارتباط $r = -0,913$ أكبر من قيمة (N) الجدولية تحت درجة حرية (3) ومستوى معنوية (0,05) البالغة (0,878).

ومما تقدم ونتيجة لوجود هذه العلاقة يرى الباحث كلما قل ارتفاع نقطة التلامس مع الكرة كلما أزداد ارتفاع الكرة وهذا ناتج عن أن اللاعب عندما يحاول أن يزيد من مسافة قوس الطيران نحو الأعلى فإن زيادة ارتفاع الكرة يكون نتيجة طبيعية. إذ أن الارتفاع نحو الأعلى يعني زيادة في المسافة العمودية المقطوعة مع بقاء المسافة الأفقية ثابتة نسبياً والتي تحدد بين اللاعب المدافع واللاعب المعد. θ_{be} ما توضحه نتائج زاوية الارتداد التي تعد كبيرة نسبياً عن المسافة المثالية لتحقيق أفضل مسافة أفقية وبالغة (45)⁽²⁾ درجة والتي لا تعني لنا شيئاً هنا إذ أن الهدف في مثل هذه الحالة يكون خفض السرعة الآتية للكرة مع الحفاظ على الازاحة التي تقطعها الكرة.

(1) سمير مسلط الهاشمي : مصدر سبق ذكره ، 1999 ، ص 85

(2) نزار طالب : المدخل إلى علم البايوميكانيك تحليل الحركات الرياضية ، بغداد : مطبعة أوفسيت الوراق ، 1976

كما ويتضح وجود علاقة ارتباط بين متغير ارتفاع الكرة لحظة التلامس \bar{O} ومتغير كمية الحركة للكرة بعد الارتداد أذ بلغ معامل الارتباط (0,896) وهو أكبر من قيمة (\bar{N}) الجدولية تحت درجة حرية (3) ومستوى معنوية (0,05) البالغة (0,878) .

ويعزو الباحث سبب وجود علاقة بين متغير ارتفاع الكرة لحظة التلامس ومتغير كمية الحركة للكرة والذي تعني العلاقة هنا أنه كلما قل ارتفاع الكرة كلما قل

خفض سرعة الكرة وبالتالي إلى خفض في كمية الحركة للكرة أذ أن كمية الحركة ما هي إلا نتيجة لسرعة الكرة مضروبة في كتلة الكرة الثابتة لا يمكن التحكم بها بينما يمكن السيطرة على سرعتها O

كما أن متغير ارتفاع نقطة التلامس من المتغيرات التي تؤثر بشكل واضح على متغيرات الكرة . أذ أن متغير الارتفاع يعد من العوامل المؤثرة على المسافة الأفقية للمقذوف⁽¹⁾ والذي من خلاله يمكن للاعب التحكم والتصرف به بما يتناسب وطبيعة الحركة وخاصة في مهارة الدفاع عن الملعب لذا نلاحظ أغلب المدربين يؤكدون خفض مركز ثقل الجسم لحظة الدفاع عن الملعب فضلاً عن أن من المقومات الأساسية لوقفة الدفاع هي أن تكون المسافة بين القدمين لحظة الاستعداد كبيرة بما يضمن خفض لمركز الثقل ويختلف استقبال الإرسال من الأسفل بالوقفة العميقة⁽²⁾ O

(1) سمير مسلط الهاشمي : مصدر سبق ذكره . 1999 \bar{O} 105

(2) عقيل عبد الله الكاتب : مصدر سبق ذكره ، 1979 \bar{O} 81 .

5- الأستنتاجات والتوصيات

5-1 الأستنتاجات

1- عدم وجود علاقة ارتباط معنوية بين متغير ارتفاع الكرة ومتغير زاوية أرتداد

2- وجود علاقة ارتباط معنوية بين متغير ارتفاع الكرة لحظة التلامس ومتغير السرعة

الآنية للكرة المرتدة من الذراعين

3- وجود علاقة ارتباط معنوية بين متغير ارتفاع الكرة لحظة التلامس ومتغير أقصى

أرتفاع للكرة بعد الأرتداد 0

4- وجود علاقة ارتباط معنوية بين متغير ارتفاع الكرة لحظة التلامس ومتغير كمية الحركة

للكرة بعد الأرتداد 0

5- أن متغير ارتفاع الكرة لحظة التلامس من المتغيرات المهمة جداً والتي يترتب عليها

خفض سرعة الكرة وإطالة قوس طيران الكرة وخفض كمية الحركة للكرة 0

2-5 التوصيات

1- التأكيد على الوقفة الصحيحة في الدفاع عن الملعب لما لها من تأثير على نجاح عملية

الدفاع عن الملعب 0

2- التأكيد على خفض مركز ثقل الجسم أثناء الدفاع عن الملعب وبالتالي خفض نقطة

التلامس مع الكرة من أجل خفض سرعة الكرة 0

3- إجراء دراسات على متغيرات أخرى لمعرفة علاقتها مع أرتفاع نقطة التلامس مع الكرة

4- التأكيد على إيصال هذه النتائج إلى المدربين لكي يتم تطوير الجانب

المعرفي لبعض

البيهييات التي يعملون على أساسها دون معرفة الأسباب 0

المصادر العربية والأجنبية

- أحمد أمين محمد عكور :
بنوعيه الواطئ والعالى باكرة الطائرة ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد، 2000 0
- بسطويسي أحمد : أسس ونظريات الحركة ، ط1 ، مصر ، دار الفكر العربي ، 1996 0
- حمدي عبد المنعم : المهرات الأساسية في الكرة الطائرة ، القاهرة ، كوبي للطباعة والنشر والتوزيع ، 1984 0
- عقيل عبد الله الكاتب وآخرون : التكنيك والتاكتيك في الكرة الطائرة ، بغداد ، مطبعة جامعة بغداد، 1979 0
- علي مصطفى طه : الكرة الطائرة (تاريخ ، تعليم ، تدريب ، تحليل ، قانون) 10 ، القاهرة: دار الفكر العربي، 1999 0
- سعد حماد الجميلي : الكرة الطائرة ، تعليم ، تدريب ، تحكم ، ط1 ، ليبيا : منشورات السابع من أبريل ، 1979 0
- سمير مسلط الهاشمي : البايوميكانيك الرياضي ، ط2، دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل 1999 0
- سوسن عبد المنعم وآخرون : البايوميكانيك في المجال الرياضي ، ج1 ، مصر : دار المعارف، 1977
- قاسم حسن حسين وإيمان شاكر محمود: طرق البحث في التحليل الحركي ، ط1، عمان، دار الفكر للنشر ، 1988 0
- لؤي الصميدعي : البايوميكانيك والرياضة ، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل 1987 0
- نزار طالب : المدخل إلى علم البايوميكانيك تحليل الحركات الرياضية، بغداد ، مطبعة أوفسيت الوراق 1976 0

- نمير أسي جرجيس : مقارنة الأداء المهاري للمنتخب العراقي مع بعض
المنتخبات العالمية بالكرة الطائرة ، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة
بغداد ، 1994 0

- وجيه محجوب : التعلم وجدولة التدريب ، بغداد : مكتب العادل للخدمات
الطباعية ، 2000 0

-Allen E. Scates: Winning Volley ball Elementary , Physical
education specialist Beverly Hills

school , District , second edition , 5th print, 1977 .

- Fedeaion Interational De volley Ball, SAP , Manual , 2001

- Federation international volley Ball , Cocaches manual ,
Lausnne (ch) 1989 .

-Knapp,B,Skill in sport,The Attainment of
proficiency,Roulledge and Kegen paul,1983