تأثير وسائل مساعدة في تطوير بعض المتغيرات الكينماتيكية في أداء الدفاع عن الملعب من الثبات والحركة للاعبين الشباب بالكرة الطائرة

م.د مصطفى عبد محي الشبيب

1-التعريف بالبحث

1-1 المقدمة وأهمية البحث

تشهد الحركة الرياضية بكافة مستوياتها تطوراً مستمراً وشاملاً في جميع مفاصلها سواء من ناحية المهارات أو الطرق التدريبية أو الأجهزة و الأدوات المستخدمة وهذا ما يؤدي بدوره إلى المستويات العالمية التي تشاهدها اليوم و التي تتسم بطابع التطور المستمر إلى الأمام و الكرة الطائرة هي واحدة من الألعاب التي أخذت مستويات فرقها بالتقدم المضطرد سواء على المستوى الآسيوي و ما شهدنا في أسياد في الدوحة (2006) أو ما نلحظه من أداء على المستوى العالمي و الفرق العالمية.

ومهارات هذه اللعبة تمتاز بنوع من الترابط القوي أثناء اللعب إذ يعتمد كل منها على الآخر ، فمثلا لكي يكون الهجوم ناجحا و متقن يجب إن يكون الدفاع ناجحا أيضا ، والفريق الذي يمتاز بقوة دفاعه يكون هو المتغلب إذا ما تساوت الفرق في الجانب الهجومي ، فمهما كان هجوم الفريق قوي يجب أن يكون الدفاع أقوى ، ومهارة الدفاع عن الملعب هي واحدة من المهارات الأساسية في لعبة الكرة الطائرة و التي يجب أن يكون كل أعضاء الفريق يجيدون أدائها و بكفاءة عالية و الإ كان هذا اللاعب مصدر ضعف الفريق ، لذلك تسعى يسعى مدربو الفرق إلى اختيار اللاعبين الذين يمتازون بمستوى عالي من تكامل الأداء المهاري ، واستمرار صقل هذه المهارة وصولاً إلى مستوى المثالي في التكنيك لهذه المهارة عن طريق الضبط العالي للمتغيرات الكينماتيكية المؤثرة في الأداء ، وهذا لا يمكن تحقيقه و الوصول إليه الإ عن طريق تطوير مستويات اللاعبين منذ المراحل المبكرة لانخراطهم في اللعبةً ، لكي تتأصل هذه المهارة لديهم ، ومن هنا تتجلى أهمية البحث في محاولة استخدام الوسائل المساعدة الحديثة و المبتكرة التي تطور أداء هذه المهارة لدى اللاعبين و محاولة مواكبة المستويات الحديثة عن طريق أعداد الأكفاء منهم وخاصة من المراحل العمرية المبكرة لرفد المنتخبات الوطنية بهذه اللعبة .

2-1 مشكلة البحث

نصت تعديلات الاتحاد الدولي للكرة الطائرة على السماح للفرق بإشراك لاعب متخصص بالمهارات الدفاعية فقط يطلق عليه تسمية (الليبرو)[1]وذلك بسبب القوة الهجومية المتنامية للفرق و تخفيف العبء الهجومي عن كاهل اللاعبين الآخرين في الفريق ، وهذا لا يعني عدم اشتراك باقي اللاعبين في عملية الدفاع عن ملعبهم ضد الهجوم المقابل ، ومن خلال متابعة الباحث للاعبي فريق نادي المدينة الرياضي الشباب لاحظ وجود ضعف في مستوى أداء هذه المهارة سواء عند الأداء من الثبات أو من الحركة و هذا الضعف متأتي من قلة اعتماد المدربين ومن المراحل العمرية المبكرة على الوسائل الحديثة التي تثبت وتصقل الأداء الفني بمتغيراته الكينماتيكية المثالية وتطوره إذ أن التعرف على كيفية المحافظة على ثبات واتزان اللاعب عند الأداء من أهم الأمور التي تؤثر على نجاح لمهارة ، كما

[1] الاتحاد العراقي بالكرة الطائرة: **قانون الكرة الطائرة.- بغداد،** 2004-2005.،ص45.

و أن قلة تطويرهم لليسير من الوسائل المتوفر لديهم يؤدي إلى عدم التقدم في العملية التدريبية ، علما انه لا يوجد فريق ذو مستوى عالي لا يعتمد مدربيه على الوسائل والأجهزة الحديثة و المبتكرة لتطوير مستوى أداء هذه المهارة .

1-3 هدف البحث

1- التعرف على تأثير وسائل مساعدة في تطوير بعض المتغيرات الكينماتيكية في أداء الدفاع عن الملعب من الثبات والحركة للاعبين الشباب بالكرة الطائرة.

1-4 فرض البحث

1- للوسائل المساعدة تأثيرا" معنويا" في تطوير بعض المتغيرات الكينماتيكية في أداء الدفاع عن الملعب من الثبات والحركة للاعبين الشباب بالكرة الطائرة .

1-5 مجالات البحث

1-5-1 المجال البشري : لاعبو نادي المدينة الرياضي بالكرة الطائرة الشباب بعمر (19) سنة في محافظة البصرة .

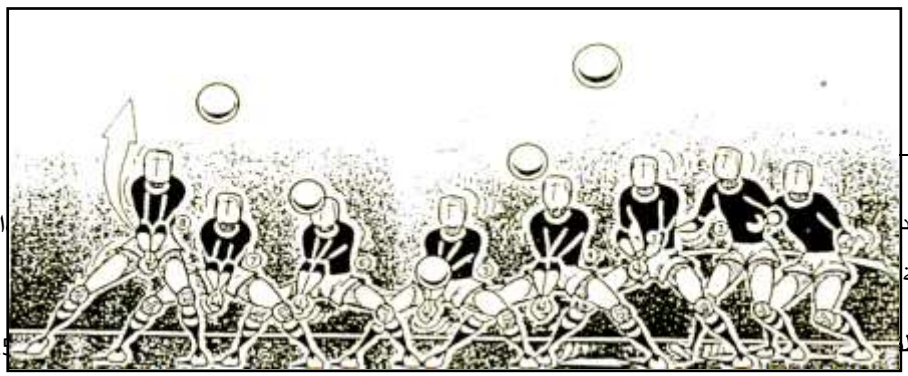
1-5-2 المجال الزماني : المدة من (2006/9/10) و لغاية (2006/12/10)

1-5-3 المجال المكاني : ملعب نادي المدينة الرياضي في محافظة البصرة.

2- الدراسات النظرية:

2-1 الدفاع عن الملعب :

يعرف الدفاع عن الملعب بأنه" استقبال الكرة المضروبة ضرباً ساحقاً من الفريق المنافس أو المرتدة من حائط الصد وتمريرها من أسفل لأعلى بتوجيهها لزميل في الملعب " [1] ،وتعد مهارة الدفاع عن الملعب من المهارات المتكررة ، إذ يستخدمها الفريق كأداة لإحباط المحاولات الهجومية وبالتالي الحد من تأثير الهجمات التي يؤديها الفريق المنافس، لذلك فإن هذه المهارة تستمد أهميتها من أهمية الهجوم في الكرة الطائرة، وتتكرر هذه المهارة كثيراً ، وبهذا يتساوى الدفاع في أهميته مع الهجوم ، فمهما كأن الفريق متمكناً في أساليب الهجوم يكون بلا جدوى وبلا فاعلية إذا لم يستطع صد الضربات الهجومية واستقبالها بشكل يؤدي إلى إعداد الكرة لهجوم ثان [2] . وتزداد أهمية هذه المهارة بسبب عدم تمكن حائط الصد من اعتراض جميع الكرات الموجهة من الفريق المنافس بشكل حاسم [3] .و الشكل (1) يوضح هذه المهارة:



انتقاء معوقين

1 - مروان عبد ،عمان ،مؤسسة

2 - علي مصط .15

3- China sport, monthly magazine china international , book Trading Corporation. no 6. 1986 , p36-37

الشكل(1)

يبين مهارة الدفاع عن الملعب بالكرة الطائرة

2-1-1طريقة الأداء الفني للدفاع عن الملعب بالكرة الطائرة:

قد يرى البعض إنها عبارة عن مهارة استقبال الكرة من الأسفل باليدين معاً ، فهي كذلك من ناحية الشكل باستثناء إن هناك ثني كامل لمفصل الطرف السفلي خاصة الركبتين مع نزول الذراعين تحت الكرة ، وعليه فهي مشابهة في الشكل لكنها مختلفة في التنفيذ والواجبات وتستعمل بكثرة في الكرات ذات زاوية السقوط الحادة [1] . يتحرك اللاعب إلى المنطقة التي يعتقد إنها ستكون منطقة هبوط الكرة ، بعد ذلك يتخذ اللاعب وضعية الدفاع العميقة وذلك بان تكون القدمان متباعدة ومتوازية وثقل الجسم يرتكز على الأصابع ، أما الركبتان فتكونان مثبتتين بصورة عميقة من مفصل الركبة بمعدل (90) درجة ، فالجسم خلف الكرة.[2] ويكون الوضع متوسطاً لبعض الأحيان وعميقاً في أحيان أخرى ، حسب زاوية الضرب. [3] ويكون الجذع عمودياً على الفخذين ومائل قليلاً للأمام والرأس عمودياً على مستوى الكتفين [4] ، وتكون الذراعان ممدودتان جانبا، وعند اقتراب الكرة تجمع الذراعين بشكل متوازي أمام الجسم وممدودتان لتكونان مسطحاً في منطقة أعلى الرسغ يساعد على امتصاص قوة وسرعة الكرة بحركة توافقية بين الذراعين والجذع والرجلين وذلك بحركة ارتدادية مطاطية نحو الأسفل ، ويحدد قوة ذلك الارتداد قوة الضربة الساحقة .

2-1-3 الوسائل المساعدة:[1]

1- زكي محمد حسن : **الكرة الطائرة بناء المهارات التقنية والخططية** ، الإسكندرية, منشاة المعارف . ، 1997 ، ص 83

2 - عقيل عبد الله الكاتب : **التكنيك والتكتيك في الكرة الطائرة** . بغداد ,مطبعة جامعة بغداد 1979 ، ص 81

3- مروان مجيد إبراهيم : **مصدر سبق ذكره** ص 1.3

4- علي مصطفى طه: **مصدر سبق ذكره** ، 1999 , ص151

1 - واثق عبد الصاحب عبيد: تأثير منهاج تعليمي مقترح باستخدام بعض الوسائل التعليمية في تعليم مهارتي استقبال الإرسال والدفاع عن الملعب وبعض المتغيرات الكينماتيكية في الكرة الطائرة.رسالة ماجستير ،جامعة البصرة، كلية التربية الرياضية،2006،ص30.

1-وسيلة الكراسي ذات المفاصل المتحركة:

وهي عبارة عن كراسي ذات مفاصل لمسنده الخلفي(الظهري) بجعله قابل للحركة الأمامية أو الخلفية وبالتالي فإنه يحدد زاوية مفصل الورك بالنسبة لمستخدمه ، وقوائم هذا الكرسي قابلة للتقصير والإطالة وذلك بفعل إقفال خاصة موضوعة عليها صممت للتحكم بارتفاع ذلك الكرسي عن الأرض وبالتالي التحكم بزاوية مفصل الركبة بالنسبة للاعب ، وهذه الكراسي مبين في الشكل التالي:

الشكل (2)

كرسي ذو مفاصل متحركة

2- وسيلة تحديد مفصل الركبة

لغرض المحافظة على زاوية الركبة ثابتة بدرجة معينة إثناء تأدية المهارة ، صممت هذه الأداة بحيث تعمل على تحديد زاوية مفصل الركبة بالزاوية المطلوبة حتى إثناء الركض أو تأدية المهارات الأخرى من دون أي إعاقة للحركة ، صُنعت هذه الوسيلة من واقي الركبة الذي يستخدمه عادة لاعبي الكرة الطائرة لحماية الركبة موضوعة أمامها حيث وضعت كتلة من مادة إسفنجية قليلة المرونة (فوم Foam) – وهي مادة أمينة وغير مؤذية- داخل الواقي خلف مفصل الركبة حيث تعمل هذه الكتلة بوجودها بين عظمتي الفخذ والساق بإعاقة انثناء مفصل الركبة إلى أكبر من الحد المطلوب ، والشكل (3) يبين وسيلة تحديد مفصل الركبة:

الشكل (3)

يبين أداة تحديد مفصل الركبة

3- وسيلة المشد حول مفصل المرفق

وهو عبارة عن مشد مصنوع من قماش مطاطي يوضع حول مفصل المرفق حيث يعمل هذا المشد على إعاقة ثني مفصل المرفق نتيجة للضغط الذي يسببه على ذلك المفصل كما إن وضعه بحد ذاته يعمل على التنبيه لوجوب مد الذراعين مداً كاملاً وكما هو مبين في الشكل (4):

الشكل (4)

يبين المشد حول مفصل المرفق

3-منهجية البحث وإجراءاته الميدانية

3-1 منهج البحث:استخدم الباحث المنهج التجريبي بأسلوب المجموعات المتكافئة وذلك لملائمته لحل المشكلة.

3-2 عينة البحث

تمثلت عينة البحث باللاعبين الشباب في نادي المدينة الرياضي بعمر (19) سنة(كما حدد الاتحاد العراقي المركزي هذه الفئة العمرية من اللاعبين) وهو من أندية الدرجة الممتاز. وقد تم اختيارهم بطريقة عمديه ، وذلك لكونهم الفريق الوحيد المشارك في الدوري العراقي للشباب في المحافظة ، وعددهم (12) لاعباً قسموا إلى مجموعتين بطريقة عشوائية (بطريقة الأرقام الزوجية والفردية) تضم كل مجموعة (6) لاعبين وهم يشكلون نسبة (66.66%) من المجتمع الأصلي البالغ (18) لاعباً ، وقد راعى الباحث اختيارهم من اللاعبين الذين يمتلكون مستوى متقارب في اللعبة ، وقد أجرى الباحث التجانس والتكافؤ في الوزن و الطول للعينة ، فظهر إن إفراد المجموعة متجانسة إذا لم يتجاوز معامل

الاختلاف (30)[1] ، كما وأجرى الباحث تجانس لفرد العينة وتكافؤ مجموعتي البحثة وكما هو مبين في الجدولين (1)و(2).

الجدول (1)

الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ومعامل الاختلاف وقيمة (ت) المحتسبة لمتغيرات الطول والوزن لأفراد العينة

المتغيرات	المجموعة الأولى			المجموعة الثانية			قيمة ت
	س-	±ع	عخ	س-	±ع	عخ	
الوزن(كغم)	70.66	3.41	4.285	70.45	6.91	9.808	0.507
الطول(سم)	170	6.56	3.81	169.92	6.18	3.63	0.173

*قيمة(ت) الجدولية تحت درجة حرية(10) ومستوى دلالة(0.05) تساوي(3.169).

الجدول (2)

بين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) المحتسبة لقيم المتغيرات الكينماتيكية للاختبار القبلي للمجموعتين التجريبية والضابطة في مهارة الدفاع عن الملعب

ت	المتغيرات الكينماتيكية	التجريبية		الضابطة		قيمة ت
		س-	±ع	س-	±ع	
1	زاوية مفصل الركبة قبل لمس الكرة.	155.26	10.01	156.01	12.01	1.239
2	مفصل الورك قبل لمس الكرة.	111.01	8.99	109.99	7.77	1.931
3	زاوية مفصل الركبة.	135.33	15.66	134.99	14.87	0.467
4	زاوية الورك.	110.94	14.75	109.37	14.42	2.252
5	زاوية الذراعين مع الجذع.	70.08	11.02	69.99	11.09	0.148
6	زاوية المرفق.	166	3	164.99	3.12	3.166
7	زاوية ارتداد الكرة.	42.76	8.66	44.52	1.92	0.399

قيمة (ت) الجد ولية تحت درجة حرية(10) ومستوى دلالة (0.05) تساوي(3.169)

الجدول (2) نلاحظ عدم وجود فروق معنوية بين جميع قيم المتغيرات الكينماتيكية للمجموعتين الضابطة والتجريبية ويرجع ذلك إلى أن أفراد المجموعتين بمستوى متقارب إلى حداً ما فهم فريق متجانس أصلا من الناحية العمرية كما نص على ذلك قانون اللعبة ومن ناحية الوزن الذي يعد من مؤشرات القوة العضلية والطول الذي يعد

[1]- وديع ياسين التكريتي وحسن محمد عبد العبيدي: **التطبيقات الإحصائية واستخدامات الحاسوب في بحوث التربية الرياضية**، جامعة الموصل 1999، ص 161 .

العامل الأهم في ممارسة هذه اللعبة فهم متجانسون كما وسبق أن لاحظنا في الجدول رقم(1) ، فهم نموذج متقارب مع انخفاض في الفروقات الفردية بسبب ظروف البيئة المتشابهة وحدة المكان فهم من أبناء الريف الذين غالباً ما يكونوا مميزين في هذه اللعبة في العراق .

3-3 الأدوات والأجهزة المستخدمة

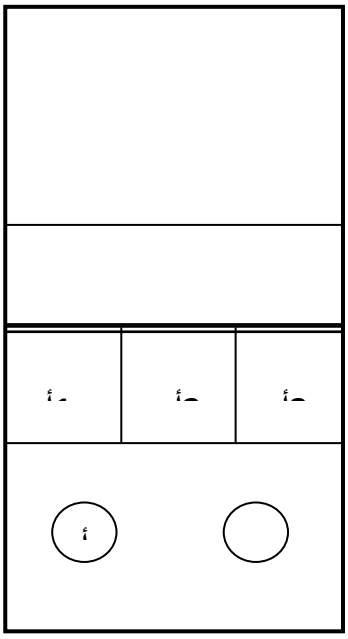
- المصادر العربية والأجنبية.
- استمارات الاستبيان للمتغيرات الكينماتيكية
- آلة التصوير الفديوية نوع Sony – 950 x.
- مقياس الرسم (1 م) + ميزان طبي (كغم) + شريط قياس (سم)
- كرات طائرة قانونية (عدد6)+ ملعب كرة طائرة قانوني.
- حاسبة الكترونية Pentium IIII مع برنامج Auto Cad.
- مناضد(عدد2)+ كراسي ذات مفاصل متحركة(عدد6)+ أدواة تحديد المفصل (عدد12)+ مشد حول مفصل المرفق (عدد12)

3-4 الاختبار المستخدم

- اختبار الدفاع عن الملعب بالكرة الطائرة

الغرض من الاختبار : قياس مهارة اللاعب في استقبال الإرسال .

الأدوات:- ملعب قانوني تقسم منطقة (3) م إلى ثلاث مناطق متساوية وكما موضح في الشكل رقم (5):



شكل رقم (5)
يوضح اختبار الدفاع عن الملعب بالكرة الطائرة

مواصفات الأداء :-

يقف اللاعب المُختبِر في الدائرة (أ) وهو مواجه للشبكة وعلى المدرب وضع كرسي خلف الشبكة (في الجهة المقابلة لنصف الملعب المتواجد فيه المُختبِر) ليقف عليه ، ويقوم بتوجيه الكرة المضروبة ضرباً ساحقاً للمُختبِر([1]). وهو في هذا المكان ليقوم بالدفاع عنها على إن يوجهها إلى داخل المنطقة رقم (1) وهكذا في الخمس كرات التالية بحيث توجه إلى المنطقة رقم (2) وكذلك في الخمس كرات التالية بحيث توجه إلى المنطقة رقم (3) ، يكرر نفس العمل وبنفس عدد المحاولات في الدائرة (ب).

[1]- محمد صبحي حسنين وحمدي عبد المنعم : **الأسس العلمية للكرة الطائرة وطرق القياس ، بدني ، مهاري ، معرفي ، نفسي ، تحليل** ، القاهرة ، مركز الكتاب للنشر ، 1997 ، ص 243- 246

- الشروط

1- لكل مُختبِر (15) محاولة من داخل الدائرة (أ) و(15) محاولة من داخل الدائرة (ب) .
2- يستخدم من جميع المحاولات مهارة الدفاع عن الملعب بكلتا اليدين من الأسفل.
3- تُلغى المحاولة التي يتم ضرب الكرة فيها من المدرب إلى المُختبِر بطريقة غير مناسبة أو خارج الدائرة التي يقف فيها المُختبِر.
4- يجب الالتزام بتسلسل أداء المحاولات بحيث يكون :-
   أ- من الدائرة (أ) : خمس محاولات للمنطقة (1) ثم إلى (2) ثم إلى (3)
   ب- من الدائرة (ب) : خمس محاولات للمنطقة (1) ثم إلى (2) ثم إلى (3)

- التسجيل

يُسجل للمُختبِر مجموعة النقاط التي يحصل عليها من المحاولات الثلاثين الممنوحة له (15) محاولة في كل دائرة وفقاً للأسلوب التالي:-

- سقوط الكرة داخل المنطقة المحددة يمنح المُختبِر (3) درجات.
- سقوط الكرة خارج المنطقة المحددة وداخل المنطقة المجاورة يمنح المُختبِر درجتان.
- سقوط الكرة خارج المنطقة المحددة وداخل الملعب يمنح المُختبِر درجة واحدة.
- فيما عدى ما سبق يمنح المختبر صفر.
- وبهذا تكون درجة الاختبار النهائية هي 90 درجة.

3-5 التجربة الاستطلاعية الأولى

تم إجراء التجربة الاستطلاعية الأولى يوم 2006/9/10 وكان الغرض منها التعرف على المعوقات التي ستواجه سير التجربة الرئيسية والتعرف على عمل الأجهزة وكيفية استخدامها والتعرف على كيفية تطبيق الوسائل و الأجهزة المستخدمة وكذلك التعرف على المسافات التي ستوضع على أساسها آلة التصوير الفيديوية فضلا عن تطبيق الاختبار ، كذلك لغرض التأكد من كفاءة عمل الكادر المساعد(*) وتوزعهم وتطبيق المهام المطلوبة منهم ، كما وتم اخذ أوزان اللاعبين وأطوالهم لغرض إجراء التجانس و التكافؤ .

3-6 المتغيرات الكينماتيكية

1) زاوية الركبة قبل التلامس مع الكرة: وهي الزاوية المحصورة بين الفخذ والساق وتقاس من الخلف.

* * تضمن الكادر المساعد:
1-م.م موفق صينخ –مدرب الكرة الطائرة في نادي المدينة
2-فرقد فرحان محمد – بكالوريوس تربية رياضية
3-رفعت فرحان محمد- بكالوريوس تربية رياضية

2) زاوية الورك قبل لمس الكرة: وهي الزاوية المحصورة بين الفخذ والجذع وتقاس من الأمام([1]).
3) زاوية الركبة أثناء لمس الكرة .
4) زاوية الورك أثناء لمس الكرة
5) الزاوية بين الذراعين والجذع أثناء لمس الكرة : وهي الزاوية المحصورة بين الذراعين الممدودتين و الجذع.
6) زاوية مفصل المرفق عند لمس الكرة : وهي الزاوية المحصورة بين العضد والساعد وتقاس من الأمام.
7) زاوية ارتداد الكرة بعد التلامس مع الكرة: وهي الزاوية المحصورة بين المستوى الأفقي والخط الواصل من مركز الكرة من أول صورة للارتداد حتى النقطة الأخرى لمركز الكرة بعد (5) صور وتقاس من الأمام([2]).

3-7 التصوير الفيديوي

تم تصوير عينه البحث بآلة تصوير فيدوية نوع (Sony 950 x قياس 8 mm) وضعت على حامل ثلاثي بارتفاع(130سم) وعلى مسافة (7م) من منطقة وقوف المُختبِر وبوضع يسمح بتصوير الاختبار بشكل دقيق وواضح وقد استخدمت هذه الإبعاد في الاختبارين القبلي والبعدي، واستخدم إثناء التصوير مقياس رسم بطول (1م).

3-7-1الاختبار و التصوير القبلي للعينة

تم التصوير القبلي للعينة يوم 15 / 9 / 2006 في الساعة العاشرة والنصف صباحاً في ملعب نادي المدينة وبحضور الكادر المساعد وبنفس القياسات وأماكن وارتفاع الكاميرا المشار إليه أعلاه.

3-7-2 الاختبار و التصوير ألبعدي للعينة

تم التصوير ألبعدي للعينة يوم 10 / 12 / 2006 في الساعة العاشرة والنصف صباحاً في ملعب نادي المدينة وبحضور نفس فريق العمل المساعد وقد طبق الباحث نفس أسلوب التصوير القبلي لعينة البحث ، علما إن المجموعتين التجريبة و الضابطة قد طبق عليها نفس البرنامج التدريبي الموضوع من قبل المدرب ،أي دون تدخل من الباحث فيسير البرنامج أو تحديد أو تعديل مكوناته باستثناء ما تم الاتفاق عليه مع المدرب من تقسيم الفريق إلى مجموعتين وإعطاء احدها (التجريبية) الأجهزة المبينة لتستخدم عند بدء التدريب المهاري على مهارة الدفاع عن الملعب وحجبها عن المجموعة الأخرى (الضابطة) وبقى دور الباحث كمشرف و مراقب على أداء العينتين بحضوره للوحدات التدريبية .

3-8 التحليل بالحاسوب

- تم إجراء التحليل بالحاسوب بالخطوات التالية:.

1-James G. Hay: **the Biomechanics of the long jump, exercise and sport scinces reviews**, New York Macsemellian publishing company 1986, P. 420

[2]- يعرب عبد الباقي دايخ : **علاقة ارتفاع نقطة التلامس مع الكرة ببعض قفزات بعد الارتداد من الذراعين في الدفاع عن الملعب بالكرة الطائرة** , مجلة دراسات وبحوث التربية الرياضية ، العدد 19 ، كلية التربية الرياضية جامعة البصرة ، 2005 ،ص 62

- حولت المادة المصورة من فيديو إلى صيغة ملفات (Files) باستخدام كارت التحويل (Mjpeg card, fps 16 fast video in- out) ومن ثم إلى الأقراص الليزرية (CD) وذلك لتسهيل خطوات التحليل.
- تم تقطيع الحركة بواسطة برنامج (Xing player) إلى صور لاستخراج المتغيرات المحددة وخزن تلك الصور على شكل ملفات تخزن في حافظة ملفات الحاسبة (My Document)
- وبعد أن تم تحديد الصور المراد تحليلها يتم نقلها إلى برنامج (Auto Cad) إصدار (14) والمُثبت على جهاز كومبيوتر من الجيل (Pentium IIII ,500mHz) حيث تم قياس الزوايا المراد تحليلها.

3- 9 الوسائل الإحصائية

استخدم الباحث البرنامج الإحصائي SPSS إصدار (11)في معالجة البيانات إحصائيا.

4-عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها

4-1 عرض نتائج المتغيرات الكينماتيكية لاختبار الدفاع عن الملعب وتحليلها ومناقشتها

4-1-1 عرض نتائج المتغيرات الكينماتيكية بين الاختبارين القبلي والبعدي وللمجموعتين التجريبية والضابطة للدفاع عن الملعب وتحليلها ومناقشتها

الجدول (3)

بين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) لقيم بعض المتغيرات الكينماتيكية بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة في مهارة الدفاع عن الملعب

ت	المتغيرات الكينماتيكية	المجموعة التجريبية				قيمة ت	المجموعة الضابطة				قيمة ت
		الاختبار القبلي		الاختبار ألبعدي			الاختبار القبلي		الاختبار ألبعدي		
		س-	±ع	س-	±ع		س-	±ع	س-	±ع	
1	زاوية مفصل الركبة قبل لمس	155.26	10.01	125.05	5.31	9.021	156.01	12.01	154.62	9.10	2.344
2	مفصل الورك قبل لمس الكرة.	111.01	8.99	98.22	7.99	3.321	109.99	7.77	110.10	6.01	0.229
3	زاوية مفصل الركبة	135.33	15.66	119.96	10.00	5.010	134.99	14.87	133.15	10.93	2.809
4	زاوية الورك	110.94	14.75	92.48	9.69	4.221	109.37	14.42	111.01	11.01	2.519
5	زاوية الذراعين مع الجذع	70.08	11.02	88	5.02	4.886	69.99	11.09	68.87	10.51	1.866
6	زاوية المرفق	166	3	173,09	3.33	8.66	164.99	3.12	166.07	6.60	2.686
7	زاوية ارتداد الكرة	42.76	8.66	60.11	7	12.245	44.52	1.92	45.11	0.36	1.695

قيمة (ت) الجدوليه تحت درجة حرية (10) ومستوى دلالة (0.05) تساوي (3.169)

نلاحظ من الجدول (3) أن زاوية مفصل الركبة وزاوية مفصل الورك قبل لمس الكرة قد حققتا فرقاً معنوياً لدى أفراد المجموعة التجريبية ، ويعزو الباحث هذا التطور الحاصل بسبب استخدام الباحث للوسائل المساعدة(الكرسي المثبت و المثبت خلف مفصل الركبة) و اللذان يعملان على تعديل و تطوير هاتين الزاويتين إلى الحدود المثالية ، و التي قام

الباحث مسبقاً بضبطها على بما يتلاءم وقياسات اللاعبين و مستواهم ، بالتالي أحدث حالت التكيف للحركة مع وجود الأجهزة فأصبحه استجابة اللاعبين مقرونة بما تم تحديده ، مما حقق التطور الذي ظهر على شكل فروق معنوية بين الاختبار القبلي و ألبعدي ، أما بالنسبة لزاوية مفصل الركبة لحظة التلامس مع الكرة فلقد حققت فروقاً معنوية بالنسبة لإفراد المجموعة التجريبية وهذا يعني تحقيقها تطوراً في الأداء أيضا ويرجع سبب ذلك التطور إلى استخدام اللاعبين للوسيلة المبتكرة (وسيلة تحديد زاوية الركبة) التي تعمل على تثبيت زاوية ذلك المفصل في مستوى (90) درجة وهي الدرجة المثالية في مهارة الدفاع عن الملعب إثناء لمس الكرة، حيث أن هذه الدرجة من الثني تمكن اللاعب في الكرة الطائرة من امتصاص زخم الكرة المضروبة عليه ، وهذا ما يؤكده عقيل الكاتب وعامر جبار" تمتص الذراعان والجذع قوة الضرب الساحق بحركة ارتداد مطاطية للأسفل ، وان عمق وقفة الدفاع تحددها قوة الضرب الساحق فكلما كان الضرب الساحق قوياً كلما كانت وقفة الدفاع أعمق والارتداد من قبل الذراعين للخلف اكبر"[1] ،أما بالنسبة لزاوية مفصل الورك أثناء لمس الكرة فقد حققت المجموعة التجريبية تطوراً وذلك يرجع إلى أن حصول أي تغيير في زاوية مفصل الركبة لا بد أن يرافقه تغيير في زاوية مفصل الورك لارتباط الفخذ والجذع بعضلات المأبض(*).حيث أن الترابط في السلسلة الكينماتيكية لجسم الإنسان تتجلى هنا فالتطور في أي جزء من الأجزاء المترابطة يؤثر على الآخر ، أما بالنسبة لزاوية الذراعين مع الجذع فقد حققت هي الأخرى تطوراً بالنسبة للمجموعة التجريبية ويرجع ذلك لأهمية هذه الزاوية وذلك أنها تحافظ على مستوى أفقي للذراعين وبشكل موازي لمستوى الأرض لبقاء الكرة بعد ارتدادها من الساعدين في ملعب نفس الفريق[2]. وان كبر هذه الزاوية يعني ارتداد الكرة بزاوية طيران كبيرة وبالتالي تقطع مسافة عمودية اكبر من المطلوب تحول دون وصول الكرة إلى المنطقة الأمامية وهذا لا يتيح فرصة للاعب المعد من تكوين تشكيلات هجومية مناسبة ، كذلك حققت زاوية المرفق فروقاً معنوية للمجموعة التجريبية ويرجع ذلك لاستخدام وسيلة المنبت لمد الذراعين الذي يعمل على مد الذراعين كاملاً من خلال وضع هذه الوسيلة حول مفصل المرفق ، إن الامتداد الكامل للذراعين يمنح الكرة مسطح جيد لتلقيها وارتدادها منه ، إذ إن" من العوامل المؤثرة على الارتداد هي مساحة الجسم الذي تتلامس معه الكرة"[3], أما متغير زاوية ارتداد الكرة فقد حقق فروقاً معنوية لدى المجموعة التجريبية تعتبر دليل للطور وفق قياسات ومتطلبات هذه المهارة ، حيث تعد هذه الزاوية ناتجاً لما تقدمها من المتغيرات وتكون الزاوية أثناء تأدية مهارة الدفاع عن الملعب أكبر منها في استقبال الإرسال"[1]. وذلك من اجل زيادة المسافة العمودية

1-عقيل الكاتب وعامر جبار: **مصدر سبق ذكره** ، 2002، ص 130

* عضلات المأبض : هي عضلات تعمل على مفصل الورك وهي باسطة وتشمل العضلة ذات الرأسين الفخذية والنصف وترية والنصف غشائية

2- قيس إبراهيم الدوري : **علم التشريح** ، بغداد ، دار المعرفة ، ص 248 – 257

3 - سوسن عبد المنعم وآخرون : **البيوميكانيك في المجال الرياضي** .ج1، القاهرة ، دار المعارف ، 1977، ص 74

1- يعرب عبد الباقي دايخ : **دراسة تحليلية مقارنة في بعض المتغيرات البيوميكانيكية بين استقبال الإرسال والدفاع عن الملعب بالكرة الطائرة** ، أطروحة دكتوراه ، جامعة البصرة ، 2002- ص 101

على حساب المسافة الأفقية، إذ أن سرعة الكرة العالية في الضرب الساحق لا تمكن للاعب المدافع في كثير من الأحيان من امتصاص كامل سرعتها لذلك فهي ترتد بسرعة اكبر، لذلك يعمل اللاعب على أن ترتد الكرة بزاوية اكبر مما يعني زيادة في زمن طيرانها بالتالي تتيح للاعب المعد فترة أطول لاتخاذ مكانه المناسب .

4 – 1 – 2 عرض نتائج المتغيرات الكينماتيكية في لاختبار ألبعدي بين المجموعتين التجريبية والضابطة للدفاع عن الملعب وتحليلها ومناقشتها

الجدول (4)

بين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) المحتسبة لقيم المتغيرات الكينماتيكية في الاختبار ألبعدي بين المجموعتين التجريبية والضابطة لمهارة الدفاع عن الملعب

ت	المتغيرات الكينماتيكية	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة ت
		س-	±ع	س-	±ع	
1	زاوية مفصل الركبة قبل لمس	125.05	5.31	154.62	9.10	60.346
2	مفصل الورك قبل لمس الكرة.	98.22	7.99	110.10	6.01	24.569
3	زاوية مفصل الركبة.	119.96	10.00	133.15	10.93	17.174
4	زاوية الورك.	92.48	9.69	111.01	11.01	31.567
5	زاوية الذراعين مع الجذع.	88	5.02	68.87	10.51	37.657
6	زاوية المرفق.	173,09	3.33	166.07	6.60	17.290
7	زاوية ارتداد الكرة.	50.35	1.85	57.62	11.80	1.925

يتبين من الجدول (4) وجود فروق معنوية في نتائج متغير زاوية الركبة قبل لمس الكرة لدى المجموعتين ، وان ما يؤكد ما ذهبنا أليه هو وجود فروق في قيم زاوية الورك إذ إن الفرق كان لصالح أفراد المجموعة التجريبية إذ أن اتخاذ زاوية قائمة في مفصل الورك من مميزات هذه المهارة كون إرجاع الجذع للخلف بشكل كبير يعني أن اللاعب سوف يرتكب أخطاء تترتب على هذا الوضع وان إرجاع الجذع إلى الخلف ناتج عن الشعور ببعض التخوف من سرعة الكرة الموجهة أليه وهي المشكلة الأكبر بالنسبة لهذه المهارة في الأعمار المبكرة للممارسة ، حيث أن الأجهزة المستخدمة تساعد على تجاوز هذه الحالة ، فوجود الوسيلة المساعدة في مفصل الركبة يؤدي إلى تغيير في زاوية مفصل الورك فضلاً عن مساهمة استخدام الوسيلة في الورك تشعر اللاعب بأنها تلامس عضلات البطن والفخذ وانه يعمل على تطبيق ما هو مطلوب وربما تنخفض زاوية الورك بشكل اكبر لدى لاعبي الكرة الطائرة.[1]أما عن زاويتي الركبة والورك لحظة التلامس مع الكرة فقد حققتا فروقات أيضا، ويرى الباحث أن سبب هذه الفروق يرجع إلى أن الوضع الذي يتخذه اللاعب قبل التلامس مع الكرة يكون وضعاً ممهداً للوضع لحظة التلامس مع الكرة، إذ لا بد أن يزداد الثني لحظة التلامس في مفصل الركبة وبالتالي يرافقه ازدياد في الثني في مفصل الورك وان هذه العملية من

[1]Lowilow A.W: **volleyball biomechanic and methodic sports ver la**g, Berlin, 1984.P. 5

الثني تزيد في قدرة اللاعب على امتصاص زخم الكرة لذا قلت زاوية الركبة كما نلاحظ ، كما أن زاوية الورك تطورت بحيث أصبحت زاوية توفر مجال للرؤية فضلا عن أنها تحافظ على وضع الجسم الذي يزيد من قدرة اللاعب على مقاومة كمية الحركة التي تتحرك بها الكرة ،أما بالنسبة لزاوية الذراعين والجذع فقد أظهرت فروق معنوية وان قيم الأوساط الحسابية توضح أن قيمة هذه الزاوية لدى أفراد المجموعة الضابطة كان اقل مما لدى المجموعة التجريبية إذ إن زاوية الذراعين والجذع يجب أن تكون متناسبة مع المسافة التي يراد إيصال الكرة إليها لذا تسبب تغيراً واضحاً في زاوية ارتداد الكرة من الذراعين ، ومن ملاحظة النتائج نرى إن متغير زاوية المرفق لحظة التلامس مع الكرة اظهر فرقاً لصالح أفراد المجموعة التجريبية وهذا ما يعني أن الأجهزة التي استخدمها الباحث مهمة جداً في تطوير هذه الزاوية التي تعد " احد الأخطاء الشائعة عند تعلم هذه المهارة"[2].وذلك لان زيادة السرعة المحيطية نتيجة زيادة في السرعة الزاوية التي تعتبر من المتغيرات التي تؤثر في السرعة المحيطية.[3] وبذلك فان قوة التصادم تكون بشكل يزيد عن متطلبات الأداء مما يسبب فشل في إيصال الكرة إلى المنطقة المناسبة ، أما عن زاوية ارتداد الكرة فقد تطورت بشكل أفضل لدى المجموعة التجريبية إذ إن هذه الزاوية تتأثر بزاوية الذراع مع الجذع وان كبر زاوية الذراع والجذع يؤدي إلى زيادة في زاوية الارتداد بما لا يتناسب مع طبيعة الأداء المرغوب فيه ، بالتالي حدوث خطأ في دقة الكرة وإيصالها إلى المنطقة المحددة .

5–الاستنتاجات و التوصيات

5–1 الاستنتاجات

1) ظهر إن هناك فروق لقيم المتغيرات الكينماتيكية بين الاختبارين القبلي والبعدي لمهارة الدفاع عن الملعب للمجموعتين الضابطة والتجريبية ولصالح الاختبار ألبعدي ظهر إن هناك فروق لقيم المتغيرات الكينماتيكية بين الاختبارين القبلي والبعدي لمهارة الدفاع عن الملعب للمجموعتين الضابطة والتجريبية ولصالح الاختبار ألبعدي.

2) ظهر إن هناك فروق في نتائج الاختبارات البعدية للمتغيرات الكينماتيكية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار مهارة الدفاع عن الملعب ولصالح المجموعة التجريبية.

3) أظهرت النتائج تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في اداء مهارة الدفاع عن الملعب ولكافة المتغيرات الكينماتيكية فيما عدا متغير زاوية مفصل الركبة قبل لمس الكرة متغير زاوية مفصل الركبة قبل لمس الكرة الذي لم يظهر فرق معنوي بين المجموعتين.

---

[2]- عقيل الكاتب وعامر جبار: **مصدر سبق ذكره** 2002 – ص134

[3] - سمير مسلطالهاشمي: **البايوميكانيك الرياضي**, الموصل , دار الكتب للطباعة والنشر, 1999- ص 118

5-2 التوصيات

1) التأكيد على اتخاذ الوضع الميكانيكي المطلوب عند أداء مهارة الدفاع عن الملعب حيث إن المعرفة الدقيقة لدور هذه المتغيرات تقود إلى تحديد الزاوية الصحيحة لسقوط الكرة مما يعطي اللاعب فرصة اتخاذ الوضع المناسب.

2) تعريف اللاعبين من المراحل المبكرة بدور الأسس الميكانيكية لزوايا العمل العضلي وفي كل مهارة ودور هذه الأسس في تحقيق النجاح في الأداء المهاري.

3)اعتماد الأجهزة و الوسائل المستخدمة في تدريب الناشئين لاختصار الفترات الزمنية المطلوبة مبكراً بالإضافة إلى الاعتماد على الأجهزة الحديثة في التدريب و التي تطور المتغيرات البيوميكانيكية في الأداء المهاري .

المصادر و المراجع العربية و الأجنبية

- ✓ الاتحاد العراقي بالكرة الطائرة: قانون الكرة الطائرة.2004-2005.
- ✓ زكي محمد حسن : الكرة الطائرة بناء المهارات التقنية والخططية ، الإسكندرية, منشاة المعارف . ، 1997 .
- ✓ سعد محمد قطب و لؤي قاسم الصميدعي : الكرة الطائرة بين النظرية والتطبيق ، الموصل ، مطبعة الجامعة ، 1980
- ✓ سمير مسلط الهاشمي: البايوميكانيك الرياضي, الموصل , دار الكتب للطباعة والنشر, 1999.
- ✓ سوسن عبد المنعم وآخرون : البيومكانيك في المجال الرياضي .ج1، القاهرة ، دار المعارف ، 1977
- ✓ عقيل عبد الله الكاتب : التكنيك والتكتيك في الكرة الطائرة . بغداد ,مطبعة جامعة بغداد 1979 .
- ✓ عقيل عبد الله الكاتب و عامر جبار : الكرة الطائرة التكنيك والتكتيك الفردي الحديث ، جامعة بغداد ، 2002
- ✓ علي مصطفى طه : الكرة الطائرة تاريخ تعليم تدريب ، تحليل ، قانون ط1 ، القاهرة ، دار الفكر العربي 1999.
- ✓ قيس إبراهيم الدوري : علم التشريح ، بغداد ، دار المعرفة.
- ✓ محمد صبحي حسنين وحمدي عبد المنعم : الأسس العلمية للكرة الطائرة وطرق القياس ، بدني ، مهاري ، معرفي ، نفسي ، تحليل ، القاهرة ، مركز الكتاب للنشر ، 1997.
- ✓ مروان عبد المجيد ابر أهيم ، الموسوعة العلمية للكرة الطائرة مهارات خطط اختبارات بدنية ومهارية قياسات جسمية انتقاء معوقين ،عمان ،مؤسسة الرواق ،2001 .
- ✓ واثق عبد الصاحب عبيد: تأثير منهاج تعليمي مقترح باستخدام بعض الوسائل التعليمية في تعليم مهارتي استقبال الإرسال والدفاع عن الملعب وبعض المتغيرات الكينماتيكية في الكرة الطائرة.رسالة ماجستير،جامعة البصرة- كلية التربية الرياضية،2006.
- ✓ وديع ياسين التكريتي وحسن محمد عبد العبيدي: التطبيقات الإحصائية واستخدامات الحاسوب في بحوث التربية الرياضية، جامعة الموصل 199.
- ✓ يعرب عبد الباقي دايخ : دراسة تحليلية مقارنة في بعض المتغيرات البيومكيكانيكية بين استقبال الإرسال والدفاع عن الملعب بالكرة الطائرة ، أطروحة دكتوراه ، جامعة البصرة ، 2002.

- ✓ China sport, monthly magazine china international , book Trading Corporation< no 6< 1986 .
- ✓ -James G. Hay: the Biomechanics of the long jump, exercise and sport sciences reviews, New York Macsemellian publishing company 1986.-
- ✓ FIVB: Op, Cit, 1998.