علاقة مؤشر الطاقة الحركية الزاوية للجذع وارتفاع مركز ثقل الجسم بالتصويب بثلاث نقاط من القفز بكرة السلة

بحث وصفي
على عينة من فرق اندية الدرجة الاولى
لكرة السلة- فئة المتقدمين

م.د ليث فارس جميل الهاشمي
كلية التربية الرياضية – جامعة بغداد
١٤٢٦ هـ ٢٠٠٦ م

ملخـص البحـث

يهدف البحث الى التعرف على العلاقة بين مؤشر الطاقة الحركية الزاوية للجذع والتصويب بثلاث نقاط من القفز من جهة، والعلاقة بين ارتفاع مركز ثقل الجسم في اعلى نقطة مع التصويب بثلاث نقاط من القفز من جهة اخرى، ومن ثم العلاقة بين المتغيرين الميكانيكيين وهما مؤشر الطاقة الحركية الزاوية للجذع وارتفاع مركز ثقل الجسم في اعلى نقطة، وما لهذه العلاقات من تاثير في دقة الاصابة في لعبة كرة السلة.

وقد تكونت العينة من (١٠) لاعبين من لاعبي فرق اندية الدرجة الاولى بكرة السلة – فئة المتقدمين من اندية (الكرخ، والجيش، والاعظمية، والحلة، ودهوك)، وقد تم اختارهم بالطريقة العمدية، اذ قام الباحث بتصميم استمارة لافضل اللاعبين الذين يجيدون التصويب بثلاث نقاط من القفز، وتم اختيار اللاعبين وفق هذا الاساس وكما هو موضح في الملحق (١).

بعد ذلك قام الباحث بتصميم الاستمارة الخاصة باختبار التصويب بثلاث نقاط من القفز، وكما هو موضح في الملحق (٢)، وبعد ذلك تم تصوير عينة البحث عند اجراءهم للاختبار، ومن ثم قام الباحث باستخدام الوسائل الاحصائية المناسبة لموضوع واهداف البحث لغرض استخراج النتائج.

Abstrack

The Research aims at identifying the relationshop between the indicator of angular kinetic energy and three points jump shot as well as the relationshop between the center of body weight at the highest point and jump shot scoring. It also aims at identifying the relationshop between mechanical variables (angular kinetic energy indicator and the height of body weight at the highest point) and their effect on accuracy of scoring in Basketball.

The subjects were (10) elite basketball players from (Al-Kerk, Al-Gaish, Al-Adamia, Al-Hilla, Dehook clubs), The researcher desigened a from to test the players who could perform the three point jump shot and the best were chosen for the test.

After that the researcher designed a special form to test three point jump shot and he video taped the players during performance.

The researcher used proper statistical methods and came up with a set of conclusions

البـــاب الأول

١- التعريف بالبحث

١-١ المقدمة وأهمية البحث

ان التطور الكبير الذي يشهده العصر الحالي قد شمل كافة النواحي والجوانب، ومنها الجانب الرياضي الذي يشهد تطورات واسعة نتيجة العلوم والتجارب العديد والتي تصب في النهاية تحقيق النتيجة الافضل.

ولعبة كرة السلة واحدة من الالعاب التي تتطورت من جميع النواحي الفنية والتحكيمية لغرض الوصول الى الاداء المثالي والحصول على نقاط الفوز في اسرع وقت ممكن، وقد اتضح دور علم البايوميكانيك في هذه اللعبة في سبيل خدمة الاداء المهاري للاعبين وتطوير مستوى اللعبة عن طريق التحليل الحركي لايجاد الاخطاء وتصحيحها او الكشف عن الطرق والوسائل الكفيلة في تحقيق الاداء المهاري المثالي للاعبين.

ومن المهارات الاساسية التي بات التركيز عليها كثيراً لاهميتها في حسم المباريات واحراز اكبر عدد ممكن من النقاط هي مهارة التصويب بثلاث نقاط من القفز، والتي يجيد اداءها معظم لاعبوا الدول المتقدمة في مجال لعبة كرة السلة في العالم، والتي تؤثر فيها الكثير من اللمتغيرات البايوميكانيكية عند

الاداء المهاري للاعبين، ومن اهم هذه المتغيرات هي مؤشر الطاقة الحركية الزاوية للجذع والذي له الاهمية الكبير في الاداء المهاري بسبب ان كتلة الجذع تمثل حوالي (٥٠%) من كتلة الجسم الكلية، وكذلك فان المتغير الثاني الذي هو ارتفاع مركز ثقل الجسم في اعلى نقطة عند التصويب له دوراً كبيراً في اجتياز المدافع والتصويب بشكل جيد نحو السلة للخروج بنتيجة الفوز بالمباراة، ولذلك فقد اولى الباحث اهتماماً خاصاً لدراسة العلاقة بين هذين المغيرين كلاً على حدة مع التصويب، ومن ثمة العلاقة بين المتغيرين الميكانيكين فيما بينهما وما لهذه العلاقات من تاثير على التصويب من خلال الاداء المهاري للاعبين.

١-٢ مشكلة البحث

ان تحقيق نقاط الفوز بوساطة دقة الاداء المهاري يتطلب تطبيق الاسس البايومكيانيكية الصحيحة عند الاداء، والتي يمكن التوصل لها عن طريق التصوير والتحليل وكشف المتغيرات البايوميكانيكية والعديدة التي لها الاثر الكبير في عملية الاداء المهاري عند التصويب بثلاث نقاط من القفز.

ومن وجهة نظر الباحث فان مؤشر الطاقة الحركية الزاوية للجذع وارتفاع مركز ثقل الجسم في اعلى نقطة عند التصويب لهما اثراً كبيراً في عملية الاداء المهاري، ولذلك فقد ارتى الباحث دراسة هذين المتغيرين من خلال تطبيق اختبار التصويب بثلاث نقاط من القفز ومن ثلاث مواقع لغرض التعرف على العلاقة بين متغيرات البحث، وبالتاكيد فان تكامل الشروط الميكانيكية الصحيحة للاداء المهاري سوف يسهم في تحقيق افضل النتائج في عملية الاداء لغرض اجادة التصويب بثلاث نقاط من القفز في لعبة كرة السلة.

١-٢ أهداف البحث

١. التعرف على العلاقة بين مؤشر الطاقة الحركية الزاوية للجذع والتصويب بثلاث نقاط من القفز بكرة السلة.

٢. التعرف على العلاقة بين مؤشر ارتفاع مركز ثقل الجسم في اعلى نقطة والتصويب بثلاث نقاط من القفز بكرة السلة.

٣. التعرف على العلاقة بين مؤشر الطاقة الحركية الزاوية للجذع ومؤشر ارتفاع مركز ثقل الجسم في اعلى نقطة.

١-٤ فروض البحث

١. هناك علاقة ارتباط معنوية بين مؤشر الطاقة الحركية الزاوية للجذع والتصويب بثلاث نقاط من القفز بكرة السلة.
٢. هناك علاقة ارتباط معنوية بين مؤشر ارتفاع مركز ثقل الجسم في اعلى نقطة والتصويب بثلاث نقاط من القفز بكرة السلة.
٣. هناك علاقة ارتباط معنوية العلاقة بين مؤشر الطاقة الحركية الزاوية للجذع ومؤشر ارتفاع مركز ثقل الجسم في اعلى نقطة.

١-٥ مجالات البحث

١-٥-١ المجال البشري :- لاعبوا فرق اندية الدرجة الاولى لكرة السلة – فئة المتقدمين للموسم ٢٠٠٥ وعددهم (١٠) لاعبين.

١-٥-٢ المجال الزماني :- ٢٠٠٥/٦/١٠.

١-٥-٣ المجال المكاني :- قاعة الشعب للالعاب الرياضية المغلقة/بغداد.

الباب الثاني

٢- الدراسات النظرية والدراسات المشابهة

٢-١ الدراسات النظرية

٢-١-١ التصويب في كرة السلة

لقد عرف (woodem) التصويبة على انها " رمية الى السلة " [١] ، وتحتسب قيمة الاصابة في لعبة كرة السلة حسب المادة (١٦) من القنون الدولي لكرة السلة وكالاتي [٢] :

- تحتسب الاصابة من الرمية الحرة بنقطة (١) واحدة.
- تحتسب الاصابة الميدانية من منطقة النقطتين بنقطتين (٢) اثنين.
- تحتسب الاصابة الميدانية من منطقة الثلاث نقاط بثلاث (٣) نقاط.
- بعد ان تمس الكرة الحلقة بعد الرمية الحرة الاخيرة او الوحيدة وتلمس قانونياً من قبل مهاجم او مدافع قبل دخولها الى السلة فيتم احتسابها نقطتين.

" ويبدأ وضع التصويب عندما يبدأ اللاعب في الحركة الاعتيادية التي يعقبها اطلاق الكرة وفي تقدير الحكم انه يبدأ محاولة التسجيل برمي، متابعة او كبس الكرة نحو سلة المنافس " [٣] .

٢-١-٢ الاسس الميكانيكية للتصويب من القفز بكرة السلة

١ . وقفة الاستعداد:-

لغرض تحليل وقفة الاستعداد في كرة السلة نرى أن هناك عدة أراء لهذه الوقفة من وجهة نظر المختصين في اللعبة حيث يشير (رعد جابر وكمال عارف) " بان هناك نوعين من التوقف أما أن تكون القدمان على الأرض بشكل متوازي أو بتقديم قدم على الأخرى وفي كلتا الحالتين تكون المسافة بعرض الصدر تقريبا " [٤] .

وقد وجد من خلال التدريب على كلا النوعين من الوقفات أن الوقفة المتوازية هي الأفضل في الحصول على قفز جيد وتوازن يعطي اللاعب استقرارا اكثر أثناء عملية التصويب.

ويؤكد على ذلك (محمد محمود عبد الدايم ومحمد صبحي حسنين) بان التهديف من القفز " تعد من التصويبات التي يصعب على المدافع إيقافها تقريبا " [٥] .

---

(١) عادل عبد البصير؛ الميكانيكا الحيوية ولاتكامل بين النظرية والتطبيق في المجال الرياضي: (الاسكندرية، مركز الكتاب للنشر، ١٩٨٨)، ص٢٥٥.

(٢) القانون الدولي بكرة السلة المعتمد في الاتحاد الدولي لكرة السلة (ترجمة رعد جابر وعلي سموم) كانون الثاني، ٢٠٠٥، ص٢٩.

(٣) القانون الدولي بكرة السلة المعتمد في الاتحاد الدولي لكرة السلة، نفس المصدر.

(٤) رعد جابر وكمال عارف:المهارات الفنية بكرة السلة.بغداد،مطبعة التعليم العالي،١٩٨٧.

(٥) محمد محمود عبد الدايم ومحمد صبحي حسنين:القياس في كرة السلة.ط١.القاهرة،دار عطوة للطباعة،١٩٨٤.

٢ . وضع الكرة قبل التصويب:-

أن السيطرة على الكرة تعد أساسية لكل نوع من أنواع التهديف وتدل السيطرة على الكرة كذلك على المسكة والوقفة الصحيحة ويجب نشر الأصابع بشكل مريح على جانبي الكرة والإبهامان مؤشران إلى أعلى بحيث أن ثلث مسافة الكرة تكون تحت يد الرامي.

ويجب التأكيد على وضع الكرة قريبا من الجسم ليتم حمايتها من الخصم والسيطرة عليها بشكل جيد ثم الاستعداد لتصويبها نحو السلة " وكلما كانت اليدان منتشرتين على اكبر جزء من الكرة كانت السيطرة افضل وإعطاء فرصة للاعب لاستخدام قوة افضل في التصويب" [١] .

٣ . القفز:-

يجب أن يكون القفز عاليا قدر الإمكان وكذلك مسار الكرة لغرض إيصالها نحو حلقة التهديف مع تجنب ارتكاب الأخطاء ضد المدافعين ولغرض أن يكون التهديف فعالا يجب أن يتجنب اللاعب الحركة الأفقية في القفز وان يجتهد لأجل تنفيذ الحركة العمودية.

ويجب أن يتم رمي الكرة عند وصول اللاعب إلى أقصى ارتفاع في الهواء ووصوله إلى ما يسمى (نقطة التوقف) وهذه الحركة تتطلب توازنا وسيطرة جسمية.

٤ . الطيران:-

عند أداء التهديف بالقفز يجب أن تؤدى الحركة عند اكتمال مرحلة الطيران ووصول اللاعب إلى أقصى ارتفاع عمودي في الهواء وان هذا الطيران يبدأ بواسطة مد مفاصل القدمين والركبتين وان الحصول على الدفع لأعلى يكون بثني الركبتين وتكون الكتفان مواجهتين للوحة التهديف أو الحلقة قدر الإمكان.

٥ . التوازن:-

(٣) خالد نجم:العلاقة بين بعض المتغيرات البايوميكانيكية للتصويب المحتسب بثلاث نقاط من القفز في كرة السلة.أطروحة دكتوراه غير منشورة،جامعة بغداد،كلية التربية الرياضية،١٩٩٧.

ويقصد به القابلية على السيطرة على حركات الجسم وهو عامل أساسي لكل لعبة ، ويؤكد (لؤي غانم) (أن لتوازن جسم الإنسان في المجال الرياضي أهمية كبيرة فمن خلاله يحصل الرياضي على درجات افضل وفعالية امثل لأداء الحركات المتعاقبة لحركته) [١] .

ولذلك يجب أن يتدرب الرياضي لتطوير توازنه والسيطرة على القوى الداخلية والتعامل مع القوى الخارجية لضمان توازنه.

ويؤكد (محمد محمود عبد الدايم ومحمد صبحي حسنين) (على أن التوازن من العوامل المهمة لنجاح أداء التصويب بالقفز وذلك لان الكثير من اللاعبين يميلون إلى الأمام أو الخلف أو إلى الجانبين أثناء التصويب وهو سبب للتقليل من دقة التصويب وعدم التوازن الجيد إضافة لارتكاب الأخطاء) [٢] .

٦ . وضع المرفق:-

وهو مهم جدا في كرة السلة حيث أن زاوية المرفق الصحيحة تزيد من دقة الإصابة.ويجب أن يكون المرفق تحت الكرة مباشرة ونحو الهدف وان الذراع الرامية يجب أن تبقى عمودية على الأرض وباتجاه الهدف .

٧ . انطلاق الكرة:-

لانطلاق الكرة زوايا مختلفة تتحدد من خلال عدة عوامل منها طول اللاعب وقابليته البدنية وارتفاع اللاعب عن الأرض والبعد عن الهدف وسرعة الكرة.

ويذكر (ريسان خريبط ونجاح مهدي) أن " مسألة ارتفاع انطلاق الكرة من يد الرامي لحظة التصويب يتحدد بطول اللاعب أولا ونوع التصويب ثانيا ومكان تصويب اللاعب في الملعب....وان

(١) لؤي غانم الصميدعي:البايوميكانيك الرياضي.جامعة الموصل،مديرية دار الكتب للطباعة والنشر،١٩٨٧

(٢) محمد محمود عبد الدايم ومحمد صبحي حسنين:القياس في كرة السلة.مصدر سبق ذكره،١٩٨٤.

التصويب من مسافة بعيدة يختلف عن التصويب من مسافة قصيرة،فالمسافة الطويلة تحتاج إلى قوة انطلاق كبير للحصول على سرعة انطلاق للكرة اكبر مما تحتاجه المسافة القصيرة " [١] .

٨. متابعة التصويب:-

عند وصول الذراع إلى أقصى امتداد لها يجب دوران الرسغ إلى الأمام مع لحظة ترك الكرة لأطراف الأصابع ويجب أن يتم تدوير الكرة إلى الخلف بواسطة أطراف الأصابع وبتأثير من حركة الرسغ واليد خلال وتحت الكرة والرسغ يساهم بشكل كبير في نجاح التهديف ودخول الكرة في السلة بدقة ويذكر (رعد جابر وكمال عارف) أن " متابعة التصويب تتم بعد أن يبدأ اللاعب بالتصويب بواسطة امتداد كامل للذراع الرامية والرسغ " [٢] .

٩. الهبوط:-

أن الهبوط مهم جدا لمتابعة مجريات اللعب والتحول من الهجوم إلى الدفاع أو اتخاذ موقعا جيد واللاعب هو الذي يحدد موقع القدمين عند الهبوط أما الوقفة المتوازنة أو وقفة الملاكم.ويجب على اللاعب عند الهبوط ثني رجليه بخفه لامتصاص الصدمة وضمان الموازنة الجيدة.

٢-٢ الدراسات المشابهة

٢-٢-١ دراسة (هدى حميد عبد الحسين، ٢٠٠٤) [٣] .

عنوان الدراسة: ((بعض المتغيرات البيوميكانيكية للتصويب من القفز من مواقع مختلفة وعلاقتها بالدقة بكرة السلة)).

(١) ريسان خريبط ونجاح مهدي:التحليل الحركي.جامعة البصرة،مطبعة دار الحكمة،١٩٩٢.

(٢) رعد جابر وكمال عارف:المهارات الفنية بكرة السلة.مصدر سبق ذكره،١٩٨٧.

(٣) هدى حميد عبد الحسين؛ بعض المتغيرات البيوميكانيكية للتصويب بالقفز من مواقع مختلفة وعلاقتها بالدقة بكرة السلة: اطروحة دكتوراه، كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد، ٢٠٠٤.

أهداف الدراسة:

١. التعرف على اهم العلاقات البيوميكانيكية بين متغيرات اداء اللاعب ومتغيرات دقة دخول الكرة الى السلة

نتائج الدراسة:

١. برغم ان بعض اللاعبين قد نجحوا بالتصويب بالقفز الا انهم يرتكبون اخطاء فنية في الاداء كانت واضحة خلال متغيرات الهبوط
٢. عدم استثمار بعض اللاعبين للعضلات العاملة لمفصل الرسف بالشكل الصحيح الامر الذي يجعلهم يلجأون الى دفع الكرة لحظة ترك التماس مع الارض (ولا سيما مجموعة الثلاث نقاط)، ويعد هذا خطأ تكنيكياً يسهل على الدفاع حجب الرؤيه على اللاعب ومن ثم منعه من التصويب بشكل دقيق.

٢-٢-٢ دراسة (خالد نجم عبد الله، ١٩٩٧) [١]

عنوان الدراسة: ((العلاقة بين بعض المتغيرات البيوكينماتيكية للتصويب المحتسب بثلاث نقاط من القفز بكرة السلة)).

اهداف الدراسة:

١. التعرف على مستوى العلاقة بين بعض المتغيرات البيوميكانيكية للتصويب المحتسب بثلاث نقاط من القفز في كرة السلة.

نتائج الدراسة:

١. وجد ان متغير زاوية المرفق للذراع الرامية لحظة التصويب ذو ارتباط عالي جيد جداً عشوائي مع ما تحت المنحنى.
٢. التاكيد على رفع قاعدة التصويب عند التصويب من القفز في كرة السلة الى اعلى ارتفاع ممكن لاداء التصويب وذلك من خلال انتاج القوة المناسبة لدفع الارض وباقل زمن.

البـــاب الثالـــث

(١) خالد نجم عبد الله؛ المصدر السابق.

٣- الباب الثالث (منهج البحث واجراءاته الميدانية)

٣-١ منهج البحث

تم استخدام المنهج الوصفي لملائمته لموضوع البحث.

٣-٢ عينة البحث

قام الباحث باختيار (١٠) لاعبين من لاعبي اندية الدرجة الاولى – فئة المتقدمين والمشاركين ضمن الموسم ٢٠٠٥ ومن اندية (الكرخ، الجيش، الاعظمية، الحلة، دهوك)، وقد تم اختيارهم بالطريقة العمدية بعدها قام الباحث باستخراج الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ومعامل الالتواء.

٣-٣ ادوات البحث

- **الملاحظة والتحليل.**
- **البحوث والدراسات السابقة.**
- **الاختبارات والقياس.**
- **كرة سلة عدد (٥).**
- **كاميرا فديو عدد (١) نوع سوني.**
- **حاسوب بنتيوم (٤).**
- **مقياس رسم (١) متر.**
- **استمارة لتفريغ البيانات.**

٣-٤ الاختبارات المستخدمة والتصوير

اختبار التصويب من القفز [١]

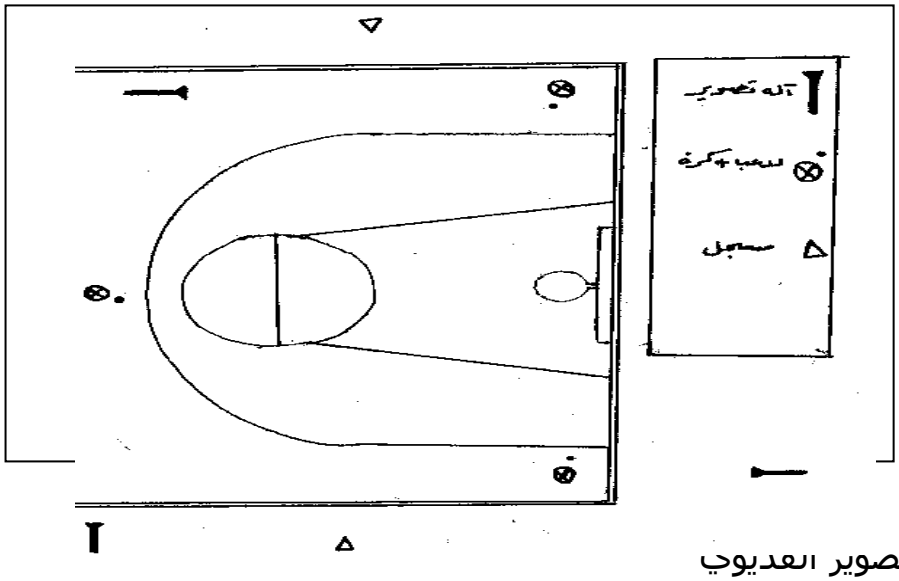
الهدف من الاختبار: تقويم مهارة دقة التهديف بالقفز.

- **الادوات: كرة سلة، هدف كرة سلة، استمارة تسجيل.**
- **اجراء الاختبار: يقوم المختبر باداء الطبطبة من منتصف الملعب اتجاه الهدف، وعند وصول المختبر الى قوس الثلاث نقاط يقوم بالقفز والتهديف ويمنح المختبر (١٠) محاولات ولا تحسب كل محاولة لاتؤدى بالقفز.**
- **التسجيل: تمنح للمختبر (١٠) محاولات وتحسب لكل محاولة ناجحة نقطة واحدة.**

---

(١) مؤيد عبد الله جاسم وفائز بشير حمودات؛ المصدر السابق، ١٩٩٩: ص٢٠٠.

ملاحظة : تم تعديل هذا الاختبار حسب توجيهات اللجنة العلمية اثناء مناقشة اطار البحث بحيث اصبح على كل لاعب ان يؤدي (٥) محاولات من كل جانب (يمين-امام-يسار)لوحة التهديف بحيث يكون مجموع المحاولات (١٥) محاولة لكل لاعب تؤدى بشكل (٥) رميات لكل لاعب من جهة واحدة ولجميع اللاعبين بالتسلسل ثم الانتقال الى الجهة الاخرى وبدون طبطبة وهكذا .



٣-٥ التصوير الفديوي

تم تصوير لاعبي عينة البحث عند ادائهم لمهارة التصويب بثلاث نقاط من القفز في يوم الاحد ٢٠٠٥/٦/١٠ الساعة الرابعة مساءاً بعد اعطائهم الفرصة للاحماء والتصويب قبل البدء بالاختبار والتصوير.

وتم نصب الة التصوير على بعد (٨.٥) متر من منتصف مجال القفز العمودي للاعب وبزاوية (٩٠) درجة على الاداء وبارتفاع (١.٣٠) متر على مستوى سطح الارض، وكذلك تم استخدام مقياس الرسم (١) متر.

٣-٦ الوسائل الإحصائية

- **الوسط الحسابي.**
- **الانحراف المعياري.**
- **الوسيط.**
- **معامل الالتواء.**
- **معامل الارتباط البسيط (بيرسون).**

الباب الرابع

٤- عرض وتحليل النتائج ومناقشتها

٤-١ عرض الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ومعامل الالتواء لمتغيرات البحث

الجدول (١)

يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ومعامل الالتواء لمتغيرات البحث

ت	المتغيرات	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
١	الطول الكلي	سم	١٨٧	٦.٧٢٣	١٨٥.٥	٠.٦٦٩
٢	الكتلة	كغم	٧٧.٢	٦.٨٣٨	٧٨	-٠.٣٥٠
٣	السرعة الزاوية للجذع	د/ثا	٤٤.٥٦٥	١٠.٢٨٦	٤٢.١١	٠.٧١٦
٤	ارتفاع م.ث.ج في اعلى نقطة	سم	١٤٤.٣٣٩	١٢.٠١٤	١٤٧.٣١٥	-٠.٧٤٣
٥	التصويب بثلاث نقاط	مرة	١٠.٣	٠.٧٠٧	١٠	١.٢٧٢
٦	الطاقة الحركية الزاوية للجذع	جول.كغم	٢٤٧.٥٤١	١٢٥.١٤٨	٢٤٥.٣٢٥	١.١٣١

ولغرض التحقق من ان نتائج افراد عينة البحث قد توزعت اعتدالياً فقد قام الباحث باستخدام معامل الالتواء لهذا الغرض وكانت النتائج اقرب للتوزيع الطبيعي ولم تزد عن (+٣) ويدل ذلك الى تجانس مستوى العينة " لان الالتواء في المنحنى المعتدل بين (+٣) "[١] .

٤-٢ عرض نتائج الارتباط بين متغيرات الدراسة ومناقشتها

تم استخراج معاملات الارتباط الخاصة بمتغيرات الدراسة عن طريق استخدام معامل الارتباط البسيط (بيرسون) ولقد اظهرت النتائج وجود علاقات ارتباط منطقية تتفق مع الحقائق العلمية وكما هو موضح في الجدول (٢)

جدول (٢)

يبين متغيرات البحث وقيم معاملات الارتباط ودلالتها الاحصائية

ت	متغيرات البحث	قيمة معامل الارتباط	الدلالة الاحصائية
١	مؤشر الطاقة الحركية مع التصويب	-٠.٨٢٧	معنوي
٢	ارتفاع م.ث.ج في اعلى نقطة مع التصويب	٠.٨٦٢	معنوي
٣	مؤشر الطاقة الحركية الزاوية مع ارتفاع م.ث.ج	٠.٨٩٣	معنوي

اظهرت النتائج وجود علاقة ارتباط معنوية بين مؤشر الطاقة الحركية الزاوية للجذع والتصويب بثلاث نقاط من القفز في كرة السلة بلغت (-٠.٨٢٧) وهو مؤشر طبيعي، اذ ان الطاقة الحركية الزاوية للجذع يعتبر من المؤشرات المهمة للانجاز الحركي لعضلات الجذع من ناحية الانجاز والشغل في هذه العضلات وامكانية نقل كل ناتج الطاقة الحركية الزاوية للجذع الى الذراعين ومن ثم تحديد العلاقة بينما يتحقق من انجاز لغرض تحديد السرعة الزاوية للجذع اثناء التصويب وامكانية الاستفادة من هذه السرعة كنتاج لما يملكه الجذع من طاقة في هذه اللحظة وبالتالي تحديد المقدار المطلوب من الطاقة لتحويله الى الذراع الرامية للكرة، ومن ثم تحديد السرعة لانطلاق الكرة بما يتناسب مع المسافة بين السلة ومنطقة التهديف من اجل تحديد الدقة المطلوبة للتصويب.

(١) مصطفى حسين باهي؛ المعاملات العلمية بين النظرية والتطبيق . ط١؛ (الاسكندرية، مركز الكتاب للنشر، ١٩٩٩)، ص٣٨.

وكذلك تحقيق الاداء المهاري الامثل من خلال سيطرة اللاعب على حركة الجذع وتوجيهها بالشكل الصحيح لغرض " تحقيق اقصى ارتفاع ممكن وتوجيه كل نواتج الدفع في الاتجاه العمودي دون ظهور زاوية ميل بين خط عمل القوة ومكان التاثير " [١] .

كذلك اظهرت النتائج وجود علاقة ارتباط معنوية بين مؤشر ارتفاع مركز ثقل الجسم في اعلى نقطة مع التصويب بثلاث نقاط من القفز في كرة السلة بلغت (٠.٨٦٢).

من الطبيعي انه كلما كان مركز ثقل الجسم عالياً امكن ذلك من تحقيق زاوية انطلاق مناسبة لكي يكون من السهل ان يتمكن اللاعب من ادخال الكرة الى السلة بزاوية دخول مناسبة تضمن للاعب احراز نقاط الفوز من خلال التصويب المذكور، وان ارتفاع مركز ثقل الجسم له ارتباط بالكتلة التي لها تاثير على القوة الانفجارية لغرض تحقيق الارتفاع المناسب " وهي في غاية الاهمية لتحديد المستويات للالعاب التي يؤدى فيها القفز " [٢] .

كذلك اظهرت النتائج وجود علاقة ارتباط معنوية بين مؤشر الطاقة الحركية الزاوية للجذع وارتفاع مركز ثقل الجسم في اعلى نقطة بلغت (٠.٨٩٣).

ان ارتفاع مركز ثقل الجسم هو مؤشر يبين الوضعية التمهيدية المناسبة لان يحصل الجذع على المدى الزاوي والذي يتحقق فيه بالتالي اعلى سرعة زاوية وهي تدخل ضمناً في تاثير الطاقة الحركية الزاوية للجذع وبهذا فان هذين العاملين الميكانيكيين في عملية التصويب بثلاث نقاط من القفز بكرة السلة.

ان هذا الارتباط هو ارتباط منطقي اذ بعد بلوغ اللاعب لاقصى ارتفاع له في الهواء نتيجة وضع مركز ثقل الجسم في اعلى نقطة سوف يتيح له وضعية افضل، وعند تكامل هذ الجانب مع مؤشر الطاقة الحركية الزاوية للجذع الذي هو يرتبط مع السرعة الزاوية للجذع وبما ان الجذع يشكل حوالي (٥٠%) من كتلة الجسم الكلية لذلك تكون حركة الجذع مؤثرة في الاداء نتيجة الارتباط بين اقصى ارتفاع لمركز ثقل االجسم وافضل تاثير للطاقة الحركية الزاوية للجذع لغرض وصول اللاعب الى تكامل متناسب في الاداء

(١) طلحة حسام الدين؛ الميكانيكا الحيوية– الاسس النظرية والتطبيق. ط١: (القاهرة، دار الفكر العربي، ١٩٩٣)، ص٣٠.
(١) محمد عثمان؛ موسوعة العاب القوة. ط١: (الكويت، دار القلم، ١٩٩٠)، ص٣٢٥.

المهاري الافضل الذي يعتمد بالاساس على القوة والسرعة لخصوصية لعبة كرة السلة التي " تتميز بالاداء السريع سواء في الاداء ام المنافسة مع الخصوم تحت ظروف اللعب المختلفة " [١] .

الباب الخامس

٥- الاستنتاجات والتوصيات

٥-١ الاستنتاجات

- ظهور علاقات ارتباطية بين متغيرات الدراسة وكالاتي:

١. مؤشر الطاقة الحركية الزاوية للجذع ←التصويب وبقيمة (-٠.٨٢٧)

٢. ارتفاع مركز ثقل الجسم في اعلى نقطة ←التصويب وبقيمة (٠.٨٦٢)

٣. مؤشر الطاقة الحركية الزاوية للجذع ←ارتفاع مركز ثقل الجسم في اعلى نقطة وبقيمة (٠.٨٩٣).

(وهذا ما يحقق فروض الدراسة الثلاث)

٥-٢ التوصيات

- ضرورة تطبيق الشروط الميكانيكية الصحيحة في الاداء المهاري.
- اجراء دراسات مسابهة لفئات اخرى او العاب اخرى.
- استخراج متغيرات ميكانيكية كينتيكية تؤثر على الاداء المهاري.

المصادر

- القانون الدولي بكرة السلة المعتمد في الاتحاد الدولي لكرة السلة (ترجمة رعد جابر وعلي سموم) كانون الثاني، ٢٠٠٥.
- خالد نجم:العلاقة بين بعض المتغيرات البايوميكانيكية للتصويب المحتسب بثلاث نقاط من القفز في كرة السلة.أطروحة دكتوراه غير منشورة،جامعة بغداد،كلية التربية الرياضية،١٩٩٧.
- رعد جابر باقر؛ تاثير القوة المميزة بالسرعة على بعض المتغيرات البدنية والمهارية بكرة السلة: (اطروحة دكتوراه، كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد، ١٩٩٥).

(٢) رعد جابر باقر؛ تاثير القوة المميزة بالسرعة على بعض المتغيرات البدنية والمهارية بكرة السلة: (اطروحة دكتوراه، كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد، ١٩٩٥)، ص٢.

- رعد جابر وكمال عارف:المهارات الفنية بكرة السلة.بغداد،مطبعة التعليم العالي،١٩٨٧.
- رعد جابر وكمال عارف:المهارات الفنية بكرة السلة.مصدر سبق ذكره،١٩٨٧.
- ريسان خريبط ونجاح مهدي:التحليل الحركي.جامعة البصرة،مطبعة دار الحكمة،١٩٩٢.
- طلحة حسام الدين؛ الميكانيكا الحيوية- الاسس النظرية والتطبيق. ط١: (القاهرة، دار الفكر العربي، ١٩٩٣).
- عادل عبد البصير؛ الميكانيكا الحيوية ولاتكامل بين النظرية والتطبيق في المجال الرياضي: (الاسكندرية، مركز الكتاب للنشر، ١٩٨٨).
- لؤي غانم الصميدعي:البايوميكانيك الرياضي.جامعة الموصل،مديرية دار الكتب للطباعة والنشر،١٩٨٧.
- محمد عثمان؛ موسوعة العاب القوة. ط١: (الكويت، دار القلم، ١٩٩٠).
- مصطفى حسين باهي؛ المعاملات العلمية بين النظرية والتطبيق . ط١؛ (الاسكندرية، مركز الكتاب للنشر، ١٩٩٩).
- مؤيد عبد الله جاسم وفائز بشير حمودات؛ المصدر السابق، ١٩٩٩.
- محمد محمود عبد الدايم ومحمد صبحي حسنين:القياس في كرة السلة.ط١.القاهرة،دار عطوة للطباعة،١٩٨٤.
- هدى حميد عبد الحسين؛ بعض المتغيرات البيوميكانيكية للتصويب بالقفز من مواقع مختلفة وعلاقتها بالدقة بكرة السلة: اطروحة دكتوراه، كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد، ٢٠٠٤.

الملاحق

ملحق (١)

ت	اسم اللاعب	اسم النادي	عدد التصويبات من(١٥)
١			
٢			
٣			

ملحـق (٢)

ت	اسم اللاعب	عدد التصويبات من (١٥)
١		
٢		
٣		