مجلة تطبيقات علوم الرياضة
العدد الثالث و التسعون سبتمبر ٢٠١٧

العلاقة بين بعض الصفات البدنية والشغل العمودي المبذول ودقة التصويب الثلاثي من القفز في كرة السلة.

وليد غانم ذنون
كلية التربية الرياضية وعلوم الرياضة – جامعة الموصل - العراق.
ديار محمد صديق رشيد
كلية التربية الرياضية والأساسية– جامعة السليمانية - العراق
منصور عبد الحميد إسماعيل عطا الله
كلية التربية الرياضية للبنين أبوقير – جامعة الإسكندرية – جمهورية مصر العربية

١. التعريف بالبحث.

١.١. المقدمة وأهمية البحث

ان القوانين البايوميكانيكية تنطبق على جميع القوى الناتجة على الجسم البشري، سواء كانت قوى عضلية، أو قوى إزاحة، أو حتى مقاومة هواء او قوى احتكاك. والجانب المهم هو انها تربط القوى بالحركة الناتجة . وعلم البايوميكانيك هو تطبيق هذه الشروط على الجسم البشري والأنشطة الرياضية ويدرس القوى المتسببة وطبيعة كينماتيكية وكيناتيكية الحركة على جسم الإنسان ، والأداء الرياضي هو جوهر عملية التدريب، وهو ترجمة للأداء الرياضي اللازم وعنصر تحديدي للعملية التدريبية وبشكل واضح ، أصبحت الحاجة ملحة إلى بيان أهمية التطبيقات العملية لمختلف الكميات الميكانيكية وتداخلها مع باقي العلوم الرياضية كالتدريب الرياضي والتعلم الحركي والفسيولوجية الرياضية وطرق التدريس وعلم النفس، من خلال القيام بالدراسات التي تتناول هذا التداخل والتوصل الى الحقائق العلمية التي تبلور أهمية تناول القوانين الميكانيكية بشكل عملي في الميدان للمساعدة في تقييم التدريب الإعداد البدني بما ينسجم والحصول على النتائج التي تساعد العاملين في هذا المجال لمعرفة مدى نجاحهم في رفع المستويات والقدرات البدنية والفسيولوجية للاعبيهم . وتعد لعبة كرة السلة من الألعاب التي تتميز بالسرعة والقوة وتحمل الجهد الفعلي المبذول خلال فترة المباراة .

ان اتباع نتائج التحليل الميكانيكي واعتماد النظريات الميكانيكية في التدريب وتطبيقها بشكل ميداني وعملي سوف يؤدي بشكل العلاقة مباشر الى تحسين التكنيك والاداء وبالتالي بناء فلسفة خاصة لتقويم هذا الاداء وتطوير النواحي الميكانيكية، ويعد الحد الفاصل لكل المهارات والخطط الدفاعية والهجومية في كرة السلة ومنها مهارة التصويب في كرة السلة التي تعد من المهارات الهجومية الأساسية في التأثير على نتيجة المباراة اذ أن أي أخفاق في مستوى الأداء البدني والفني لهذه المهارة يسبب إخفاقا كبيراً في حسم نتيجة المباراة في بعض الحالات. ومما تقد تكمن أهمية البحث في تسليط الضوء على العلاقة بين بعض الصفات البدنية لأهميتها والمتغير الميكانيكي الشغل العمودي الذي يلعب دور كبير في اكساب الجسم اعلى ارتفاع اثناء التهديف من القفز والدقة للتصويب المحتسب بثلاث نقاط والتصويب بكرة السلة

١.٢. مشكلة البحث

تعد مهارة التصويب بالقفز في لعبة كرة السلة من المهارات المثيرة لإعجاب الملايين من الجماهير وخصوصا في كونها تعد الفاصل بين فوز وخسارة المباراة ، لذا تتطلب هذه المهارة أجادة كافية من اجل الحصول على أفضل النتائج وعليه كان من الواجب الاهتمام بهذه المهارة من قبل المعلمين والمدربين والباحثين ليس فقط من ناحية المناهج التعليمية وإنما من ناحية المناهج التدريبية وفقا للشروط والمبادئ الميكانيكية للارتقاء بمستوى الأداء الفني لهذه المهارة ، ونتيجة لملاحظة الباحثون ومتابعتهم لمستجدات التطور في هذه اللعبة ونتيجة لأهمية التصويب كمهارة تعد حد فاصل

بين كل خطط اللعب الدفاعية والهجومية وتتويج نهائي لكافة حالات اللعب لاحظ الباحثون هناك فروق يمكن ملاحظتها خلال أداء اللاعبون التصويب المحتسب بثلاث نقاط مثل الارتفاع العمودي او المسافة العمودية المقطوعة لمركز ثقل الجسم بات ذلك يشكل تساؤل لدى الباحثون لمعرفة هل هناك علاقة بين الشغل العمودي المبذول والذي يتضمن المسافة العمودية المقطوعة لمركز ثقل الجسم اثناء اداء التصويب وبين بعض الصفات البدنية لأهميتها في اكساب الجسم اعلى ارتفاع اثناء التصويب وكذلك هل للدقة تأثير في ذلك.

١.٣. أهداف البحث

التعرف علي طبيعة العلاقة بين بعض الصفات البدنية والشغل العمودي المبذول ودقة للتصويب الثلاثي من القفزفي كرة السله .

١.٤. فروض البحث

١.٤.١. وجود علاقة ارتباطية ذات دلالة احصائية بين بعض الصفات البدنية والشغل العمودي المبذول للتصويب الثلاثي من القفز بكرة السله

١.٤.٢. وجود علاقة ارتباطية ذات دلالة احصائية بين الشغل العمودي المبذول والدقة للتصويب الثلاثي من القفز في كرةالسلة

١.٥. مجالات البحث :

١.٥.١. المجال البشري : لاعبي منتخب جامعة السليمانية بكرة السلة

١.٥.٢. المجال المكاني : القاعة المغلقة سكول التربية الرياضية والاساسية – جامعة السليمانية

١.٥.٣. المجال الزماني: ٢١-٢٠١٥/٦/٢٣

٢. الدراسات النظرية

٢.١. القدرات البدنية الخاصة للاعبي كرة السلة.

لقد أخذ مفهوم القدرات البدنية في مجال التدريب الرياضي معنى متميزا تبعا لاراء علماء المدارس التدريبية المختلفة كالمدارس الألمانية والروسية والأمريكية ، وعلى الرغم من تباين وجهات نظر علماء تلك المدارس في الاراء التدريبية ، إلا أننا نجدها متفقة في مفهوم القدرات البدنية الأساسية(كالقوة والسرعة والتحمل) كقدرات بدنية وحركية وفسيولوجية ، أما المرونة والرشاقة والتوازن والدقة والتوافق فينظر أليها كقدرات حركية توافقية فضلا عن كونها قدرات بدنية .(زيدان ، ١٩٩٩ ، ٢٣)

لذلك فإن كافة الأنشطة الرياضية مثل كرة السلة وكرة القدم والكرة الطائرة وغيرها تعتمد بشكل أساسي على تطور هذه القدرات البدنية ، كما أن احتياج الرياضي لهذه القدرات يتباين تبعا لخصوصية اللعبة أو الفعالية الرياضية فضلا عن أن تطوير هذه القدرات بشكل جيد يعبر عن المحتوى الأساسي للتدريب.

(بسطويسي ، ١٩٩٩ ، ١١) ، وأن لكل نشاط رياضي متطلباته البدنية الخاصة ، لذا أصبح من المهم تحديد أهم القدرات البدنية للنجاح والاستمرار للوصول إلى المستويات العليا وكرة السلة تتطلب قدرة لإنجاز حركات قوية وسريعة ومفاجئة ، وتعتبر القدرات البدنية من العناصر الأساسية والمهمة لتقدم اللاعب مهاريا وخططيا ، وأن أي ضعف في القدرات البدنية يؤدي إلى ضعف في الأداء المهاري والخططي وضعف في مستوى اللعب ، اذ لا يستطيع اللاعب مجاراة متطلبات اللعب الحديث الذي يتطلب القوة في الأداء وسرعة رد الفعل وغيرها من الصفات البدنية ، إن لعبة كرة السلة من الألعاب التي تحتاج إلى لياقة بدنية عالية إضافة إلى إتقان الأداء المهاري والخططي إذ أنها تتطلب مستوى عالي من (السرعة والقوة والتحمل) (الطائي ، ١٩٩٠ ، ٨) .

إن الإعداد البدني للاعبي كرة السلة يهدف إلى تنمية الصفات البدنية الضرورية لنوع النشاط الرياضي الذي يتخصص فيه الفرد والعمل على تطويرها لأقصى مدى حتى يمكن الوصول بالرياضي لأعلى المستويات ، ومن هنا نؤكد إن هنالك قدرات بدنية خاصة ومعينة لتفضيلها على مكونات أخرى في ضوء متطلبات النشاط الممارس ، وهي ترتبط ارتباطا وثيقا بعملية تنمية المهارات الحركية إذ لا يستطيع الرياضي إتقان المهارات الحركية في حالة افتقاره للقدرات البدنية الضرورية والخاصة بالنشاط الرياضي المعين. ان لاعب كرة السلة يحتاج الى هذه القدرات البدنية بدرجة عالية اذ يتطلب من السرعة في الانتقال والسرعة في الاداء الحركي بالكرة ، والرشاقة في اداء المهارات الاساسية ، والقوة الانفجارية في القفز العمودي ، والدقة في التصويب ، وقدرة التحمل على اداء هذا العمل كله لفترات طويلة دون الشعور بالتعب ، لذا يجب التركيز في فترة الاعداد على تطوير القدرات البدنية الخاصة للاعبي كرة السلة بشكل مستقل ثم يتم ربطها بالمهارات الاساسية ، وهكذا نجد ان تنمية القدرات البدنية الخاصة لا تتم بصورة مجردة بل بارتباطها بالخصائص المميزة لنوع النشاط الرياضي الذي تخصص به اللاعب. ان المهارات الاساسية بكرة السلة تعتمد على عناصر عدة من مكونات اللياقة البدنية الخاصة فمثلا المحاورة تحتاج الى عنصر الرشاقة لتغير الاتجاه وتغير وضع الجسم والخداع ، واذا لم يمتلك اللاعب صفة الرشاقة فلا قيمة للطبطبة التي يمتلكها ، كما افتقار اللاعب لعنصر السرعة لا يؤهله للوصول الى سلة المنافس بالوقت المناسب لاستلام الكرة واداء الهجوم السريع.(حمودات ، ١٩٨٧ ، ١٠٩)

٢.٢ مفهوم التحليل الحركي :

لدراسة او توصيف الحركة او جزء منها بغية معرفة دقائقها ومعرفة نقاط الضعف والقوة ومحاولة ايجاد اسباب ذلك في ضوء ما يرتبط بذلك من قدرات بدنية او مواصفات جسمية مع الاخذ بنظر الاعتبار الهدف المراد تحقيقه من الحركة . ومن إحدى وسائل معرفة دقائق مسار الحركة ومدى العلاقة بين المتغيرات التي تؤثر في ذلك المسار هو تحليل الحركة . وتعرفه (سوسن.١٩٧٧) بأنه (العلم الذي يهتم بدراسة وتحليل حركات الانسان تحليلا كميا ونوعيا بغرض زيادة كفاءة الحركة الانسيابية).(عبد المنعم واخرون . ١٩٧٧. ٨) كما ويعرفه (الهاشمي . ١٩٩١) "هو العلم الذي يعني بدراسة الحركة الرياضية وبالتالي الوصول بالأداء إلى الافضل من خلال ايجاد التكنيك الافضل"(الهاشمي.١٩٩١ . ٤٣)

ان تحليل الحركي يساعدنا بدرجة كبيرة في تطوير الجانب المهاري للفعاليات الرياضية عن طريق استعمال مختلف الاساليب العلمية الممكنة لتحديد النقاط المؤثرة في الحركة الرياضية بشكلها العام والخاص لمعرفة تطور الاداء الرياضي. (جاسم . وفياض . ٢٠١٠ . ١٧١) ويعرف (قاسم وايمان . ١٩٩٨) التحليل الحركي "علم يبحث في الاداء ويسعى إلى دراسة اجزاء الحركة ومكوناتها للوصول إلى دقتها سعيا وراء تكنيك افضل" .(حسين . محمود . ١٩٩٨. ١٣)

ان تحليل الانجاز الحركي للرياضي وتقويمه يكون الهيكل الرئيس لعلوم التربية الرياضية حيث يساعد العاملين فيها على اختيار الحركات الصحيحة الملائمة والمحيطة بالإنجاز الرياضي نتيجة للحقائق العلمية التي يحتاجونها ويحصلون عليها بخصوص التكنيك الصحيح بعد اجراء القياسات اللازمة. (حسين . ومحمود . ١٩٩٨ . ١٣)

٢.٣ التصويب بالقفز

التصويب هو المبدأ الأساس والأكثر أهمية بين المهارات الأساسية الأخرى إذ إن نتيجة المباراة تعتمد بعدد التصويبات الناجحة التي يحرزها احد الفريقين في سلة الفريق المنافس .(عزيز. ١٩٩١ .٢)

والتصويب بالقفز من المهارات الأساسية التي تعد أكثر أنواع التصويبات استخداما حيث ان هذا النوع يعتبر من التصويبات المهمة التي تسهل للفريق الحصول على اكبر عدد من النقاط. ان مهارة التصويب بالقفز بوصفها من أهم المهارات التي يجب ان يتقنها اللاعب المتقدم واصعب المهارات التي تؤدى من قبل اللاعب المبتدئ على ان يتوافر فيها توافق عالي إضافة إلى نقل حركي يتم من خلال جميع مفاصل الجسم للحصول على حركة مستمرة خالية من التوقفات او الانقطاع بين سلسلة مسارها الحركي كونها حركة انسيابية من أطراف اصابع القدم ولغاية متابعة الكرة بعد

تنفيذ الرمي وخروج الكرة من يد اللاعب ويجب ان يحدث في هذه المهارة التوقيت السليم بين القفز إلى الأعلى والرمي في أعلى نقطة ويذكر الكثير من المدربين إلى ان هنالك لحظة يحدث فيها التوقف في الهواء وهي اخر نقطة يمكن ان يصل اليها اللاعب عند القفز .(حميد . ٢٠٠٤. ١٣) وهي التي من الافضل .ان يتم فيها الرمي قبل النزول وتسمى النقطة الميتة حيث تكون السرعة العمودية في هذه النقطة يساوي صفرا مما يضع اللاعب في الوضع المناسب للتصويب في هذه الفترة فعندما يبدأ اللعب بالتصويب بالقفز يحاول في بداية المهارة القيام بثني في الركبتين ولا يمكن ان تظهر اهميـــــة الجانب الفني بصورة جلية في المرحلة التحضيرية للحركة ولكنه مهم جدا لناتج القوة لهذه المهارة ومهم ميكانيكيا كونه مسؤول عن الناتج النهائي لقوة الدفع فالهدف الاساس من الوضع التحضيري هو التحضير لإكساب الجسم كمية حركة بذلك لا يكون اداء هذه المهارة من الصفر فضلا عن ذلك فأن هذا الوضع سيعمل على ايجاد زوايا مناسبة للمفاصل استعدادا للحركة الاساسية او نتيجة لزيادة مدى الحركة في القسم التحضيري فأن ذلك سوف يساعد على تجميع القوة وتزايد سرعة وكمية الحركة والتي تعد من العوامل المهمة لانطلاق الجسم بالهواء على ان اللاعب في هذه الحالة هو المقذوف الذي يؤدي بالحركة على اكمل وجه .(حميد . ٢٠٠٤ . ١٣).

٢.٣.١ العوامل المؤثرة في التصويب .

- زاوية التصويب :كلما كان التصويب من المنطقة المواجهة للهدف كانت نسبة النجاح اكبر .
- المسافة : كلما قصرت المسافة بين اللاعب وحلقة السلة ازدادت دقة التصويب .
- التوجيه : يسهم رسغ اليد في توجيه الكرة .
- القوة : كلما كان التدريب مقرونا بالقوة . زاد في تعجيل الكرة مما يؤثر في وصولها إلى الهدف .
- السرعة : كلما كان الاعداد سريعا كان التصويب اكثر احتمالا .(عبد المنعم . ١٩٨٧ . ٣٧).

٢.٣.٢ الشروط العامة للاعب الجيد في التصويب :

(التكنيك الصحيح - التدريب المتواصل - الثقة بالنفس - اللياقة البدنية - الإدراك في التكنيك).(جاسم . ١٩٩٩. ٢٣)

٢.٣.٣ العوامل المؤثرة في دقة التصويب وقد حددت هذه العوامل كالآتي:

(التركيز - القدرة على الارتخاء - الثقة بالنفس - التوازن الجسمي - التوافق). (كاظم . ٢٠٠٨ .٣٦)

٢.٤ الشغل

يكثر اصطلاح الشغل في الحياة اليومية الدارجة الذي يوصف به النشاط أو الفعالية التي يبذل فيها مجهود عقلي أو عضلي ويعرف الشغل من منطلق حركي على انه القوة المستعملة مقابل المقاومة مضروبة بإزاحة المقاومة باتجاه القوة (الزيادي وآخران ، ٢٠١٤ ، ٤٤٨) ، وبشكل عام يفهم المرء تحت هذا الاصطلاح على انه التغلب على مقاومة ما ، أما في الفيزياء فأن معناه محددا جدا ، مقدار حركة الجسم عند تأثير القوة ويقدر بحاصل ضرب القوة في المسافة التي يقطعها بأتجاهها أو في الميكانيك يكون تقدير حسابي قاطع لهذا المدلول ، وله تعريف محدد ويشترط فيه حركة الجسم بتأثير القوة ويرمز له

(الشغل = القوة × الازاحة)

فإذا أثرت قوة ثابتة في جسم وحركته ، فأن مقدار الشغل يزداد بزيادة المسافة وفي كل حالة) يكون مساوياً لحاصل ضرب القوة في المسافة) . (عبد البصير ، ١٩٩٨ ، ٧٥) وبذلك يمكن أن نعرف الشغل بأنه المسافة التي يقطعها الجسم بفعل تأثير قوة معينة ويقاس الشغل بوحدات القوة ووحدات المسافة فيعبر عن القوة بوحدة النيوتن والمسافة بوحدة المتر فتكون وحدة الشغل (نيوتن / المتر) ويطلق عليها جول ويحدث في بعض الأحيان أن تكون حركة الجسم من نقطة إلى نقطة أخرى بفعل تأثير قوة لا ينطبق خط عملها على مسار الإزاحة بل تكون بزاوية معينه وعندئذ يسمى الشغل الأفقي

والذي يكون مقدار الشغل المبذول يساوي مقدار القوة في الإزاحة التي تحركها الجسم مضروباً في جيب تمام الزاوية بين القوة وخط الإزاحة أي) : الشغل الأفقي= القوة × المسافة الأفقية

أما الشغل العمودي فهو حركة الجسم من نقطة إلى أخرى بفعل تأثير قوة ويستخرج من خلال

الشغل العمودي = القوة ×المسافة العمودية. (الهاشمي ، ١٩٩٩ ، ١٧٥)

٢.٥ التصويب من القفز المحتسب بثلاث نقاط

يعد التصويب من القفز من أهم التصويبات في لعبة كرة السلة وهو يشكل مع التصويب السلمي وتصويب الرمية الحرة أكثر أهمية في لعبة كرة السلة ، إذ أشار) يوسف البازي ومهدي نجم)) (إلى أن التصويب بالقفز أحب أنواع التصويب للاعبين وأكثرها نسبة للاستخدام في لعبة كرة السلة . لقد تطورت لعبة كرة السلة وتقدم مستواها واستخدم هذا النوع من التصويب من المسافات المختلفة تبلغ أحيانا) ٨م (فما دون ونادرا مايستخدم من مسافات ابعد من تلك).((٢ ويؤدى التصويب بالقفز من ثلاث حالات) من الوضع الثابت ومن المحاورة ومن الحركة واستلام الكرة (يؤدى التصويب بالقفز بأن يقف اللاعب وهو ممسك بالكرة باليدين معا والكتفان مواجهان للهدف والركبتان مثنيتان ثم يقوم اللاعب بالقفز العمودي في الهواء باستخدام القدمين ويتوقف ارتفاع القفز على الفرق بين اللاعبين ، لذا تؤدى عملية القفز بامتداد القوى لعضلات الفخذ ومفصلي الركبتين والقدمين ألا أن القفز يجب الايكون اعلي مما يمكن وذلك حتى الايؤدي إلى تصلب الجسم وبالتالي يؤثر على انسيابية أداء عمل الذراعين وبالتا لي التأثير على دقة التصويب ، ويعد التصويب بالقفز من أهم المهارات الهجومية في لعبة كرة السلة لما يقوم به من دور متميز في نتيجة المباراة فاللاعب الذي يجيد ويتقن مهارة التصويب ويتمتع بالقوة والثقة العالية بالنفس كونه سلاح فعال ومؤثر ضد الخصم والذي يصعب على المدافع من إيقافه بعد أن يقفز اللاعب إلى الأعلى وهناك عدة نقاط يجب مراعاتها عند التصويب) -:

١. التحكم والسيطرة على العضلات ومفاصل الجسم للاستعداد للقفز والتصويب.
٢. على اللاعب المصوب استخدام السرعة والمباغته عند عملية القفز.
٣. يتطلب من اللاعب التركيز بشكل جيد على السلة قبل وعند التصويب.
٤. الوصول إلى أعلى نقطة عند التصويب وبشك ل عمودي ومن ثم النزول إلى نفس النقطة تقريبا. (البازي ونجم ، ١٩٨٨ ، ١٤٣)

٢-٢ الدراسات المرجعية

٢-٢-١ دراسة 1970 Hamilton Peneope

دراسة تحليلية لمقارنة أداء تصويبتين للاعبي كرة السلة

هدفت الدراسة الى الوقوف على المتغيرات الميكانيكية للسرعة الزاوية والعجلة التزايديه والتناقصية لأجزاء الجسم. لاحتساب عزم القوة على كل مفصل وعلاقته بزمن انطلاق الكرة من الوثب . تمت الدراسة على عينة من (٩) تصويبات من الوثب من مسافة (٨) قدم و(١٥) قدم . مع تصوير كل تصويبة سينمائيا بسرعة (٦٤) صورة/ثانية لتحليلها . وأظهرت نتائج التحليل أن العجلة التزايديه والتناقصية كانت الأكبر عند مسافة (١٥) قدم بينما عزم القوة كان الأكبر عند مسافة (٨) قدم وبسرعة انطلاق متناسبة

٢-٢-٢ دراسة محمد نصر شقوير ١٩٩٨

"دراسة الخصائص البايوكينماتيكية المحددة لقوس طيران الكرة الأمثل وتأثيره على دقة التصويب البعيد المباشر" تكونت عينة البحث من (٦) لاعبين من ذوى المستوى المهاري العالي في أداء التصويب البعيد في النادي الأهلي. تم

أداء خمس محاولات للتصويب لكل فرد من أفراد عينة البحث والتي تم تصويرها بكاميرتي فيديو .كما تم اختبار دقة التصويب على (٢٤) لاعبا تقترب أعمارهم ما بين(١٥-١٨) سنة . قسمت العينة إلى ثلاث مجموعات (ضابطة و تجريبيتان) . تم أجراء التكافؤ بين المجاميع في نسبة التصويب وادخل متغير تحديد ارتفاع معين لانطلاق الكرة على واحدة من المجموعتين التجريبيتين . أظهرت النتائج زيادة في زاوية دخول الكرة حيث بلغت (٤٧°) كما ازداد ارتفاع نقطة انطلاق الكرة الى السلة لتبلغ (٢٥٧ سم) والتي ساعدت في زيادة نسبة نجاح التصويب ومن زوايا مختلفة عند أفراد المجموعة التجريبية.

٣ إجراءات البحث:

٢.٢ منهج البحث:

اختار الباحثون المنهج الوصفي لأنه انسب المناهج لحل مشكلة البحث وتحقيق أهدافه.

٢.٣ عينة البحث :

شملت عينة البحث لاعبوا منتخب جامعة السليمانية بكرة السلة للموسم الرياضي (٢٠١٤-٢٠١٥) والذين تم اختيارهم بالطريقة العمدية، وبلغ عدد أفراد عينة البحث (٩) لاعبين ، وتم تجانس عينة البحث في بعض القياسات الجسمية وكما مبين في الجدول (١).

جدول (١)
التوصيف الاحصائي لعينة البحث ن=٩

المعالجات الاحصائية / القياسات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف %
العمر (سنة)	٢٢.٢	١.٧	٧.٧
الكتلة (كجم)	٧٨.١	١٠.٧	١٣.٨
الطول الكلي (سم)	١٨١.٩	٦.٩	٣.٨
طول الجذع (سم)	٤٤.٩	٤.٩	١٠.٧
طول الذراع (سم)	٧٣.٩	٣.٩	٥.٤
طول الرجل (سم)	٩٠.٠	٥.١	٨.٨

من الجدول (١) يتبين ان معامل الاختلاف لمواصفات عينة البحث تراوح بين(٣.٨ – ١٣.٨) وهذا يدل على تجانس عينة البحث ، حيث يشير كل من (التكريتي والعبيدي) انه كلما كان معامل الاختلاف اقل من (٣٠%) دل ذلك على تجانس عينة البحث. (التكريتي والعبيدي ، ١٩٩٩ ، ٣٣٤).

جدول (٢)
التوصيف الاحصائي لمتغيرات البحث ن=٩

المعالجات الاحصائية / القياسات البدنية	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
القوة المميزة بالسرعة للذراعين (ثانية)	١٢.٨	١.٩
القوة المميزة بالسرعة للرجلين (متر)	٢٨.٣	٣.٠
القوة الانفجارية للذراعين (متر)	٨.٩	٠.٩
القوة الانفجارية للرجلين (سم)	٢١.١	٢.٤
السرعة الانتقالية (ثانية)	٤.٠	٠.٥
الشغل العمودي (جول)	٥١٩.٨	٨٨.٩
دقة التصويب (درجة)	٤.٢	١.٦

جدول (٢) يبين الوسط الحسابي والانحراف المعياري للقياسات البدنية والشغل العمودي ودقة التصويب

٢.٤ وسائل جمع البيانات

تم استخدام تحليل المحتوى المصادر العلمية والملاحظة العلمية التقنية والقياس والتحليل والاختبارات كوسائل لجمع البيانات للحصول على بيانات البحث .

٢.٤.١ القياسات الجسمية

تم قياس الطول الكلي واطوال الاجزاء الاخرى من الجسم باستخدام شريط قياس والكتلة بميزان طبي الكتروني يقيس لاقرب (٥٠) غرام.

٢.٤.٢ الملاحظة العلمية التقنية :

استخدم الباحث التصوير الفيديوي لتحقيق الملاحظة العلمية التقنية وذلك باستخدام آلة تصوير فيديوية نوع (sony) يابانية الصنع (digital) وبذاكرة داخلية (4kB) وضعت على بعد (٩.٨٠ متر) وعن يمين اللاعب وارتفاع العدسة (١.٤٠متر) عن سطح الأرض وكانت سرعة اله التصوير الفيديوية (٢٥ صورة/ثانية) وقد روعي عند اختيار موقع الة التصوير ان يكون محور العدسة في مركز مجال الحركة وان يكون محور العدسة عمودياً على مستوى الذي تتم فيه الحركة.

٢.٤.٣ البرامج المستخدمة في التحليل :

بعد إتمام التصوير الفيديوي قام الباحث بتحويل المادة المصورة والمخزونة في الذاكرة الخاصة بالكاميرا (الميموري) إلى الحاسبة بعدها استخدمت البرامج الآتية كل حسب الوظيفة .

١. برنامج (Kinovea V 0.8.24):

هو برنامج خاص بالتحليل الحركي واستفاد الباحث من هذا البرنامج في تقطيع الفلم الفديوي لاداء كل لاعب وكذلك تقطيع الصور المراد تحليلها لكل مراحل الاداء وكذلك استخراج البيانات الخام لكل من المسافات والإبعاد والارتفاعات والزوايا واستخراج مركز ثقل كتلة الجسم وكذلك استخراج المسافات الافقية والعمودية لكل لاعب .

٢. برنامج (Microsoft office excel 2010):

وتم من خلال هذا البرنامج معالجته البيانات الخام التي تم الحصول عليها ومعالجتها إحصائيا

٢.٥ الأجهزة والأدوات المستخدمة.

١. آلة التصوير الفيديوية نوع (Sony) Digital عدد (١).
٢. جهاز حاسوب نوع (Hp).
٣. ميزان الكتروني .
٤. شريط قياس.
٥. مقياس رسم (١) متر.
٦. حامل ثلاثي لآلة التصوير.
٧. ملعب كرة سلة ذات مواصفات دولية.
٨. كرات سلة قانونية .
٩. استمارات لتسجيل أسماء اللاعبين والمحاولات.

٣-٤ الاختبارات البدنية المستخدمة:

تم تحديد الاختبارات البدنية بالاعتماد على المصادر والمراجع العلمية وهي اختبارات مقننة وفق المواصفات العلمية للاختبارات وكذلك لغرض الحصول على متغيرات البحث قيد الدراسة وهي :

١. اختبار القوة المميزة بالسرعة لعضلات الذراعين .

الغرض من الاختبار : قياس القوة المميزة بالسرعة لعضلات الذراعين.

موصفات الأداء: يقوم المختبر من وضع الانبطاح المائل ثني ومد الذراعين بأسرع ما يمكن خلال زمن قدره (١٠ ثانية). ويتم حساب عدد مرات الثني والمد خلال أل (١٠ ثانية).

٢. اختبار القوة المميزة بالسرعة لعضلات الرجلين:

الغرض من الاختبار : قياس القوة المميزة بالسرعة لعضلات الرجلين.

مواصفات الأداء: يقوم المختبر من وضع الوقوف ثني ومد الرجلين بأسرع ما يمكن خلال زمن قدره (٢٠ ثانية) ويتم احتساب عدد مرات الثني والمد خلال أل(٢٠ ثانية). (ناجي وبسطويسي ،١٩٨٧، ٣٤- ٣٤٧)

٣. اختبار القوة الانفجارية لعضلات الذراعين

تم استخدام اختبار رمي الكرة الطبية (٢ كجم) لأبعد مسافة

٤. اختبار القوة الانفجارية لعضلات الرجلين

تم استخدام اختبار الوثب العمودي من الثبات لسرجنت (علاوي ورضوان ،١٩٩٤، ٨٤-٨٧).

٢.٦ اختبار التهديف بالقفز بعد أداء المحاورة

- **الهدف من الاختبار** :تقيم مهارة دقة التصويب من القفز (Jump shot) بعد أداء المحاورة.
- **الأجهزة والأدوات المستخدمة**: كرة سلة – هدف سلة .
- **طريقة الأداء** : يقوم اللاعب بأداء المحاورة من منتصف الملعب باتجاه الهدف . وعند وصوله خط الرمية الحرة يقوم بالقفز والتهديف من قوس الثلاث النقاط. (وهو المكان الذي تم اختياره من قبل الباحثون ومن منطقة الأمام لكي يتلاءم مع هدف الدراسة)

شروط الاختبار:

١. يمنح المختبر (١٠) محاولات لكل منطقة.

٢. لا تحتسب المحاولة التي لا تودي من حالة القفز.

٣. لا تحتسب المحاولة التي يرتكب فيها المختبر خطا قانوني.

التسجيل : يمنح المختبر نقطة واحدة عن كل حالة تهديف ناجحة. (حمودات وجاسم ، ١٩٨٧ ، ٢٣٣) أعلى نقاط بمكن أن يجمعها المختبر هي (١٠) نقاط لكل محاولات التهديف.

٢.٧ التجربة الاستطلاعية

تم إجراء التجربة الاستطلاعية يوم الاحد بتاريخ (٢٠١٤/٦/٢١) وفي قاعة سكول التربية الرياضية – جامعة السليمانية على عدد من اللاعبين وكان الهدف من إجراء التجربة هو :

١- التأكد من صلاحية آلة التصوير ومساندها.

٢- تحديد الموقع الصحيح لآلة التصوير وتحديد مسافة وارتفاع الكاميرا.

٣- التأكد من الإنارة الخاصة بالقاعة .

٤- تدريب فريق العمل المساعد وتعريفهم بطريقة إجراء التجربة.

٥- التأكد من صلاحية الأجهزة والأدوات المستخدمة.

٦- تخطيط الاختبارات البدنية وتهيئتها

٢.٢ التجربة الرئيسة:

تم اجراء التجربة الرئيسية للبحث لمدة يومين وبمساعدة فريق عمل وحسب التفاصيل

١. يوم الاثنين الموافق (٢٢ / ٦ / ٢٠١٤) تم اجراء الاختبارات البدنية على عينة البحث في قاعة سكول التربية الرياضية جامعة السليمانية

٢. يوم الثلاثاء الموافق (٢٣ / ٦ / ٢٠١٤) تم اجراء اختبار التصويب من القفز المحتسب بثلاث نقاط وحسب شوط تنفيذ الاختبار وعملية التصوير على عينة البحث في قاعة سكول التربية الرياضية جامعة السليمانية

٢.٣ متغيرات البحث

١. الشغل العمودي المبذول : تم استخراج الشغل

هو حاصل ضرب الوزن في المسافة العمودية التي يقطعها مركز ثقل اللاعب بين أقصى أنشاء بين مفصل الركبة ولغاية أقصى ارتفاع يصل أليه اللاعب ويقاس بوحدة (جول).

الشغل العمودي = كتلة اللاعب × التعجيل× ارتفاع مركز ثقل كتلة الجسم.

٢.٤ المعالجات الإحصائية

تم استخدام وسائل إحصائية الآتية:

١. الوسط الحسابي.

٢. الانحراف المعياري.

٣. معامل الاختلاف.

٤. معامل الارتباط البسيط (بيرسن)

٤- عرض ومناقشة النتائج.

٤-١ عرض ومناقشة متغير الشغل العامودي مع متغيرات الصفات البدنية للتصويب بالقفز المحتسب بثلاث نقاط في كرة السلة والجدول المرقم (٣) يبين ذلك

الجدول (٣)

يبين قيمة معامل الارتباط بين الاختبارات البدنية والشغل العمودي للتصويب بالقفز المحتسب بثلاث نقاط ن=٩

المعالجة الاحصائية / الاختبارات البدنية	قيمة (ر)
القوة المميزة بالسرعة للذراعين (مره)	-0.751*
القوة المميزة بالسرعة للرجلين (مره)	0.087
القوة الانفجارية للذراعين (متر)	0.438
القوة الانفجارية للرجلين (سم)	-0.085
السرعة الانتقالية (ثانية)	-0.118

***معنوي عند 0.05(ر) الجدولية = (≤ 0.666)**

من الجدول (٣) يتبين ما يأتي :

وجود ارتباط معنوي سالب بين الشغل العمودي وبين صفة القوة المميزة بالسرعة للذراعين بلغ(٠.٧٥١-) عند مستوى دلالة (≤٠.٠٥) بلغت قيمة (ر) الجدولية (٠.٦٦٦) ويعزو الباحثون هذه العلاقة العكسية انها تعمل على استغلال اللاعب للشروط والمبادئ البايوميكانيكية الصحيحة للأداء والخاصة بوضع أجزاء الجسم المناسب للأداء ، إذ أن أجزاء الجسم تعمل كسلسلة ترتبط أجزاؤها مع بعضها في جميع مراحل الأداء وهذا الترابط يولد انتقال القوة المتولدة نتيجة التوقيت الجيد لثني ومد الركبة مع بقية أجزاء الجسم وبالتالي ازدياد قيمة المسافة العمودية المقطوعة من خلال ارتفاع مركز ثقل جسم اللاعب إلى الأعلى (القفز) لاستغلال ناتج الدفع العمودي ونقل الطاقة الميكانيكية من الجزء الأسفل إلى الجزء الأعلى من الجسم لتحقيق متطلبات المهارة ، فنتيجة النقل الحركي وعند وصول الجسم الى اعلى نقطة ونقل القوة الى الاطراف العليا الجذع والذراعين يقل الشغل العمودي وتزداد بالمقابل القوة المميزة بالسرعة للذراعين للاستعداد لعملية التهديف ودفع الكرة الى السلة وحسب العلاقة :

الشغل = القوة (وزن الجسم)* المسافة العمودية المقطوعة (شلش ، ١٩٨٨ ، ١٦٣)

٤-٢ عرض ومناقشة متغيرات دقة التهديف مع متغيرات الصفات البدنية للتصويب بالقفز المحتسب بثلاث نقاط والجدول المرقم (٤) يبين ذلك

الجدول (٤)

يبين قيمة معامل الارتباط بين الاختبارات البدنية والدقة للتصويب بالقفز المحتسب بثلاث نقاط ن=٩

المعالجة الاحصائية / الاختبارات البدنية	قيمة (ر)
القوة المميزة بالسرعة للذراعين (مره)	0.018
القوة المميزة بالسرعة للرجلين (مره)	0.797*
القوة الانفجارية للذراعين (متر)	0.246
القوة الانفجارية للرجلين (سم)	0.735*
السرعة الانتقالية (ثانية)	-0.256

***معنوي عند 0.05 قيمة (ر) الجدولية = (≤ 0.666)**

من الجدول (٤) يتبن ما يأتي:

وجود ارتباط معنوي موجب بين دقة التهديف وبين القوة المميزة بالسرعة للرجلين بلغ (٠.٧٩٧) وكذلك ارتباط معنوي موجب بين دقة التهديف وبين القوة الانفجارية للرجلين بلغ (٠.٧٥٣) عند مستوى دلالة (≤٠.٠٥) بلغت قيمة (ر) الجدولية (٠.٦٦٦) ويعزو الباحثون ذلك أن زيادة القوة العضلية للأطراف السفلى يعمل على الاستثمار الصحيح لعملية الثني والمد الكامل لمفاصل الأطراف السفلى وبالتالي ازدياد المسافة العمودية المقطوعة ومن ثم ازدياد الشغل العمودي المبذول وان استغلال ناتج الدفع العمودي ونقل الطاقة الميكانيكية من الجزء الأسفل إلى الجزء الأعلى من الجسم لتحقيق متطلبات المهارة فان الدقة تزداد نسبتها بارتفاع هذه الصفات وهذا يتفق مع ما أشار أليه (طلحة حسام الدين ١٩٩٣) (أن تداخل بعض الصفات البدنية ضروري لضمان تحقيق الهدف ، وجب الأمر استغلال حركات أجزاء الجسم لكل ما يشغلها من أوضاع ومعدلات حرة وإيقاع وتزامن حتى تتحقق هذه الحركات لتحقيق أفضل النتائج)

(حسام الدين ، ١٩٩٣ ، ٢٧١)

٥- الاستنتاجات والتوصيات

٥-١ الاستنتاجات

من خلال ما تم عرضه ومناقشته استنتج الباحثون ما يأتي:

١. ظهور ارتباط معنوي سالب بين الشغل العمودي وبين صفة القوة المميزة بالسرعة للذراعين.
٢. وجود ارتباط معنوي موجب بين دقة التهديف وبين القوة المميزة بالسرعة للرجلين .
٣. وجود ارتباط معنوي موجب بين دقة التهديف وبين القوة الانفجارية للرجلين.

٥-٢ التوصيات

١. حتي يتحقق الاستفادة من الشغل الميكانيكي المبذول لاداء المهارة يجب الاهتمام بالصفات البدنية الخاصة بلاعبي كرة السلة لكي تساعد اللاعب علي اتخاذ الاوضاع البيوميكانيكة المناسبة للتصويب داخل المبارة .

المراجع:

أولاً :المراجع العربية:

١. احمد، بسطويسي. (١٩٩٩). أسس ونظريات التدريب الرياضي. القاهرة: دار الفكر العربي.
٢. البازي، يوسف، و نجم، مهدي. (١٩٨٨). المبادئ الأساسية في كرة السلة. بغداد: مطبعة التعليم العالي.
٣. جاسم، مؤيد عبد الله، و حمودات، فائز بشير. (١٩٩٩). كرة السلة. ط٢. الموصل: مطابع التعليم العالي .
٤. حمودات، فائز بشير، و جاسم، مؤيد عبد الله. (١٩٨٧). كرة سلة. بغداد: مطابع وزارة التعليم العالي.
٥. حميد، هدى. (٢٠٠٤). بعض المتغيرات البيوميكانيكية للتصويب بالقفز من مواقع مختلفة وعلاقتها بالدقة بكرة السلة، اطروحة دكتوراه، كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد، بغداد.
٦. حسام الدين، طلحة. (١٩٩٣). الميكانيكا الحيوية الاسس النظرية والتطبيقية ، ط ١، دار الفكر العربي، القاهرة.
٧. زيدان، مصطفى محمود. (١٩٩٩ . كرة السلة للمدرب والمدرس . القاهرة: الفكر العربي.
٨. الزيادي، حسن هادي، و عبدالرحمن اياد و الحمداني باسم حبيب (٢٠١٤): اساسيات البايوميكانيك ، المكتبة الرياضية للنشر ، بغداد ، العراق.
٩. عبد المنعم، سوسن ، واخرون. (١٩٧٧) . البايوميكانيك في المجال الرياضي.القاهرة: دار المعارف.

١٠. -شلش، نجاح مهدي. (١٩٨٨). مبادئ الميكانيكا الحيوية في تحليل الحركات الرياضية. الموصل : مديرية دار الكتب للطباعة والنشر.

١١. الطائي، عبد الكريم. (١٩٩٠). دليل التدريب الرياضي في كرة السلة. بغداد: مطابع التعليم العالي .

١٢. عزيز، خالد محمود. (١٩٩١). دراسة تحليلية لحالات التصويب بكرة السلة، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة الموصل، الموصل.

١٣. عبدالمنعم، كريمان. (١٩٨٧). كرة السلة – ذكاء – مهارة – تدريب.القاهرة: مطبعة شركة الإعلانات الشرقية.

١٤. عبدالبصير، عادل. (١٩٩٨). الميكانيكا الحيوية والتكامل بين النظرية والتطبيق في المجال الرياضي. ط٢.القاهرة: مركز الكتاب للنشر.

١٥. علاوي، محمد حسن، و رضوان، محمد نصر الدين. (١٩٨٧). الاختبارات المهارية والنفسية في اكمال الرياضي.القاهرة: دار الفكر العربي.

١٦. حسين، قاسم حسن، و محمود، ايمان شاكر. (١٩٩٨). طرائق البحث في التحليل الحركي.عمان،الاردن: دار الفكر.

١٧. كاظم، احمد عبد الائمة. (٢٠٠٨). تأثير استخدام أساليب تدريب مختلفة في تعلم بعض أنواع التهديف بكرة السلة. كلية التربية الأساسية، الجامعة المستنصرية، بغداد.

١٨. شقوير، محمد محمد نصر. (١٩٩٨). دراسة الخصائص الكينماتيكية المحددة لقوس طيران الكرة الأمثل وتأثير على دقة التصويب البعيد لدى لاعبي كرة السلة. رسالة دكتوراه غير منشورة . كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الإسكندرية، الاسكندرية.

١٩. ناجي، قيس، واحمد، بسطويسي. (١٩٨٧). الاختبارات ومبادئ الإحصاء في المجال الرياضي .بغداد : مطبعة التعليم العالي.

٢٠. الهاشمي، سمير مسلط. (١٩٩١). البايوميكانيك الرياضي. ط١. الموصل: دار الكتب للطباعة والنشر .

٢١. الهاشمي، سمير مسلط. (١٩٩٩). البايوميكانيك الرياضي. ط٢. الموصل: دار الكتب للطباعة والنشر.

ثانياً :المراجع الأجنبية:

22. Hamilton. P. A. (1970). A mechanical analysis and comparison of two jump shots performed by a female basketball player. Amherst. Mass.: Hamilton.

الملخص باللغة العربيـة

العلاقة بين بعض الصفات البدنية والشغل العمودي المبذول ودقة التصويب الثلاثي من القفز في كرة السلة.

وليد غانم ذنون

كلية التربية الرياضية وعلوم الرياضة – جامعة الموصل - العراق.

ديار محمد صديق رشيد

كلية التربية الرياضية والأساسية– جامعة السليمانية - العراق

منصور عبد الحميد إسماعيل عطا الله

كلية التربية الرياضية للبنين أبوقير – جامعة الإسكندرية – جمهورية مصر العربية

تهدف هذه الدراسة للتعرف علي العلاقة بين بعض الصفات البدنية والشغل العمودي وتاثيرها علي دقة التصويب الثلاثي من القفز في كرة السلة. تكونت عينة البحث من ٩ لاعبين من لاعبوا منتخب جامعة السليمانية بكرة السلة.) السن ٢٢.١± ١.٧ سنة، الطول ١٨١.٩ ± ٦.٩ سم، الكتلة ٧٨.١ ± ١٠.٧ كجم) تم استخدام كاميرا تصوير فيديو نوع (Sony) يابانية الصنع ذات تردد ٢٥ صورة/الثانية وضعت على بعد (٩.٨٠ متر) وعن يمين اللاعب وارتفاع العدسة (١.٤٠متر) عن سطح الأرض. تم استخدام برنامج التحليل الحركي (Kinovea V 0.8.24) وذلك للحصول علي متغير الشغل العمودي.من خلال نتائج البحث يوجد ارتباط معنوي سالب بين الشغل العمودي وبين صفة القوة المميزة بالسرعة للذراعين بلغ (٠.٧٥١-) عند مستوى دلالة (≤٠.٠٥) بلغت قيمة (ر) الجدولية (٠.٦٦٦) . وجود ارتباط معنوي موجب بين دقة التهديف وبين القوة المميزة بالسرعة للرجلين بلغ (٠.٧٩٧) وكذلك ارتباط معنوي موجب بين دقة التهديف وبين القوة الانفجارية للرجلين بلغ (٠.٧٥٣) عند مستوى دلالة (≤٠.٠٥) بلغت قيمة (ر) الجدولية (٠.٦٦٦). حتي يتحقق الاستفادة من الشغل الميكانيكي المبذول لاداء المهارة يجب الاهتمام بالصفات البدنية الخاصة بلاعبي كرة السلة لكي تساعد اللاعب علي اتخاذ الاوضاع البيوميكانيكة المناسبة للتصويب داخل المبارة .

الكلمات المفتاحية : القوة الانفجارية، القوة المميزة بالسرعة، التحليل البيوميكانيكي.

الملخص باللغة الإنـجليزيـة

The relationship between Some Physical Fitness on Vertical Biomechanical Work and the Accuracy of Jump shot in the Basketball.

The purpose of this study was to determine the relationship between some of physical fitness, vertical biomechanical work, and the accuracy of Jump shot in the Basketball. Nine male players from the Solimania University basketball team (age=22.1 ± 1.7 y; height=181.9 ± 6.9 cm; mass=78.9 ± 10.7 kg) volunteered in this study. Sony video camera 25 f/s Used for recoding the trials. The best shot was selected for analysis by (Kinovea software v0.8.24). The result showed significant relationship between strength characteristic by speed for arms($r= -0.751$ $p < 0.05$) and significant relationship between shot accuracy and strength characteristic by speed for legs ($r= 0.797$ $p < 0.05$) in addition significant relationship between shot accuracy and explosive power for legs ($r=0.753$ $p < 0.05$). To realize the benefits form biomechanical work that require to do the 3point jump shot it is important to enhance some physical fitness for basketball players to take a good position for shooting.

Key words: Explosive Power, Strength, Speed, Biomechanical analysis.