

الشغل الافقي وعلاقته بدقة التصويب البعيد بالقفز في كرة السلة

طالب الماجستير - محمد جعفر مجيد جاسم

م.د صفاء عبدالوهاب اسماعيل

جامعة ديالى - كلية التربية الرياضية

Mohamaed_9017@yahoo.com

safaaismaeel@gmail.com

تاريخ الاستلام: 2014/6/29

الكلمات المفتاحية: الشغل الافقي، التصويب، كرة السلة

ملخص البحث

الصفة الأساسية للعبة هي عامل السرعة والدقة في التصويب لذا وجد الباحثان ومن خلال المتابعة المستفيضة للمباريات المحلية و العالمية ان مهارة التهديد البعيد والمنتهية بثلاث نقاط هي عامل حاسم ومهم وقوي اذا ما احسن استخدامه. وجاءت فكرة البحث في تعرف اهم العوامل التي تؤثر في مهارة التصويب البعيد من القفز في كرة السلة اذ تم اعتماد لاعبي الدوري الممتاز في كرة السلة والمتخصصين في الرمية المنتهية بثلاث نقاط. قام الباحثان باعتماد المنهج الوصفي لعينة بحث قوامها (15) لاعبا توزعوا على اربعة اندية وتم استخدام منصة القوة لاستخراج مقدار القوة والدفع اللحظي فضلاً عن استخدام جهاز التخطيط الكهربائي للعضلات. وخرج البحث بعدة استنتاجات وتوصيات موضحة في متن البحث.

Work piece horizontal and its relationship to accurately term correction jumping in basketball

Dr.Safaa A. Ismaeel

Mohammed Jafer Majeed

Abstract

Accuracy is one of the important factor that being take care from much of trainers or so that we aimed to calculate the real amount of some variables that it contribute in long shooting that ending by three points, 15 young basketball player were take place and descriptive method we depend on, we used force platform to calculate the amount of force and impulse during shooting although we used EMG electromyography for muscles to get the activation for some muscles. Finally we get several conclusions at end of this search may have to reaching the knowledge of basketball.

1- المقدمة:

ان التطور العلمي الحديث التي تشهده اغلب دول العالم المتقدم يمثل مقدار ما تمتلكه هذه الدولة من امكانيه استغلال طاقاتها العلمية وتسخير جهودها للربط بين العلوم المختلفة والخروج بنتائج موحدة مشتركة. ومن ما لاشك فيه فان التقدم العلمي في أي مجال هو حصلة ترابط العلوم واسهامها في محصله واحده ونجد في الآونة الأخيرة ان التقدم العلمي على الصعيد الرياضي بان يشغل هم اغلب المهتمين بهذا الجانب حتى انه اصبح يمثل معيارا للتقدم العلمي لتلك الدولة كون ان اغلب الدول المعتمدة في الجانب الرياضي وفي مختلف الفعاليات بدأت تسخر وتستخدم المنهج العلمي على جميع الأصعدة التدريبية منها او التكوينية او الانتقاء او حتى موضوع التغذية .

ونجد من بين العلوم المهمة هنا هو علم البيوميكانيك الرياضي الذي اخذ في الآونة الأخيرة يعود عليه كثيرا في التحليل وتقييم العديد من الفعاليات والمهارات والحركات، اذ يعد علم البيوميكانيك هو العلم الذي يهتم بدراسة حركات الكائن الحي (هاشم:1999: 13) وبالتالي فان دراسة الحركة يمكن ان توصف على شكلين اما دراسة واقع حالها الظاهري (الكنيماتك) او من خلال التعرف ودراسة حسابات هذه الحركة (الكينتك) وبواقع الحال فان قسمي علم البايوميكانيك يمكن ان توفر نظره موضوعيه وواضحة للكشف عن نقاط الضعف وتسليط الضوء على بعض سلبيات ومعوقات الحركة .

وتعد لعبه كره السلة من الالعاب التي اتسع الاهتمام بها خصوصا اذا ما توصلنا الى دراسة احد الأسلحة الهجومية الفعالة فيها وهي الرمية المنتهية بثلاث نقاط والتي تعد اذا ما احسن استخدامها احد اهم الوسائل التي يمكن ان تحسم نتيجة المباراة.

وتكمن اهمية البحث في محاوله جاده لدراسة علميه في تعرف علاقه المتغيرات البيوميكانيكية (دراسة ظاهر الحركة ومسبباتها) في اثناء اداء الرمية المنتهية بثلاث نقاط لتعرف مدى علاقه هذه المتغيرات بسرعه ودقة التصويب خصوصا أنَّ هذه المهارة تتطلب سرعه في اخذ المكان الملائم وتنفيذها بأسرع وادق ما يمكن وبذلك وجد الباحثان ان موضوع البحث في هذا المجال سيتيح له توفير قاعده بيانات كافيه يمكن لها ان تكون مسانده للمدربين او المهتمين او حتى اللاعبين أنفسهم في ظل استخدام تقنيات واجهزه حديثه تتم مزامنتها مع بعضها للوصول الى نتائج اكثر دقة، وان مشكلة تتجلى بكرة السلة من الالعاب التي تسع الاهتمام بها وازداد مجال التنافس على الصعيد المحلي او الدولي للعبة والدليل الكبير هو توجه الدوري العراقي لاحتواء لاعبين محترفين والسعي في التوصل الى مراكز متقدمة على الصعيد المحلي والاقليمي، والصفة الأساسية للعبة هي عامل السرعة بشكل عام او السرعة الحركية بشكل خاص فضلاً عن

الدقة في التصويب اللذان يعدان أهم عنصرين يمكن ان يحسم بهما نتيجة المباراة، أن الصفات العامة للتكنيك الجيد في أثناء التهديد هي دقة التهديد، وكذلك قوة التهديد، بالإضافة إلى سرعة التهديد" (محسن والصفار: 1988: 33) لذا وجد الباحثان ومن خلال المتابعة المستمرة للمباريات المحلية والعالمية ان مهارة التهديد البعيد والمنتبهة بثلاث نقاط هي عامل حاسم ومهم وقوي اذا ما احسن استخدامه ولاحظ الباحثان وجود ضعف نسبي واضح في هذه المهارة، ليس لقله استخدامها وحسب ولكن ايضا أنَّ هناك محاولات تبوء بالفشل بعد تنفيذ الرمية وبذلك برزت للباحثان فرصة البحث في محاوله للتعرف على اهم العوامل المؤثرة في هذه المهارة اذ كانت عوامل ظاهريه من حيث الارتفاعات او ابعاد او سرع او زوايا او ان كانت عوامل داخلية متمثلة بمقادير القوة او زمن ظهورها او تأثيرها اذ يمكن القول من ما تقدم انَّ علمَ البايوميكانيك رافد علمي مهم ومجال حديث من المجالات العلمية التي تدعم التربية الرياضية بالقوانين والتفسيرات الموضوعية المنطقية (شلس: 1988: 9).

وبذلك تتلخص مشكله البحث في تعرف العلاقة بين بعض المتغيرات البيوميكانيكية والنشاط الكهربائي للعضلات العاملة بسرعه ودقة التصويب البعيد بكرة السلة وامكانية وضع قيم رقمية او دلالات لمعاملات الارتباط او نسب المساهمة لهذه العوامل بمهارة التصويب البعيد.

2 اجراءات البحث:

2-1 منهج البحث:

المنهج هو الطريق الذي يؤدي الى كشف حقيقه الظاهرة بحيث تحدد العلاقات بين المتغيرات الرئيسية التي تتكون منها الظاهرة (عطوي: 2009: 85)، لذا استخدم الباحثان المنهج الوصفي بأسلوب العلاقات الارتباطية، اذ يتوقف مجال الدراسة وعمقها بصفه اساسيه على طبيعة المشكلة.

لذلك فان هذا المنهج يسعى الى جمع البيانات من افراد المجتمع لمحاوله تحديد الحالة الراهنة له بمتغير معين او متغيرات معينة (علاوي و راتب: 1999: 140).

2-2 عينة ومجتمع البحث:

لغرض اجراء البحث يجب ان يكون اختيار عينه البحث من مجتمع الاصل اذ يقوم الباحثان بتطبيق خطوات البحث ومفرداته عليها، اذ يمثل اختيار العينة ضرورة كبرى من مفردات البحث العلمي الرئيسية وتعد العينة " الجزء الذي يمثل المجتمع الاصلي او الانموذج الذي يجري الباحثان مجمل عمله عليه" (سعيد وآخرون: 1986: 96).

اذ اشتمل مجتمع الاصل على لاعبي أندية العراق الدرجة الممتازة بكرة السلة، وتمثلت عينة البحث بلاعبي التصويب البعيد اذ تم اختيار العينة بالطريقة العمدية من نادي الحلة ونادي

الكهرياء والكرك والشرطة وتمثلت العينة ب(15) لاعبا كونهم يمثلون الافضل في كل نادي* تم اعطاء ثلاث محاولات لكل لاعب فأصبحت عدد المشاهدات (36) مشاهده سيتم التعامل معها.

2-3 الأجهزة والادوات والوسائل المستخدمة في البحث :

2-3-1 الأجهزة والادوات المستخدمة في البحث:

جهاز كومبيوتر لاب توب موديل 2010 نوع (DELL)، كاميرا تصوير فيديو نوع (Exilim) سريعة (210 ص/ثا) صينه الصنع عدد(1)، منصة قياس القوة (FOOT SCAN) نوع (Zebris) المانية الصنع (120*60) سم، كاميرا فيويو نوع (سوني) بسرعه (25 ص/ثا) عدد (1)، شريط قياس، كرات سلة عدد(8)، ملعب كرة سله قانوني، صافرة، استمارة تفريغ البيانات، ساعه توقيت، اقراص ليزرية، اقلام تأشير

2-3-2 وسائل جمع البيانات:

المصادر العربية والأجنبية، المقابلات الشخصية، الاختبارات والقياسات المستخدمة، شبكة المعلومات الدولية الانترنت، استمارة تفريغ بيانات

2-4 الاختبار المستخدم في البحث:

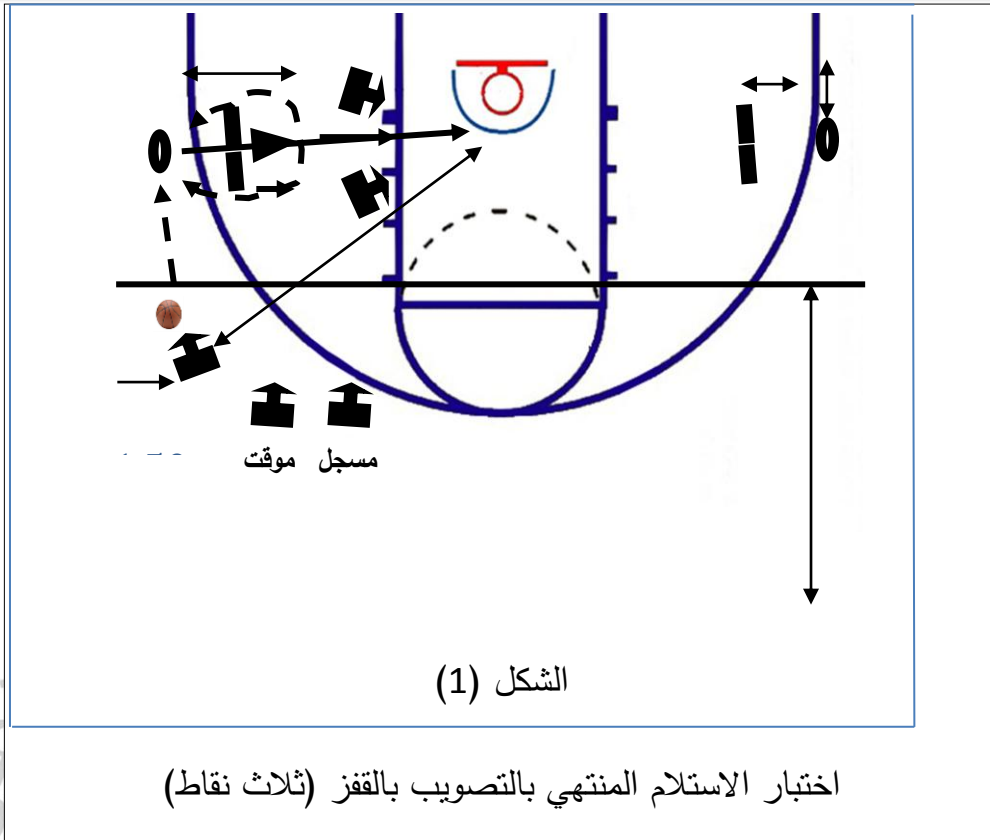
2-4-1 اختبار الاستلام المنتهي بالتصويب بالقفز (ثلاث نقاط): (شابا:2006)

الغرض من الاختبار: قياس القدرة على الاستلام المنتهي بالتصويب بالقفز - ثلاث نقاط .
الأدوات اللازمة: ملعب كرة السلة، وحاجزان، وشاخص واحد، وكرات سلة عدد (8) قانونية، وشريط قياس جلدي (20 م)، وشريط لاصق، وساعة توقيت إلكترونية، وكريسيان، وصافرة.
الإجراءات: ينظر الشكل(1).

1. تحدد نقطة مركزية أسفل السلة يعتمد عليها في تأشير بعض النقاط الرئيسة.
2. تحدد نقطة على الجانب (الأيسر أو اليمين) القريب عن النقطة المركزية وخارج القوس ببعده (30 سم) وتبتعد عن الخط تحت السلة (1.75 م)، وتمثل وقفة اللاعب المختبر.
3. رسم امتداد لخط القاعدة لملاعب الكرة الطائرة للجانبين، وضع حاجزين (ارتفاع العمود لكل منهما 2م والحاجز المعلق على كل واحد منهما بطول 1م من الأعلى وعرضه 50 سم) على بعد (1.25 م) من خط القوس للتصويب البعيد وباتجاه النقطة الجانبية التي يقف عليها اللاعب المختبر.

4. وضع شاخص أمام النقطة الجانبية ببعده (2 م) وخلف الحاجزين الدوران حوله.
5. تحدد نقطة على الجانب (الأيسر أو اليمين) البعيد للنقطة المركزية ببعده (8 م)، وتمثل وقفة أحد أفراد فريق العمل الذي يسلم الكرة، وهذه النقطة تبتعد عن الخط الجانبي (1.50 م).

* تم الاعتماد على استمارة التسجيل المأخوذة من الاتحاد المركزي لكرة السلة ..



وصف الأداء:

- ❖ يقف اللاعب المختبر على النقطة الجانبية (اليسرى أو اليمينى) المؤشرة على الأرض، وفي الوقت نفسه يقف أحد أفراد فريق العمل ومعه الكرة على النقطة الجانبية المحددة (الجانب الأيمن أو الأيسر للاعب المختبر).
 - ❖ عند إشارة البدء (صافرة) يتم تسليم الكرة (مناولة صدرية باليدين) للاعب المختبر الذي يؤدي الاستلام المنتهي بالتصويب بالقفز (ثلاث نقاط) مباشرة، وكما موضح بالخطوتين (1-2).
 - ❖ يؤدي اللاعب المختبر ثمان محاولات.
 - ❖ تقسم المحاولات الثمان على خمس محاولات من الثبات، والثلاث الأخرى الأخيرة تتم بعد أن يحصل دوران حول الشاخص الموجود خلف النقطة الجانبية بسرعة، والرجوع إلى النقطة الجانبية نفسها.
- شروط الاختبار:** السرعة في الأداء، والدوران حول الشاخص يكون يمين الحاجزين إذا كان اللاعب المختبر موجوداً يمين النقطة المركزية والعكس صحيح، ومساعدة اللاعب المختبر (التبنيه) للبدء بالدوران حول الشاخص، ولكل لاعب محاولتان خاطئتان فقط.
- إدارة الاختبار:**

مؤقت: يقوم بإعطاء إشارة البدء فضلاً عن حساب الزمن المستغرق لأداء الاختبار.

مسجل: يقوم بالنداء على الأسماء أولاً وتأشير كل من المحاولات الناجحة والفاشلة والزمن ثانياً.

حساب الدرجة: يحسب الوقت منذ استلام اللاعب المختبر الكرة حتى نهاية المحاولة الثامنة بعد أن تترك الكرة يد اللاعب المختبر.

❖ تحسب للاعب درجة عن كل حالة تصويب بالقفز ناجحة.

❖ تحسب للاعب (صفر) من الدرجات عن كل حالة تصويب بالقفز فاشلة.

❖ جمع درجات (الدقة) المحاولات الناجحة.

2-5 التجربة الاستطلاعية:

"وهي عبارة عن تجربة صغيرة أو عمل مصغر للدراسة العامة يقوم بها الباحثان من أجل الوقوف على السلبيات والايجابيات التي قد ترافق إجراء التجربة الرئيسة للبحث" (الشوك والكبيسي: 2004: 89) قام الباحثان بأجراء التجربة الاستطلاعية في يوم الاحد المصادف 2014/2/16 في تمام الساعة العاشرة صباحا في قاعة كلية التربية الرياضية جامعته ديالى وذلك لمعرفة ملائمة الاختبارات والأجهزة مع عينة البحث حيث تم تنفيذ التجربة على عينه من خارج عينه البحث متكونه من لاعب واحد وتمت بمساعدة فريق العمل*.

2-6 التجربة الرئيسة:

تم اجراء التجربة الرئيسة لعينة البحث ولكل نادي على حدى من خلال تنفيذ الاجراءات المذكورة في ادناه ولكل نادي بشكل مستقل بحيث كانت مواعيد اختبارات الاندية كالاتي:

❖ تم اجراء الاختبار على نادي الحلة في يوم السبت المصادف (2014/2/22) في تمام الساعة الثانية عشره في القاعة المغلقة لكلية التربية الرياضية في جامعته بابل. وتم تنفيذ التجربة على نادي الكرخ في يوم الاربعاء المصادف (2014/2/26) في تمام الساعة الثالثة عصرا على قاعة نادي الكرخ الرياضي .

❖ وتم تنفيذ اجراءات التجربة الرئيسة على نادي الكهراء في يوم الثلاثاء المصادف (2014/3/4) في تمام الساعة الثالثة عصرا في قاعة نادي الارمن الرياضي ، وتم تنفيذ اجراءات التجربة على نادي الشرطة الرياضي في يوم الثلاثاء المصادف (2014/3/4) في تمام الساعة السادسة عصرا في قاعة نادي الشرطة الرياضي.

2-7 اجراءات التصوير:

تم استخدام كاميرتين رقمية لتسجيل مجريات الحركة وتحليلها لاحقا لاستخراج المتغيرات البيوميكانيكية، تم وضع الكاميرا الرقمية رقم (1) والتي تمثل الكاميرا السريعة (210 ص/ثا) عمودية على المسطح الجانبي للجسم وعلى بعد (3.5) متر وبارتفاع (1.5) متر. فيما كانت

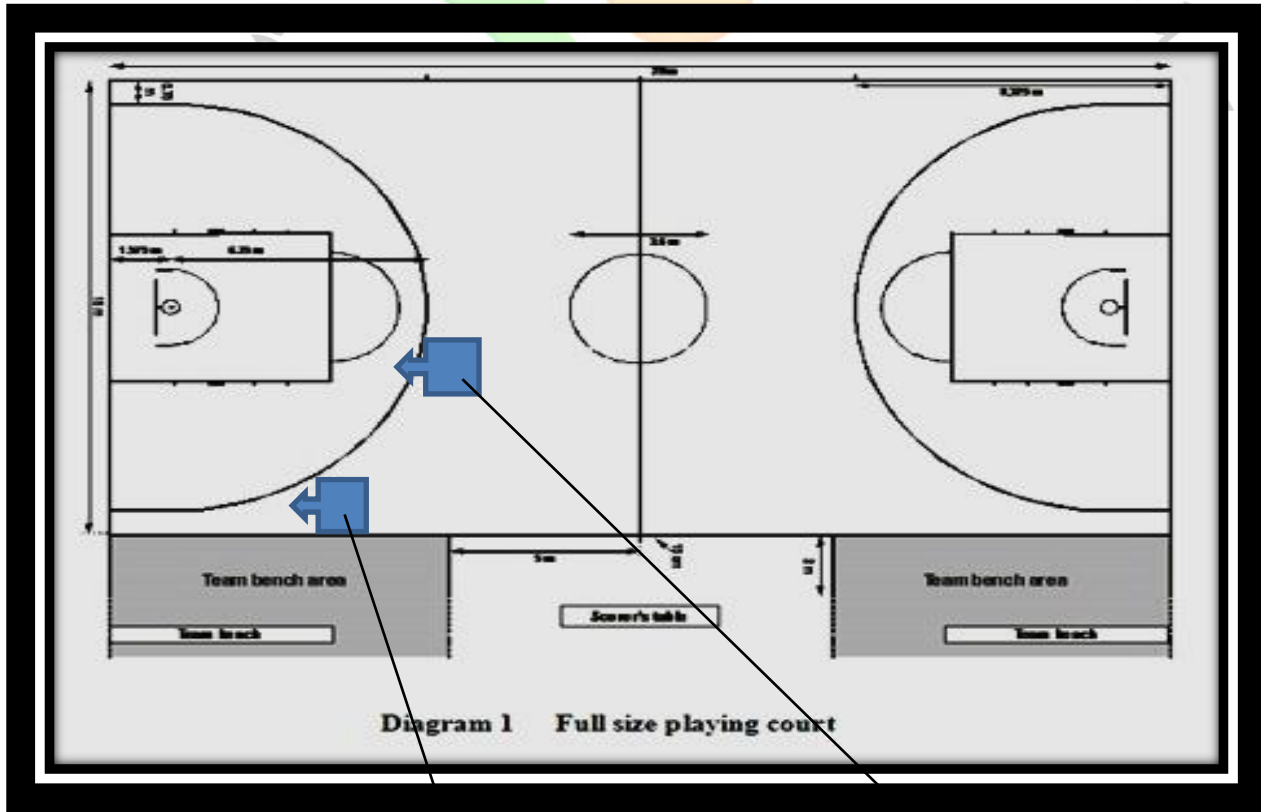
* م.د عدي عبد الحسين ، تدريسي / كلية التربية الرياضية / جامعة ديالى - م.د محمد وليد ، تدريسي / كلية التربية الرياضية / جامعة ديالى - رافع زكي، بكالوريوس تربية رياضية / جامعة ديالى - نبراس عدنان طالبة ماجستير / جامعة ديالى - احمد عباس ماجستير تربية رياضية / جامعة ديالى

الكاميرا رقم (2) والتي تمثل الكاميرا الرقمية الاعتيادية (25 ص/ثا) وضعت على قوس الثلاث نقاط بحيث تكون زاوية التغطية تشمل اللاعب المنفذ وسلة التهديد بحيث كانت تبعد (8) امتار وبارتفاع (1.2) متر الغرض الاساس منها هو ضبط مجريات التجربة فضلاً عن توثيق تسجيل النقاط للرجوع اليها مرة اخرى. والشكل (2) يوضح ذلك.

2-8 حساب الشغل الافقي:

اعتمد الباحثان في حساب الشغل على تطبيقات ونظريات البايوميكانيك وذلك من خلال حاصل ضرب القوة المسلطة على الارض (المحسوبة بواسطة منصة القوة) في الازاحة الافقية المتحققة بعد القفز، وحسب العلاقة الاتية:

الشغل الافقي (نت.م) = القوة المسلطة (نت) × الازاحة الافقية (م)



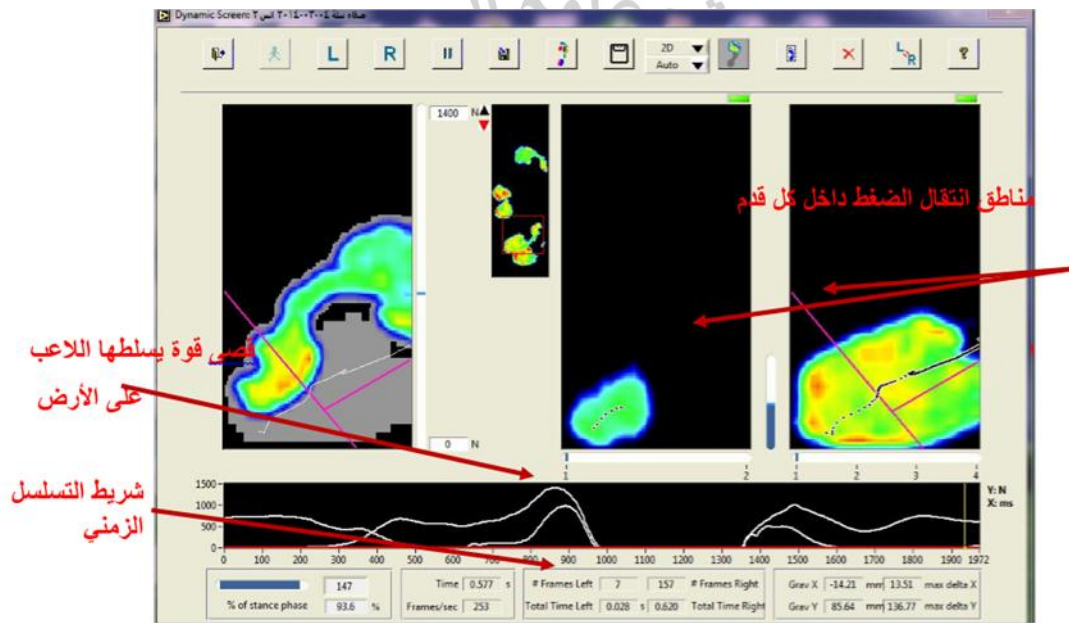
كاميرا رقم (1) الرئيسية

كاميرا رقم (2) الثانوية

شكل (2) يبين مواضع الكاميرات

2-9 إجراءات استخدام ماسح القدم:

لغرض الوصول الى تكامل عمل التجربة الميدانية وتسجيل متغيراتها الموضوعة مسبقاً تم اعتماد ماسح القدم (Foot Scan) لتسجيل ناتج القوة المسلطة وزمن تأثيره على القفز والتهديف المنتهي بثلاث نقاط، بحيث تم تثبيت الجهاز بشكل يلائم وضع كل لاعب في تنفيذ الحركة على ان تكون القدمان ضمن سطح الجهاز في لحظة الدفع، ويتم تحريك الجهاز حتى يتلاءم وفقاً لمتطلبات حركة كل لاعب، والشكل (3) يوضح مخططات القوة وزمن تأثير القوة .



شكل (3) يبين واجهة برنامج foot scan 7 gate الخاص بماسح القدم

2-10 الوسائل الإحصائية:

استخدم الباحثان الوسائل الإحصائية المناسبة لموضوع البحث وكانت على وفق نظام الحقيبة الاحصائية (spss)، الوسط الحسابي، الوسيط، الانحراف المعياري، معامل الالتواء، معامل الارتباط.

3- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها:

3-1 يبين الوصف الاحصائي للمتغير الشغل الافقي ودقة أداء اختبار التصويب البعيد لعينة البحث:

جدول (1) يبين الوصف الاحصائي للمتغير الشغل الافقي ودقة أداء اختبار التصويب البعيد

| المتغيرات | وسط حسابي | انحراف معياري | وسيط | اعلى قيمه | اقل قيمه | الالتواء |
|-----------|-----------|---------------|-------|-----------|----------|-------------|
| الدقة | 4.11 | 0.887 | 4.000 | 6.000 | 2.000 | $0.293 \pm$ |
| الشغل | 168.17 | 83.87 | 144.9 | 409.51 | 65.40 | $0.996 \pm$ |

من الجدول (1) يتبين لنا قيم الوصف الاحصائي للمتغيرات البيوميكانيكية ودقة أداء اختبار التصويب البعيد المنتهي بثلاث نقاط ، وتبين لنا ان متغير دقة أداء اختبار التصويب البعيد سجل وسط حسابي ووسيط وانحراف معياري قدرهما (4.11، 0.887، $4.000 \pm$) وعلى التوالي في حين كانت اعلى قيمة واقل قيمة لهذا المتغير كانت (2.000، 6.000) وعلى التوالي ايضاً ويلاحظ ان قيمة الالتواء للمتغير نفسه بلغت (0.293) .

واما بالنسبة لمتغير الشغل فقد سجل وسط حسابي ووسيط وانحراف معياري مقدارهما (168.17، 83.87، $144.9 \pm$) وعلى التوالي وبالنسبة الى اعلى قيمه واقل قيمه للمتغير ذاته قد بلغت (65.40، 409.51) وعلى التوالي وقد اتضحت قيمت الالتواء لنفس المتغير (0.996)

3-2 قيم معامل الارتباط ومستوى الخطأ والدلالة بين متغير الشغل ودقة التصويب:

جدول (2) يبين قيم ارتباط متغير الشغل بدقه التصويب

| المتغيرات | معامل الارتباط | مستوى الخطأ | الدلالة |
|---------------|----------------|-------------|---------|
| القوة المسلطة | 0.781 | 0.042 | معنوي |

*معنوي عنده مستوى خطئ اقل او يساوي (0.05)

ويلاحظ من الجدول اعلاه ان معامل ارتباط متغير الشغل بلغ (0.781) وبمستوى خطأ قدره (0.042) وهو معنوي عند مستوى خطأ يساوي او أقل من (0.05) ويعزو الباحثان ذلك الى ان هذه العلاقة المعنوية هي تعبير عن الارتباط الوثيق بين متغيرين مهمين في اللعبة وهما دقة التصويب والشغل الافقي المتحقق وجاءت هذه النتيجة كتعبير عن مدى تسليط اللاعب من قوة فعالة على الارض والافادة بشكل موضوعي من مقادير هذه القوة والتي بالتالي يكون التعبير الظاهري لها هو المسافة المتحققة بشكل نهائي يمكن قياسه بصورة مباشرة. ويجد الباحثان ان عملية حساب الازاحة المتحققة كنتيجة نهائية هي تفسير لمقدار ما يمكن ان يغير به اللاعب موضعه النهائي عن الابتدائي مع اعطاء فرصة تخمين مقدار المركبة العمودية من خلال القوة المسلطة على ماسح القدم وهذا ما ذهب اليه فتحي محمد "ان مقدار الطاقة المبذولة باي شكل من اشكالها يتحول الى شكل اخر معبر عنه بصورة متكاملة مع الاحتفاظ بمبدأ عدم ضياع الطاقة" (جواد: 1993: 43). وبالتالي فان عملية حساب المقادير الكمية للمتغيرات الظاهرية يجب ان يكون مقروناً بالمتغيرات الداخلية.

4- الخاتمة:

من خلال النتائج المستخلصة من البحث جاءت الاستنتاجات. ان جميع المهارات والحركات الرياضية تتأثر بشكل مباشر او غير مباشر بعوامل ميكانيكية بحسب نوع المهارة او النشاط، والمهارة المستهدفة بالبحث كانت من بين هذه الفعاليات التي بينت نسب متفاوتة من التأثير بالعوامل البيوميكانيكية، وان شكل الأداء المهاري الجيد المعبر عنه بنتيجة فعلية جيدة من خلال عدد إصابات موفقة كان مرتبطاً بشكل أداء للجسم (القوام) اقرب الى العمودية بالحركة، وذلك لتغليب المحصلة العمودية على الافقية وحسب متطلبات المهارة.

بناءً على ما جاءت به الدراسة من استنتاجات، وتوصل الباحثان الى جملة من التوصيات ، اعتماد نتائج البحوث في تقويم ومعالجة الأخطاء الموجودة او المتوقع حدوثها كونها بنيت على جوانب علمية مقننة، فضلاً عن التركيز على الأهم من النواحي الفنية ثم المهم منها كذلك دعم واسناد المدربين المحليين بالنتائج وتوفير قاعدة بيانات من الجانب الأكاديمي للجانب التطبيقي خدمة للرياضة العراقية بشكل عام.

المصادر والمراجع:

- جواد، فتحي محمد: التطبيقات الميدانية لبعض الفعاليات الرياضية. دار الفكر العربي، القاهرة ، 1993.
- سعيد، محمد وآخرون؛ اصول البحث العلمي، الموصل ،دار الكتب، ط1، 1986.

- شابا، فارس سامي يوسف؛ بناء وتقنين بطارية اختبار لقياس بعض المهارات الهجومية المركبة بكرة السلة للشباب، اطروحة دكتوراه ،كلية التربية الرياضية جامعه بغداد 2006،
- شلش، نجاح مهدي ؛ مبادئ الميكانيكا الحيوية في تحليل الحركات الرياضية . جامعة البصرة . دار الكتب . 1988.
- الشوك، نوري ورافع الكبيسي؛ دليل البحوث لكتابة الابحاث في التربية الرياضية، بغداد مطبعة الشهداء، 2004.
- عطوي، جودت عزت ؛ اساليب البحث العلمي مفاهيمه - ادواته - طرقه - الاحصائيات ط1 عمان، دار الثقافة للنشر والتوزيع، 2009.
- علاوي، محمد حسن واسامه كامل راتب؛ البحث العلمي في التربية الرياضية وعلم النفس، القاهرة دار الفكر العربي، 1999.
- محسن، ثامر وسامي الصفار؛ أصول التدريب في كرة القدم ، الموصل، دار الكتب للطباعة والنشر، 1988.
- هاشم، سمير مسلط ؛البايوميكانيك الرياضي ، الطبعة الثانية ،دار الكتب للطباعة والنشر، جامعه الموصل، 1999