تأثير برنامج تصحيحي على بعض المتغيرات البايوكينماتيكية لضرب الكرة بالرأس من القفز بكرة القدم

أ.م.د.عمار علي إحسان — *كلية التربية الرياضية-جامعة الموصل*

م.عائدة محمد شفيق — *المعهد التقني هيئة المعاهد الفنية*

السيد قصي غانم سعيد — *تربية نينوى*

تاريخ تسليم البحث : 2009/10/28 ؛ تاريخ قبول النشر : 2010/5/27

ملخص البحث :

هدف البحث التعرف على قيم بعض المتغيرات البايوكينماتيكية لضرب الكرة بالرأس وكذلك الى معرفة تأثير البرنامج التصحيحي والفرو قات للمتغيرات البايوكينماتيكية لمرحلتي الامتصاص والدفع وقد تكونت عينة البحث من ثلاثة لاعبين يمثلون منتخب جامعة الموصل وقد استخدم المنهج التجريبي من خلال التصوير الفيديوي القبلي والبعدي لهم بالة تصوير فيديوية نوع (سوني) وتم استخراج القيم البايوكينماتيكية المعتمدة لمرحلتي الامتصاص والدفع ،وبعد التصوير الاولي تم تحديد الأخطاء وأعطى للاعبين برنامجاً تصحيحياً وفق ماتم تشخيصه وقد استخدمنا الوسط الحسابي والانحراف المعياري واختبار (ت) للعينات المرتبطة وباستخدام الحاسوب الالي بنظام SPSS . وقد استنتج الباحثون هناك فروقات معنوية لمتغيرات البحث فمرحلة اقصى امتصاص لمفصل الركبتين كانت المتغيرات البايوكينماتيكية جميعها معنوية لزاوية الورك والركبة وميل الجذع وارتفاع مركز ثقل كتل الجسم اما مرحلة أقصى ارتفاع لحظة ضرب الكرة بالرأس فكانت الفر وقات معنوية لزاوية الورك والركبة وارتفاع الكاحل ومركز ثقل كتل الجسم والإزاحة العمودية لمركز الثقل اما زاوية ميل الجذع والإزاحة الأفقية لمركز الثقل فكانت غير معنوية .

The Effect of a Corrective Program on Some Biokinmatic Variables of Jumping Head Hitting Ball in Football

Dr.lecturer Ammar Ali Ehsan — *College of Sport Education - University of Mosul*

Aeda Muhammad — *Technical Institute*

Qusai Ghanem S'eed — *Educational Nineveh*

Abstract:

This research aims to identify the value of some Biokinmatic variables of head hitting ball movement and to identify the impact of the corrective program and the differences of these biokinmatic variables of two phases of pull and push . The sample of the research consist of three players who play in Mosul university team , experimental methodology was used through video photographing using Sony camera , after that the biokinmatic value of the two phases pull and push was calculated.

After the first photograph, the mistakes were limited and the players were given corrective program according to what has been diagnosed and we used the mean standard deviation and T-test of related samples by using SPSS program in computer .

The researchers concluded that there were significant differences of the research variables that the max absorption of knee joint were all significant (hip angle , knee Angle , trunk salute ant the height of center of gravity) , weather the maximum height of head hitting the ball movement the differences were significant of hip , knee joint , and the height of ankle and the height of C.G. and the vertical distance while the trunk salute and the horizontal movement of CG were not significant .

1- التعريف بالبحث :

1-1 المقدمة وأهمية البحث :

كرة القدم من الالعاب الفرقية التي تمتاز بكثرة مهاراتها الحركية وتعدد خصائصها الحركية حيث أن العين المجردة لايمكن ان ترصد مايؤديه الرياضي من حركات لدقة هذه الفعالية ، فضلاً عن ان المتغيرات البايوكينماتيكية كثيرة ومتعددة وخاصة عندما نصف الحركة كينماتيكياً والتي سيكون لها اهمية بالغة وصلة كبيرة بالسبب الحركي الديناميكي المسبب لتغيير الحركة.

ان استراتيجية اللعبة هي خلق لاعب متكامل داخل الساحة يؤدي كل مهارات اللعبة وخاصة ضرب الكرة بالراس مثل ما يؤدي الحركة بالرجلين من حيث الدقة والقوة والسرعة كونها مهارة مهمة واساسية واليوم نلاحظ ان اكثر الاهداف تؤدى بالراس وخاصة هدف اللاعب الدولي

يونس محمود في نهائي كأس اسيا كذلك الاهداف الثلاثة التي أحرزها بالبطولة هي بالرأس . وقد أثبتت التجارب العلمية أن تحليل حركة ضرب الكرة بالراس والتي اعتبرها البعض القدم الثالثة للاعب تشكل اهمية واساس في استيعاب دقائق اللعب ونجاح الفريق . من هنا تجلت اهمية البحث في دراسة مدى تأثير البرنامج التصحيحي المعتمد على المتغيرات الكينماتيكية على حركة ضرب الكرة بالراس وماهي الاخطاء التي ننصح بتلافيها اثناء تحقيق الحركة في التدريب واللعب كونها مهارة مهمة للمدافعين والمهاجمين والتي تؤدى باشكال مختلفة من الثبات والحركة والقفز

1-2 مشكلة البحث :

اثناء ملاحظتنا اللاعبين وهم يؤدون حركة ضرب الكرة بالرأس رأينا ان هناك ضعفاً في الأداء وفي دقة ايصال الكرة فضلاً على ان اكثر اللاعبين يؤدون هذه الحركة دون معرفتهم بدقائق السلسلة الحركية لها, لذا فإن المشكة حددت في دراسة وتحليل حركة ضرب الكرة بالرأس من القفز ومعرفة بعض المتغيرات البايوكينماتيكية المهمة لمراحل الحركة لغرض التأكيد عليها والتعرف من خلالها على درجة اهميتها لغرض التوصل الى الحلول المناسبة لها .

1-3 أهدف البحث :

1-3-1 التعرف على قيم بعض المتغيرات البايوكينماتيكية لضرب الكرة بالراس بكرة القدم .

1-3-2 التعرف على اثر البرنامج التصحيحي على قيم بعض المتغيرات البايوكينماتيكية لضرب الكرة بالراس بكرة القدم .

1-3-3 التعرف على الفروق لبعض المتغيرات البايوكينماتيكية لضرب الكرة بالراس لمرحلتي الامتصاص والدفع.

1-4 فرضية البحث :

1-4-1 وجود فروق ذات دلالة معنوية لقيم بعض المتغيرات البايوكينماتيكية لمرحلتي الامتصاص والدفع .

1-4-2 وجود فروق معنوية للبرنامج التصحيحي على قيم بعض المتغيرات البايوكينماتيكية لضرب الكرة بالراس .

1-4-3 وجود فروق للمسافة ودقة ضرب الكرة بالراس ولمصلحة الاختبار البعدي.

1-5 مجالات البحث :

1-5-1 المجال البشري : لاعبو منتخب جامعة الموصل بكرة القدم / كلية التربية الرياضية .

1-5-2 المجال المكاني : جامعة الموصل / القاعة الداخلية لكلية التربية الرياضية .

1-5-3 المجال الزماني : للفترة من 3/12 ولغاية 4/12 / 2008 .

1-6 المصطلحات المستخدمة :

1-6-1 البايوكينماتيك : يدرس الشكل او المخطط الذي يتابع الحركة الخطية خلال زمن معين دون الاشارة الى القوة المسببة للحركة (Hall , 1995 , 296) .

1-6-2 ضرب الكرة بالراس (النطح) : يستخدم للمناولة والتهديف والدفاع ودائماً يؤدى بالجبهة لتوجيه الكرة اماماً او جانباً (اسمر ، محمد ، 2007 ، 35) .

2- الدراسات النظرية :

2-1 حركة ضرب الكرة بالراس :

من المهارات الاساسية والمهمة بكرة القدم وقليل من اللاعبين يجيدون اللعب بالراس خصوصاً خط الهجوم حيث وجودهم ميزة مهمة وفعالة في كسب الكثير من حالات الصراع على الكرة (رون كرينورد ، 1989 ، 100) . ويؤكد الخشاب واخرون بان عملية ضرب الكرة بالراس مهمة وتحتاج الى قوة قفز عالية فضلاً على دورها المهم في البرنامج التدريبي وفي التنافس الثنائي على الكرة بالمباريات وتستخدم ايضاً عند اداء الحركات التكنيكية الاخرى كالاخماد (الخشاب واخرون ، 1988 ، 14) .

2-2 الاسلوب التكنيكي لضرب الكرة بالراس :

يحتاج اللاعب عند ضرب الكرة بالراس الى حركات كثيرة واضافية ومشاركة بقية اجزاء الجسم لانجاح مهمة التفاعل مع الكرة وايصالها الى المكان المناسب بدقة محققاً الهدف من ضربها ، فيحتاج اللاعب الى حني الجذع الى الخلف قبل وصول الكرة لاعطاء الدفع القوي عند اللعب بالراس وان هذه العملية يتبعها عملية دفع الجسم الى الامام (الخشاب واخرون ، 1988 ، 65) كذلك فان لعب الكرة بالراس تشترك بها جميع اجزاء الجسم من الساقين صعوداً وعند الاتصال بالكرة فان الجزء العلوي من الجسم يندفع الى الامام لاعطاء زخم اكبر (رون كرينورد ، 1989 ، 110) ويؤكد سامي الصفار بان تنفيذ مهارة ضرب الكرة بالراس من وضع الثبات ومن وضع القفز للوصول الى الكرة العالية حيث يحتاج اللاعب الى استخدام القفز ليصل الى الكرة العالية وكذلك يحتاج الى القفز لقطع الكرات العالية المارة من فوقه فكلما كانت قفزته اعلى كلما استطاع ان يقطع كرات اكثر ويصبح اكثر خطورة على مرمى الخصم (الصفار ، 1984 ، 71) .

3-2 التحليل الكينماتيكي :

هو التحليل الذي يختص بوصف الحركة وصفاً مجرداً دون الدخول الى مسببات هذه الحركة (بريقع والسكري ، 2002 ، 133) ويقسم هذا النوع الى ثلاثة اقسام :-

1-3-2 التحليل الكمي :

يهدف الى دراسة الحركة من خلال تصويرها سينمائياً ومن ثَم تحديد قيم المتغيرات المؤثرة في الحركة تحديداً كمياً والتي من الصعوبة تحديدها بالملاحظة الخارجية (الهاشمي ، 1999 ، 233) وهذا النوع من التحليل يعتمد على الوسائل المتقدمة مثل آلة التصوير السريعة جداً والعقول الإلكترونية لقياس وتسجيل البيانات في الاداء المهاري .

2-3-2 التحليل الكيفي :

أي تحليل الحركة بشكل كامل وعميق باستعمال الاجهزة المستعملة في التحليل الكمي مع ايجاد معلومات مسندة لعلوم تربوية مساعدة في سبيل اعطاء المشكلة اكثر منطقية ويشمل التحليل الاساسي والتحليل التبسيطي أي تحليل الحركة باستعمال نقاط غير دقيقة والتخلي عن الدقائق وحساب العوامل المقررة والواضحة التي يحتاجها في التحليل النوعي فقط (الصميدعي، 1987 ، 192) .

3-3-2 التحليل التربوي :

ذو طابع انتاجي من خلاله يتم توضيح جوهر الاخطاء الحركية والتكتيكية من اجل ايجاد الطرائق الصحيحة للتخلص منها كما وانه بشكل عام يركزعلى وضع التكنيك الملائم دون الاعتماد بشكل كبير على موضوعية قوانين البايوميكانيك (مجيد وشلش ، 2002 ، 14) ويؤكد علي ان التحليل يمر بثلاثة مستويات الزمني ،الكينماتيكي والكالينتيكي(علي, 2004 , 42).

4-2 الاخطاء في مهارة ضرب الكرة بالراس :

عندما لاتصل الكرة الى الزميل او دخولها المرش هذا يعني ان هنا قصور في اداء حركة ضرب الكرة بالراس نتيجة التعب او ضعف المهارة او عدم استيعاب دقائق الحركة لمراحلها المختلفة . وعن طريق التحليل سيتم كشف الاخطاء والتعرف على اسباب حدوثها وقد يحدث الخطا من الفعل غير المتوازن والتفاعل مع الارتكاز بشكل غير دقيق او من خلال محافظة الرياضي على ثباته (الصميدعي ، 1987 ، 388) .

3- إجراءات البحث :

3-1 منهج البحث :

استخدم الباحثون المنهج التجريبي لملاءمته وطبيعة البحث .

3-2 عينة البحث :

تم اختيار العينة بالطريقة العمدية من لاعبي كرة القدم لجامعة الموصل وعددهم ثلاثة لاعبين والجدول (1) يبين مواصفات عينة البحث .

الجدول (1)

يبين مواصفات عينة البحث .

ت	اسم اللاعب	العمر الزمني (سنة)	الكتلة (كغم)	الطول (متر)
1	صفوان عبدالغني	23	69	1.79
2	محمود نديم احمد	22	68	1.77
3	عبدالله صالح	22	71	1.75
سَ		**22.3**	**69.3**	**1.77**
± ع		**0.47**	**1.25**	**0.02**

3-3 وسائل جمع البيانات :

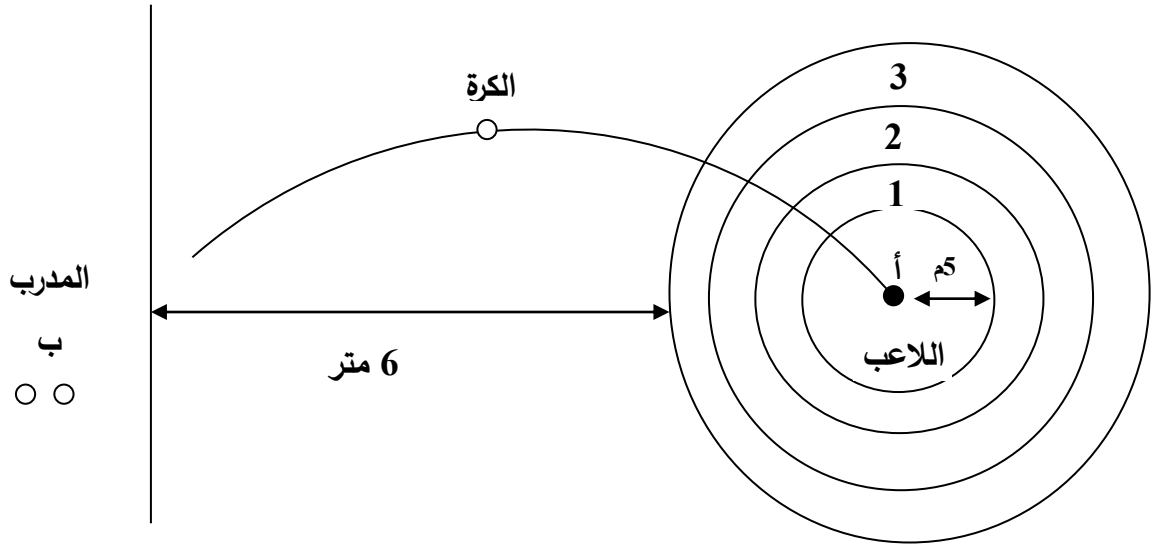
3-3-1 الاختبار والقياس :

تم استخدام اختبار اللعب بالراس (النطح) لتحديد الدقة .

- **اسم الاختبار** : اختبار اللعب بالراس (النطح) للدقة .
- **الهدف من الاختبار** : قياس دقة المناولة بالرأس .
- **الادوات المستخدمة** : (5) كرات قدم ، شريط قياس .
- **اجراءات الاختبار** : يوضع علم عند النقطة (أ) وعلى بعد(5) متر ترسم ثلاث دوائر حول النقطة (أ) قطرها (1) متر, يقف المدرب عند النقطة (ب) على بعد (6) متر من الدائرة الاخيرة ويقوم برمي ثلاث كرات الى اللاعب عند النقطة (أ) فيقوم بضربها بالراس لتسقط داخل الدوائر الثلاث .

- **طريقة التسجيل :**

* درجة واحدة عندما تلمس الكرة الدائرة الاولى .
* درجتان عندما تلمس الكرة الدائرة الثانية .
* ثلاث درجات عندما تلمس الكرة الدائرة الثالثة .



(مختار ، حنفي محمود ، 1978 ، 355)

3-3-2 الملاحظة العلمية التقنية :

باستخدام التصوير الفديوي بالة تصوير نوع (Sony Digital) وضعت على بعد (7,2) متر وارتفاع بؤرة العدسة (1) متر عن الارض وهي تصوير حركة اللاعب اثناء قيامه بضرب الكرة بالراس للدقة ولابعد مسافة وسرعة الكاميرا (25 صورة / ثانية) .

3-3-2-1 البرامج المستخدمة في التحليل :

* برنامج VCD Cutter :- لتقطيع الفلم وقد حللنا الصور من 1-6 وكما موضح في الملحق.
* برنامج ACD see :-لعرض كل صورة من الصور المقطعة لتحليلها.
* برنامج Auto CAD 2000 :- للتصحيحات الهندسية وإستخراج البيانات الخام.

3-3-2-2 الادوات المستخدمة في البحث :

- آلة تصوير فديوية وحامل
- شريط فديوي (4 ملم)
- قرص ليزري
- كرات قدم عدد (2)
- ساحة وشريط قياس

3-4 متغيرات البحث :

تم عرض استمارة استبيان مفتوح على الخبراء(*) لتحديد اهم المتغيرات البايوميكانيكية المصاحبة لحركة ضرب الكرة بالراس لمرحلتين فقط وهي مرحلة اقصى امتصاص لمفصل الركبة واعلى ارتفاع يصله اللاعب لحظة ضرب الكرة وبعد الانتهاء من جمع استمارات الاستبيان تم التوصل الى المتغيرات النهائية للبحث وهي :-

- زاوية الورك في مرحلة اقصى امتصاص لمفصل الركبتين ولحظة ضرب الكرة بالراس.
- زاوية الركبة في مرحلة اقصى امتصاص لمفصل الركبتين ولحظة ضرب الكرة بالراس.
- زاوية ميل الجذع في مرحلة اقصى امتصاص لمفصل الركبتين ولحظة ضرب الكرة بالراس .
- ارتفاع مركز ثقل كتل الجسم في مرحلة اقصى امتصاص لمفصل الركبتين ولحظة ضرب الكرة بالراس.
- ارتفاع مفصل الكاحل عن الارض لحظة ضرب الكرة بالراس .
- الازاحة الافقية والعمودية لمركز ثقل كتل الجسم ولحظة ضرب الكرة بالراس .

3-5 التجربة الاستطلاعية والرئيسة :

تم اجراء التجربة الاستطلاعية على مجموعة من الطلاب اثناء درس كرة القدم وذلك للتعرف على المعوقات التي قد تواجه مراحل اختبار البحث وذلك بتاريخ 2008/3/12 .

التجربة الرئيسة : تم اجراء التجربة الرئيسة بالقاعة الداخلية لكلية التربية الرياضية بتاريخ 2008/4/12 .

3-6 تحديد أهم الأخطاء أثناء عملية ضرب الكرة بالرأس :

لتحديد اهم الأخطاء الحركية التي تصاحب حركة ضرب الكرة بالرأس ولكي يكون تشخيص الأداء معتمداً على الملاحظة والتشخيص الذاتي فقد تم تصوير الحركة والتعرف على بعض الأخطاء المصاحبة للمنهاج التصحيحي وتقويم الأداء ، بعد الانتهاء من الاختبار وتصويره فيديوياً تم تحديد الاخطاء في اداء الاختبار من قبل الخبراء *وبعد الاطلاع على نتائج

(*) أ.د. محمد خضر اسمر / تعلم حركي – كرة قدم / كلية التربية الرياضية
أ.م..د. ضرغام جاسم النعيمي / اختبارات – كرة قدم / كلية التربية الرياضية
م.د. نوفل فاضل / تعلم حركي – كرة قدم / كلية التربية الرياضية
م.م. نشأت بشير / بايوميكانيك – كرة قدم / كلية التربية الرياضية

* أ.د. محمد خضر اسمر / تعلم حركي – كرة قدم / جامعة الموصل – كلية التربية الرياضية .

التحليل لمراحل الاداء الفني للمهارة وفق ماتم تشخيصه من الاخطاء للحركة لدى عينة البحث ولاجل اتباع المنهج العلمي السليم للتوصل الى نتائج مرضية ومن اهداف البحث تم وضع منهاج تصحيحي (الملحق1) يرمي الى تصحيح الأخطاء الحركية المصاحبة لمهارة ضرب الكرة بالراس .

7-3 الوسائل الإحصائية :

استخدم الباحثون الوسط الحسابي و لانحراف المعياري واختبار (ت) للعينات المرتبطة ومعامل الاختلاف وباستخدام الحاسوب الآلي باستخدام النظام SPSS .

(التكريتي والعبيدي ، 1999 ، 101-154)

4-عرض وتحليل النتائج :

4-1 عرض وتحليل القيم الخام :

تم تحليل الفلم الفديوي لمراحل الحركة والتي نعرض فيها كيفية استخراج القيم الخام لاحد اللاعبين في مرحلة الامتصاص للاختبارين القبلي والبعدي (وكما موضح في الشكل 2), اما (الشكل 3) يوضح مرحلتي الامتصاص واعلى ارتفاع للجسم لضرب الكرة في الاختبار البعدي.

4-2 عرض قيم نتائج التحليل الكينماتيكي للاختبارين القبلي والبعدي :

من خلال الجدولين المرقمين (2 ، 3) لمرحلتي اقصى امتصاص و اعلى ارتفاع للجسم لحظة ضرب الكرة بالراس للاختبارين القبلي والبعدي تبين لنا مايلي:

أ.م.د. ضرغام جاسم محمد / اختبارات – كرة قدم / جامعة الموصل – كلية التربية الرياضية .

أ.م.د. محمد خليل العكيدي / بايوميكانيك – كرة يد / جامعة الموصل – كلية التربية الرياضية .

الجدول (2)

يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لقيم المتغيرات البايوكينماتيكية لعينة البحث في اقصى امتصاص لمفصل الركبتين

المتغيرات المحسوبة	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		ت المحسوبة
	س−	ع±	س−	ع±	
زاوية الورك/درجة	125.942	5.815	110.020	2.505	*5.239
زاوية الركبة/درجة	110.755	4.052	121.469	3.161	3.788
زاوية ميل الجذع/درجة	80.562	2.220	73.046	2.184	*5.620
ارتفاع مركز ثقل كتلة الجسم/سم	58.675	3.824	95.011	5.263	*8.364

* معنوية عند نسبة خطأ (0.05) ودرجة حرية (3−1=2) وقيمة (ت) الجدولية = 4,30

الجدول (3)

يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لقيم المتغيرات البايوكينماتيكية لعينة البحث في مرحلة ضرب الكرة بالراس

المتغيرات المحسوبة	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		ت المحسوبة
	س−	ع±	س−	ع±	
زاوية الورك/درجة	155.527	9.425	180.365	4.709	3.075
زاوية الركبة/درجة	166.111	4.628	150.427	1.481	*4.689
زاوية ميل الجذع/ درجة	105496	5.084	102.365	2.335	0.734
ارتفاع مركز ثقل كتلة الجسم /سم	154.902	8.278	194.394	5.157	*5.236
ارتفاع الكاحل /سم	52.919	6.824	78.111	52.35	3.697
الازاحة الافقية لمركز الثقل	59.676	8.534	74.457	2.928	2.237
الازاحة العمودية لمركز الثقل	58.758	11.060	99.649	0.737	*6.010

*** معنوية عند نسبة خطأ (0.05) ودرجة حرية (3−1=2) وقيمة (ت) الجدولية = 2,57**

تبين لنا من الجدول المرقم (2) وجود فرق معنوي في زاوية الورك بين الاختبارين القبلي والبعدي لمصلحة الاختبار القبلي حيث بلغت قيمة ت المحتسبة (5,239) وهي اكبر من قيمة (ت) الجدولية (4,30) عند نسبة خطا (0,05) ودرجة حرية (2) حيث ان زاوية الورك في الاختبار البعدي قلت عن القبلي بمقدار (15,92 درجة) اذ يعزو الباحثون ذلك الى ان لاعبي كرة القدم اثناء مرحلة الامتصاص , النزول للارض للحصول على اكبر قيمة لقوة دفع الارض ونتيجة لهذا الفعل يحصل الرياضي على قوة مضادة ومساوية لمقدار الفعل والتي نطلق عليها رد الفعل (الهاشمي, 1988 , 133), ايضا يحاول اللاعب ان يقرب القسم العلوي من الجسم مع القسم السفلي لكي يحصل اللاعب من خلال هذا الوضع على طاقة كامنة جيدة للجسم لكي

يستثمرها اثناء اداء المرحلة الرئيسية وهي ضرب الكرة بالرأس (الصميدعي , 1987 , 98). اذ اكدنا على ذلك اثناء التمرينات التصحيحية .وبنفس الوقت فان زاوية الركبة ارتفعت بمقدار (10,72 درجة) في الاختبار البعدي عن الاختبار القبلي ولم يسجل الاختبار أي فرق معنوي لان (ت) المحتسبة (3,788) هي اقل من (ت) الجدولية وهذا نعزوه الى ضعف في تكنيك اللاعب وعدم مقدرته على السيطرة على عملية مرحلة الامتصاص لدفع الجسم للاسفل فكلما زاد الفرق كلما صعب على الرياضي الارتقاء للاعلى لانه سيحتاج الى قوة دفع اكبر لذا فعلى الرياضي ان لايزيد من ثني ركبتيه كثيرا كي تساعده في عملية القفز للاعلى وبتوافق مع انثناء الجسم للامام وكذلك لرفع مركز ثقل كتلة الجسم للاعلى للسيطرة على اللعب بالهواء مع الكرة . اما بالنسبة لزاوية ميل الجذع فسجلت زاوية فرق معنوي بمقدار (7,15 درجة) لان (ت) المحتسبة (5,620) اكبر من (ت) الجدولية (4,30) وهذا يبين لنا فائدة التمارين التصحيحية في الاختبار البعدي وكلما تزداد الزاوية يحدث ميلان اكبر للامام وهذا ما لا يرغب به لاعب كرة القدم لان القفز سيتم للاعلى وليس للامام ولكن عندما تقل زاوية الورك بالاختبار البعدي وهذا يحدث نتيجة ميلان الجذع ولكن يجب ان يكون الميلان قليل بحيث لا يؤثر على قوة دفع الجسم للاعلى للحصول عللى ارتقاء جيد للجسم .اما بالنسبة لارتفاع مركز ثقل كتلة الجسم فلاحظنا ان هناك وجود فرق معنوي في ارتفاع مركز ثقل كتلة الجسم ولصالح الاختبار البعدي حيث بلغت قيمة (ت) المحتسبة (8,364) وهي اكبر من قيمة (ت) الجدولية عند نسبة خطا (0,05) ودرجة حرية (2) ويعزو الباحثون ذلك الى تحسن زاوية الركبة اذ يحاول اللاعب ان يحافظ على ارتفاع مركز ثقل كتلة الجسم لان الهدف من الحركة هو الارتقاء والتهيؤ لمرحلة ضرب الكرة بالراس وعليه فان مرحلة الامتصاص ضرورية بحيث ان لا يخفض كثيرا اللاعب من مركز ثقل كتلته بارتفاع قيمة ثني الركبتين والتي ستؤدي بالنتيجة الى تحسين الارتقاء وهذا ما اكدنا عليه خلال التمارين التصحيحية والتي تعبر عن الاهمية الكبرى للعلاقة المثالية بين التوقف والابتداء بالدفع والدالة على قابلية رد الفعل للاعب والتي هي من اهم متطلبات حركة النهوض الجيدة (باورزفيلد وشروتر , 1987 , 429).

يتبين لنا من الجدول المرقم (3) ان هناك عدم وجود فروق معنوية لكل من زاوية الورك وزاوية ميل الجذع وارتفاع الكاحل والازاحة الافقية لمركز الثقل اذ كانت قيمة (ت) المحتسبة اقل من قيمة (ت) الجدولية , ويعزو الباحثون ذلك الى ضعف في تكنيك اللاعب وعدم استغلاله لهذه المتغيرات في مرحلة ضرب الكرة بالراس. اما بالنسبة لمتغيرات زاوية الركبة وارتفاع مركز ثقل كتل الجسم والازاحة العمودية لمركز ثقل كتل الجسم فكانت الفروقات معنوية لان (ت) المحتسبة اكبر من (ت) الجدولية , ويعزو الباحثون ذلك الى ان اللاعب كلما سلط قوة اكبر واستفاد من المراحل القبلية وطبق عملية الدفع للحصول من خلالها على ارتقاء جيد وعملية رد

فعل جيدة كل تلك تساهم في اداء حركة جيدة لضرب الكرة بالراس وبالتالي تحقيق الهدف من الحركة .

3-4 عرض نتائج الدقة لضرب الكرة بالرأس:

الجدول (4)

يبين القيم الاحصائية وقيمة (ت) للاختبارين القبلي والبعدي لدقة وابعد مسافة لضرب الكرة بالراس لعينة البحث

المعالم الاحصائية / الاختبارات	القبلي		البعدي		ت المحتسبة
	س	+ع	س	+ع	
الدقة	4.67	0.94	7.8	0.82	*4.35

* معنوية عند نسبة خطأ (0.05) ودرجة حرية (2) وقيمة (ت) الجدولية = 4,30

تبين من الجدول (4) وجود فروق معنوية للدقة لضرب الكرة بالراس ولصالح الاختبار البعدي ويعزو الباحثون ذلك الى ان البرنامج التصحيحي الذي مارسته عينة البحث والذي كان بصورة ايجابية على الاداء المهاري للاعبين .

5- الاستنتاجات والتوصيات :

5-1 الاستنتاجات :

- جميع القيم لمتغيرات البحث كانت معنوية باستثناء متغير زاوية ميل الجذع والازاحة الافقية لمركز ثقل كتلة الجسم لحظة ضربالكرة .
- كانت قيمة زاوية الورك وزاوية ميل الجذع لمرحلة الامتصاص في الاختبار البعدي اقل من الاختبار القبلي ، اما قيمة زاوية الركبتين وارتفاع مركز ثقل كتلة الجسم في الاختبار البعدي اكبر من الاختبار القبلي .
- كانت قيم زاوية الركبتين وارتفاع الكاحل لمرحلة ضرب الكرة بالراس في الاختبار القبلي اكبر من الاختبار البعدي اما قيمة زاوية الركبتين وارتفاع مركز ثقل كتلة الجسم والازاحة العمودية لمركز الثقل فكانت القيم الاكبر لصالح الاختبار البعدي .
- لم تظهر لدينا فروق في متغيرات زاوية ميل الجذع والازاحة الافقية لمركز ثقل كتلة الجسم لحظة ضرب الكرة بالراس .
- ظهر فرق معنوي لاختبار الدقة وابعد مسافة للاختبار البعدي لدى عينة البحث .

5-2 التوصيات :

- استخدام التمرينات التصحيحية في تطوير مهارة ضرب الكرة بالراس .
- الاهتمام بوضع القوس المشدود مع ارتفاع الفخذين ومد الركبتين معا لحظة ضرب الكرة بالراس .
- مرجحة ودفع الذراعين الى الخلف اثناء ضرب الكرة .
- مد جميع العضلات الامامية للجذع وتهيئتها للشد ونقل الحركة من الاسفل الى الاجزاء العلوية للجسم لحظة ضرب الكرة .
- اثناء ضرب الكرة بالراس يلزم الاستعانة بالذراعين في الوثب مع بقاء الرجلين للخلف حتى تمكن اللاعب بتقوس الجيد للجسم .
- اداء تمارين ضرب الكرة بالراس من خلال النزاع الثنائي مع الخصم .

المصادر العربية :

1. اسمرمحمد خضر. محمد ، محمد جاسم ، كرة القدم تعليم تدريب ، المكتبة الوطنية ، الاردن ،2007 .
2. باورزفيلد , كارل هانز , وشروتر , كيرد, قواعد العاب السحة والميدان , ترجمة (قاسم حسن حسين واثير صبري احمد) , دار الكتب للطباعة والنشر , جامعة الموصل ,1987.
3. بريقع محمد جابر والسكري خيرية ابراهيم ، المبادئ الاساسية للميكانيك الحيوية في المجال الرياضي ، منشأة المعارف ، الاسكندرية ، 2002 .
4. التكريتي ، وديع ياسين والعبيدي ، حسن ، التطبيقات الاحصائية واستخدام الحاسوب في بحوث التربية الرياضية ، مطبعة دار الكتب للطباعة والنشر ، الموصل ، العراق ، 1999 .
5. الخشاب, زهير واخرون ، كرة القدم ، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل ، 1988 .
6. رون كرينورد ، مترجم ، كرة القدم الطريقة الاوربية الحديثة في التدريب ، مطبعة سلمى الحديثة ، بغداد ، 1989 .
7. الصفار, سامي ، الاعداد الفني بكرة القدم ، مطبعة جامعة بغداد ، 1984 .
8. الصميدعي، لؤي غانم ، البايوميكانيك والرياضة ، دار الكتب ، جامعة الموصل ، 1987.
9. علي ، عادل عبدالبصير ، التحليل البايوميكانيكي لحركات جسم الانسان ، المكتبة المصرية ، 2004 .
10. مختار ، حنفي محمود ، الاسس العلمية في تدريب كرة القدم ، دار الفكر العربي ، مطبعة المدني ، مصر ، 1978 .
11. مجيد ، ريسان خريبط وشلش نجاح مهدي ، التحليل الحركي ، ط 1 الدار العلمية للنشر والتوزيع ، عمان ، 2002 .
12. الهاشمي سمير مسلط ، البايوميكانيك الرياضي ، ط2 دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل ، 1999 .
13. الهاشمي سمير مسلط , البايوميكانيك الرياضي , المكتبة الوطنية , بغداد , 1988.
14. Hall , Susan , Basic of Biomechanics , 2nd Edition , Boston , 1995 .

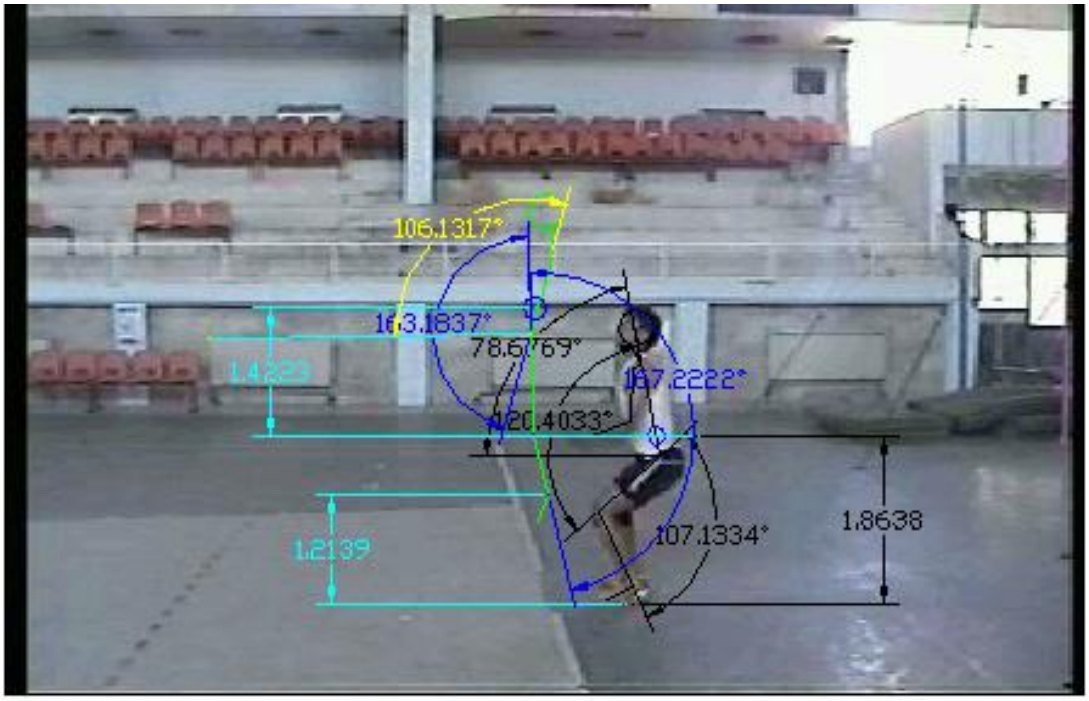
الملحق (1)

نموذج من البرنامج التصحيحي لبعض الاخطاء البايوميكانيكية لدى عينة البحث

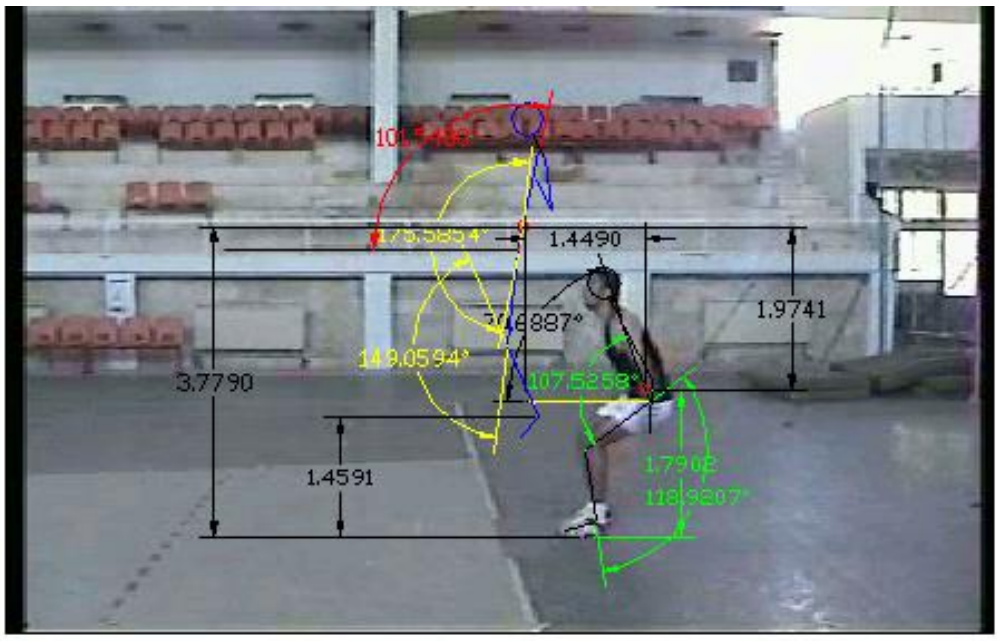
ت	الخطا البايوميكانيكي	التمارين التصحيحية المقدم
1	عدم ثني مفصل الركبتين بشكل جيد عدم استخدام مشط القدم بشكل كامل للدفع لاعلى	– من وضع الوقوف ثني الركبتين الى اقصى حد مع مد مفصل الركبتين عند القفز لاعلى (10 تكرارات) – ثني ومد المشطين اثناء القفز على ان يكون المشط اخر من يلامس الارض
2	ارتفاع مركز ثقل كتلة الجسم قليل	استخدام اثقال اثناء القفز موضوعة على الكتفين وباوزان مختلفة (القمصلة المثقلة) القفز ونطح كرة معلقة بواسطة حامل وبارتفاعات مختلفة وبدون اثقال
3	عدم الوصول الى وضع القوس المشدود للظهر عدم ثني مفصل الركبتين للخلف باقصى مدى	وقوف اللاعب مع زميل واقف خلفه واضعاً يده على ظهره والاخرى على الكتف مع دفع الظهر وسحب الكتف للوصول الى وضعية القوس المشدود عمل نفس الحركة اثناء الطيران سحب الرقبة الى الامام والامام لاقصى مدى
4	وضعية الذراعين للمرجحة غير جيدة ضرب الكرة اعلى الجبهة	الوقوف مع رفع الذراعين عاليا ثم القفز والجلوس وخفض الذراعين استخدام تمرينات البليومتريك ومع الاثقال تثبيت الكرة بواسطة حامل والقفز للاعلى وضربها بالجبهة
5	وضعية القدمين غير جيدة اثناء تفاعلها مع الارتكاز المسافة بين القدمين بعيدة او قريبة	–مد وثني القدمين من الثبات واثناء القفز ونطح الكرة تحدد مسافة بين القدمين مع محاولة اللاعب النهوض للتعود على مسافة ملائمة بين القدمين

الملحق (2)

يوضح المتغيرات البايوميكانيكية التي تم الحصول عليها اثناء الاداء الحركي لاحد افارد العينة في التصوير القبلي



يوضح المتغيرات البايوميكانيكية التي تم الحصول عليها اثناء الاداء الحركي لاحد افراد العينة في



الملحق (3)

الصور لاحد افراد العينة اثناء الاداء الحركي في التصوير البعدي