تأثير استخدام تمرينات البلايومترك في تطوير بيوميكانيكية الاداء لمها رة الابعاد بالريشة الطائرة للشباب

الباحثان

سا رة خالد راضي

أ.د. محمد حسين حميدي

جامعة ميسان - كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

ملخص البحث

تبلورت مشكلة البحث بأن هناك ضعفا في اداء ضربة الإبعاد وقد ظهر هذا من خلال متابعة الباحثان ولخبرتها في هذا المجال مما يؤدي ذلك إلى عدم تحقيق نتائج ايجابية اثناء اداء ضربتي. إما اهداف البحث فكان أعداد تمرينات بلايومترك تساهم في تطوير بيو ميكانيكية الاداء ولأداء المها ري لمها رات الابعاد بالريشة الطائرة للشباب. اما فرض البحث فهو يوجد تأثير ذ ودلالة احصائية لتمرينات البلايومترك على بايوميكانيكة الاداء لمها رة الابعاد ولصالح الاختبا رات البعدية. وفيما يخص الفصل الثالث فقد تضمن منهج البحث واجراءات الميدانية؛ إذ إن مجتمع البحث هم لاعبو منتخب ميسان بالريشة الطائرة الرياضة لفئة الشباب، (٣) لاعبين، وقد استخدم الباحثان المنهج التجريبي (بتصميم المجموعتين). ومن الاستنتاجات التي توصل إليها الباحثان هي: -

١- ان تما رين البلايومترك التي تتشابه في مسا رها الحركي مع المسا ر الحركي للمها رة تعمل على تطوير الاداء الفني لتلك المها رة.

٢- ظهور تأثير إيجابي في تطور القوة المميزة بالسرعة للذ راعين والرجلين باستخدام تما رين البلايومترك للمجموعة التجريبية ولكافة الاختبا رات.

ومن أهم التوصيات: -

١- يجب على المد ربين الإلمام بأسس وقواعد البيوميكإنيك والتحليل الحركي بالإضافة الى العلوم الأخرى لكي يتسنى لهم التد ريب الصحيح وفق الأسس العلمية والمعلومات الصحيحة.

The Effect of Using PalliumTurk Exercises in the Development of Biomechanical Performance of Skill Dimension with Badminton for Youth

Researchers

Dr. Mohammed Hussein Hamidi

Sarah Khaled Radi

Maysan University - Faculty of Physical Education and Sports Science

Research Summary

The message extract
Crystallized research problem that there is a weakness in the performance of the hit-dimensional and this appeared to follow through researcher and expertise in this area, which lead to failure to achieve positive results during the performance targets. As swung the machete search were as follows
1-preparation exercises Blaaometruc contribute to the development of Bio-mechanical performance and performance skills by skill-dimensional plane paintbrush for young people. Volleyball youth. The imposition Find
1-There is a significant statistical exercises Albulaaometruc on Bayumkanakh performance skills by dimensional and in favor of a posteriori impact tests.
With regard to the third chapter Tzmn field research methodology and procedures; the research community are team players Maysan paintbrush plane sport to young people, (3) players, researcher has used the experimental approach (design of the two groups)
Of the conclusions reached by the researcher are:
1. The Albulaaometruc exercises that are similar in track motor with motor skill path of working to develop the technical functioning of that skill
2. The emergence of a positive influence in the development of distinctive force as soon as the arms and legs Albulaaometruc using the experimental group and all of the tests exercises
One of the main recommendations:
1. must be trained on the foundations of knowledge of the rules and Albyumkanak and kinetic analysis in addition to other sciences in order for them proper training in accordance with the scientific basis and the correct information

١- التعريق بالبحث:

١-١ المقدمة واهمية البحث: لقد شهدت الحياة تقدماً ملحوظاً في مختلف المجالات العلمية والانسانية، وللتربية الرياضية نصيب من هذا التقدم فبعد ان كانت الرياضة تقتصر على المتعة والترويح تطورت وأصبحت تمارس من اجل أثبات الوجود والفوز وتحقيق النتائج المعنوية والمادية وحتى السياسية لذا يعد الرياضيون ثروة تتطلع لهم الأنظار فهم يساهمون في رفع شأن الأمة والوطن واعلاء قدرها في المسابقات والمحافل الدولية ويجعلون العالم يردد اسمها.

ويعد التداخل بين العلوم الرياضية الممكنة من الامور المؤثرة التي تصب في رفع مستويات الاداء ومنها علم البايوميكانيك الذي أسهم في التقدم العلمي للأداء الحركي للإنسان بشكل عام والرياضي بشكل خاص وان المحتوى الرئيس لهذا العلم في مجال التربية الرياضية يتمثل في دراسة اسباب حدوث الحركة، أي يهتم بالقوى الداخلية والخارجية المسببة لها ويقدم انسب الحلول باستخدامه التحليل الحركي الذي يشكل الفروض والمقدمات الاولية ذات العلاقة العلمية لترشيد التعلم لمختلف الفعاليات الرياضية ومنها الريشة الطائرة والريشة الطائرة واحدة من الالعاب الفردية التي دخلت حديثا الى العراق لذلك يسعى المختصون في اللعبة الى نشر وتوزيع قاعدتهم ولعل اهم ما يميز مهارات الريشة الطائرة تلك الحركات السريعة (الرشيقة) من الامام الى الخلف ومن جانب الى اخر وهذه المهارات التي تزخر بها اللعبة وتتطلب قدرات حركية عالية حتى نتمكن ان نؤدي وظائفها بكفاءة وخاصة عند اداء ضربت الابعاد سواء بالارتكاز او الوثب كما انها تتطلب قدرات كبيرة في دقة ضرب الريشة الى الاماكن الاكثر دقة حيث تكون صعبة الرد من قبل المنافس، ومن هنا برزت

اهمية البحث وذلك لغرض تطوير قابليات اللاعبين في مهارة الابعاد ورفع مستوى اداء اللاعبين من خلال استخدام تمرينات البلايومترك.

١-٢ مشكلة البحث: وجد الباحثان هناك ضعفاً في اداء ضربة الابعاد الامامية وقد ظهر هذا من خلال متابعة الباحثان ولخبرتها في هذا المجال مما يؤدي ذلك الى عدم تحقيق نتائج ايجابية اثناء اداء ضربتي الابعاد اثناء المباراة وكذلك قلة التركيز على دراسة متغيرات بيوميكانيكية لتلك المهارة والتي تعد واحده من اهم الامور التي من خلالها يمكن ان نرتقي في مستوى الاداء فضلا عن العوامل الاخرى، كما ان الباحثان لاحظا قلة الوسائل التدريبية المستخدمة في تطوير تلك المهارة ومن هنا تجلت مشكله البحث في الخوض في بغمارتلك المشكلة ودراستها من اجل التوصل الى ما هو مفيد في تطوير تلك المهارة من خلال وضع تمرينات بلايومترية لتطوير بيوميكانيكية الاداء لمهارة الابعاد بالريشة الطائرة لغرض وضع ما هو مفيد في ميدان الريشة الطائرة وتطويرها في بلدنا العراق لغرض الوصول بها الى المستوى العربي والأسيوي والعالمي.

١-٣ أهداف البحث:

١- اعداد تمرينات بلايومترك تساهم في تطوير بيو ميكانيكية الاداء ولأداء المهاري لمهارة الابعاد الهجومية بالريشة الطائرة للشباب.

٢- التعرف على تأثير تمرينات البلايومترك في اداء مهارة الابعاد الهجومية بالريشة الطائرة للشباب.

٣- التعرف على تأثير تمرينات البلايومترك في تطوير بيو ميكانيكية الاداء لمهارة الابعاد الهجومية بالريشة الطائرة للشباب.

١-٤ فرضا البحث:-

١- يوجد تأثير ذو دلالة احصائية لتمرينات البلايومترك على بايوميكانيكة الاداء لمهارتي الابعاد والاسقاط الهجومية ولصالح الاختبارات البعدية.

٢- يوجد تأثير ذو دلالة احصائية لتمرينات البلايومترك على أداء مهارتي الابعاد والاسقاط الهجومية بالريشة الطائرة ولصالح الاختبارات البعدية.

١-٥ مجالات البحث:-

١-٥-١المجال البشري: لاعبو منتخب محافظه ميسان بالريشة الطائرة للشباب للعام ٢٠١٥.

١-٥-٢المجال ألزماني: ٢٠١٥/٣/١٥ ولغايه ٢٠/ ٨/ ٢٠١٥.

١-٥-٣ المجال المكاني: القاعة المغلقة في كلية التربية الرياضية - جامعة ميسان وقاعة الشهيد وسام عريبي.

٣- منهج البحث وإجراءاته الميدانية:

٣-١ منهج البحث: استخدم الباحثان المنهج التجريبي وبتصميم المجموعتين المتكافئة لملائمته لطبيعة المشكلة المراد حلها.

٣-٢ مجتمع البحث وعينته: حدد الباحثان مجتمع البحث البالغ عددهم (٨) وهم لاعبي منتخب محافظة ميسان بالريشة الطائرة لفئة الشباب ،وبعد ذلك تم اختيا رعينة البحث بالطريقة العمدية والبالغ عددهم (٦) لاعبين وقد شكلت نسبه (٧٥٪) اذ تم استبعاد لاعبين لإجرائهما التجربة الاستطلاعية. وتم تقسيم العينة الى مجموعتين مجموعة ضابطة ومجموعة تجريبية وبشكل عشوائي وقد ضمت كل مجموعة (٣) لاعب.

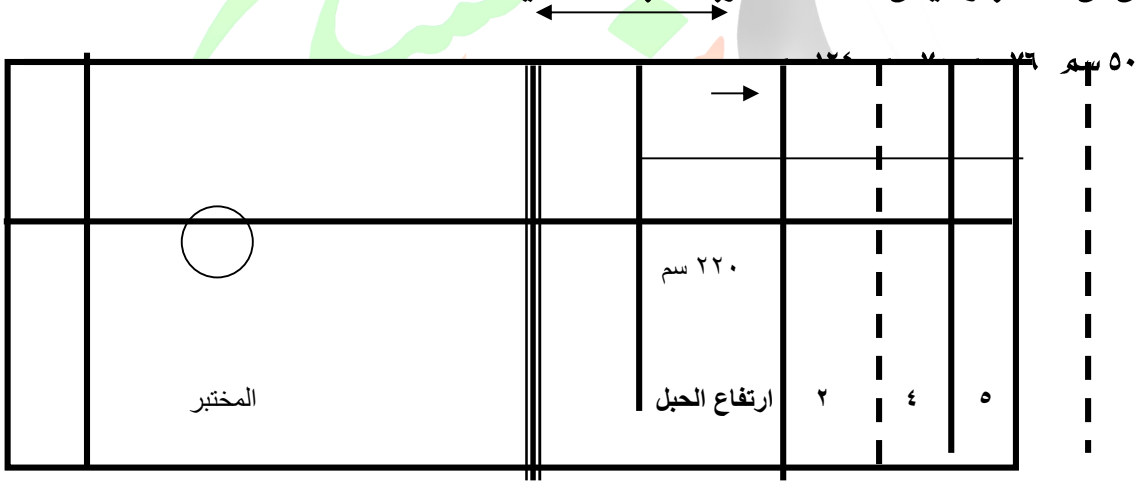
٣-٣ الأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث: (مضرب ريشة نوع (YOnex) عدد (٣)، كامرة تصوير نوع (Kohica) عدد (١)، علبة ريشة نوع(YOnex) عدد (٣)، مقياس رسم بطول (١م)، حامل ثلاثي عدد (١)، بلوجكترات عدد (٢)، قماش ابيض ارتفاع ٣م ×عرض ٦.٣٠، قوائم إضافية با رتفاعات (٢.٥٠٠) سم لغرض الاختبا ر، حبل لغرض إجراء الاختبا ر، كرات طبية زنة (١، ٢، ٣) كغم عدد (٢) لكل كرة.

٣-٤ تحديد الاختبا رات البحثية:

اختبا رضربة الابعاد الامامية الهجومية: (١)

اسم الاختبا ر: اختبا رضربة الابعاد الامامية.

الغرض من الاختبا ر: قياس دقة اداء ضربة الابعاد الامامية.



شكل (١) يوضح اختبا رضربة الابعاد الامامية

(١) وسام صلاح عبد الحسين: الريشة الطائرة بين الممارسة والمنافسة ، ط١، عمان، دار الرضوان للنشر والتوزيع ، ٢٠١٣، ص ٦٧- ٦٨.

الادوات المطلوبة:-

- مضارب ريشة.
- حبل قوائم .
- حبل قوائم اضافية بارتفاع (٢٤٤سم)
- استمارة معلومات .
- ملعب مخطط بتصميم الاختبار

وصف الاختبار:- [١]

- بعد أن يتم شرح الاختبار للمختبرين يعطي وقتاً مناسباً للأحماء ثم يعطي كل مختبر (٥) محاولات تجريبية.
- يقف المختبر في المنطقة المؤشرة .ب
- في اللحظة التي يرسل المدرب له الريشة يستطيع التحرك إن كان هذا التحرك ضرورياً لإنجاح المحاولة، وعليه ضرب الريشة بضربة ابعاد امامية (من فوق الرأس) ليرسلها من فوق الشبكة ثم الحبل باتجاه المنطقة المؤشرة بالدرجات.
- يعطي المختبر (١٢) محاولة تحسب له افضل (١٠) محاولات فقط.
- يستطيع المختبر ترك أية ريشة يعتقد بأن ردها لا تنتج منه محاولة ناجحة كذلك اذا اعتقد المرسل أن ارساله غير صحيح ينادي (أعادة) ليقوم بأرسال آخر ولا تحتسب هذه المحاولة.

احتساب نقاط الاختبار:

١. يعطي المختبر (٣) نقاط في حالة سقوط الريشة في المنطقة المحددة بمسافة (٥٠) سم بعد الخط الخلفي من الساحة.
٢. يعطي المختبر (٥) نقاط في حالة سقوط الريشة في المنطقة المحددة بمسافة (٧٦) سم بين الخط الخلفي للساحة وبداية خط ساحة الارسال الزوجي البعيد.
٣. يعطي المختبر (٤) نقاط في حالة سقوط الريشة في المنطقة المحددة بمسافة (٧٠) سم بعد خط الارسال الزوجي البعيد
٤. يعطي المتعلم (٢) نقطة في حالة سقوط الريشة في المنطقة المحددة بمسافة (١٢٤) سم تبدأ من نهاية منطقة (٤) نقاط وتنتهي بالخط الوهمي الممتد أسفل الحبل.
٥. تعطي الدرجة الاعلى في حالة سقوط الريشة على خط بين منطقتين ولا تعطى أية نقطة للريشة التي تسقط خارج حدود الملعب أو تعلق بالشبكة.
٦. يكون الحد الاعلى من النقاط التي تستطيع المختبر من تسجيلها في أفضل (١٠) محاولات هي (٥٠) نقطة.
٧. يمكن اداء مهارة ضربة الابعاد بصورة امامية وقطرية.

١- لؤي حسين شكر البكري، تأثير استخدام جدولة التمرين العشوائي والمجتمع في تعلم بعض المهارات الاساسية بالريشة الطائرة، رسالة ماجستير، جامعة بغداد ، كلية التربية الرياضية، ٢٠٠٠.

٣-٥ التجربة الاستطلاعية: تم إجراء التجربة الاستطلاعية على قاعة كلية التربية الرياضية في جامعة ميسان وذلك في تمام الساعة العاشرة صباحا والتي تم تطبيقها على عينة من اللاعبين غير المشاركين في التجربة الرئيسية وبعدد (٢) لاعبين في يوم تاريخ (٥/٢ /٢٠١٥) وقبل أجراء الاختبارات القبلية بغية التعرف على أهم الصعوبات التي قد ترافق إجراءات البحث الميدانية وقد نصبت اله تصوير فيديو نوع (Kohica) ذات التردد ٣٠٠ صورة بالثانية وكان ارتفاع الكامرة عن الارض (١.٤٨) وتبعد عن خط الجانب الايسر للاعب المؤدي للمهارة وتم استخدام مقياس رسم بطول (١م).

٣-٦ الاختبارات القبلية: تم إجراء الاختبارات القبلية للمجموعتين الضابطة والتجريبية في يوم الأربعاء المصادف٤ / ٥/ ٢٠١٥ ،في تمام الساعة العاشرة صباحا وعلى قاعة كلية التربية الرياضية في جامعة ميسان ، وقد تم تطبيق الاختبارات كما هو محدد لها وتم تثبت الكامرة على حامل ثلاثي وعلى ارتفاع (١.٤٨)وعلى بعد عن جانب الايسر(٢،٤)، آخذتا ً بنظر الاعتبار تثبيت جميع الظروف المتعلقة بالاختبارات من حيث الزمان والمكان والأجهزة والأدوات وكذلك طريقة التنفيذ وفريق العمل المساعد.

٣-٧ المنهج المعد باستخدام تمرينات البلايومترك: تم إعداد منهج تدريبي باستخدام تمرينات بلايومترية متنوعة لغرض تطبيقها على شباب الريشة الطائرة والذي غرضه الأساسي هو تطوير صفة القوة المميزة بالسرعة لعضلات الأطراف العليا والأطراف السفلى وبضمن المسار الميكانيكي للمهارتين (ضربة الابعاد الامامية، حيث "يعد الأسلوب الأمثل لتدريب القدرة العضلية هو الذي يتشابه فيه المسار الزمني للقوة مع المجموعات العضلية العاملة خلال التمرين مع المسار الفني لها خلال المهارة ذاتها"[١] تم البدء في تطبيق المنهج في يوم الأحد الموافق (٢٠١٥/٥/٨) وأستمر لغاية يوم الموافق (٢٠١٥/٧/٨). طبق لمدة شهرين /٨ اسابيع (٢) وحدة في الاسبوع (١٦) وحدة تدريبية.

٣-٨ الاختبارات البعدية: بعد الانتهاء من تنفيذ المنهج التدريبي باستخدام تمرينات البلايومترك على المجموعة التجريبية، تم إجراء الاختبارات البعدية وللمجموعتين (الضابطة والتجريبية) في يوم الاربعاء ١٠/٧ /٢٠١٥ في قاعة كلية التربية الرياضية في جامعة ميسان لضربت الابعاد الهجومية، وقد نفذت الاختبارات بنفس ظروف الاختبارات القبلية وإجراءاتها مع مراعاة التنظيم نفسه وشروط تنفيذ الاختبارات وتحت نفس الإمكانيات المستخدمة في الاختبارات القبلية لغرض الحصول على نتائج دقيقة.

٣-٩ الوسائل الاحصائية: تم معالجة النتائج إحصائيا باستخدام البرنامج الإحصائي الجاهز (SPSS). استعانت بالقوانين التالية: ١- النسبة المئوية ٢- معامل الالتواء.

(١) سيلفيا سهاك: تأثير استخدام تمرينات البلايومترك في تطوير مهارة الضرب الساحق عند لاعبي الكرة الطائرة، رسالة ماجستير، جامعة بغداد كلية التربية الرياضية، ٢٠٠٠، ص ٦٦.

٤ عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها:

٤-١ عرض نتائج المتغيرات الميكانيكية في الاختبارين القبلي والبعدي لمهارة ضربة الابعاد الهجومية لعينة البحث التجريبية:-

جدول(١)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وفروق الاوساط وقيمة (ت) المحتسبة والجدولية للاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في الاختبارات المهارية لضربة الأبعاد

ت	المتغيرات اليوميكانيكية	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		فرق الاوساط	قيمة T المحتسبة	قيمة T الجدولية	المعنوية
		سَ	± ع	سَ	± ع				
١	زاوية مفصل المرفق للذراع الضاربة .	١٢٧	١.٠٠٠	١٣٠	١.٧٣٢	-٣.٠٠٠	-٥.١٩٦	٤،٣٠	معنوي
٢	زاوية اقصى انثناء للركبة اليمين لحظة مس المضرب للريشة.	١٥٤	١.٠٠٠	١٥٦.٦٦٦	٠.٥٧٧	-٢.٦٦٦	-٨.٠٠٠		معنوي
٣	زاوية اقصى انثناء للركبة اليسار لحظة مس المضرب للريشة	١٠٤	١.٠٠٠	١٠٨.٦٦٦	٠.٥٧٧	-٤.٦٦٦	-١٤.٠٠٠		معنوي
٤	زاويه الجذع لحظة مس الريشة للمضرب	٨٤	١.٠٠٠	٨٧.٦٦٦	١.٥٢٧	-٣.٦٦٦	-١١.٠٠٠		معنوي
٥	زاوية طيران الريشة	٣٣.٦٦٦	٠.٥٧٧	٣٦	١.٠٠٠	-٢.٣٣٣	-٧.٠٠٠		معنوي
٦	اعلى ارتفاع لنقطة الورك لحظه مس المضرب للريشة	٨٣	١.٠٠٠	٨٦.٦٦٦	٠.٥٧٧	-٣.٦٦٦	-٥.٥٠٠		معنوي
٧	السرعة المحيطية للمضرب	١٤.٠٩	٠.٤٤٣	١٢.٣٥	٠.١٨٠	١.٧٤٠	٥.٧٠٣		معنوي
٨	الطاقة الحركية للاعب	٢١٧٤.٣٣٣	٢١.٣٦١	٢٢٠٣.٣٣٣	٥.٧٧٣	-٢٩.٠٠٠	-٢.٥٠٢		غير معنوي

٤-٢ مناقشة نتائج المتغيرات الميكانيكية في الاختبارين القبلي والبعدي لمهارة ضربة الابعاد الهجومية لعينة البحث التجريبية:-

من خلال ما تم عرضه وجدول (١) نلاحظ بان جميع متغيرات البحث الميكانيكية والمؤثرة في اداء اللاعبين لمهارة ضربة الابعاد الهجومية قيد الدراسة كانت بفروق معنوية في المتغيرات الميكانيكية لحظة الضرب وهي على التوالي (زاوية اقصى انثناء للركبة اليمين، زاوية اقصى انثناء للركبة اليسار، اعلى ارتفاع لنقطة الورك، زاوية الجذع، زاوية مفصل المرفق للذراع الضاربة، زاوية طيران الريشة، السرعة المحيطية للمضرب) عدا متغير الطاقة الحركية للاعب الذي ظهر الفرق غير معنوي.

وللتعرف على حقيقة الفروق والمبينة في الجدول (١)، أذ يرى الباحثان بان النتائج اعلاه هي امر طبيعي اذ نلاحظ ان اللاعب لحظة الضرب يحاول ضرب الريشة من اعلى نقطة وهذا بطبيعة الامر يتطلب منه مد مفاصل الجسم العاملة في الاداء.

أذ نرى زيادة زاوية مفصل الركبة بفرق (٢د رجة) للضربة المسقطة وضربة الابعاد للاختبار البعدي، فيما زادت زاوية اقصى انثنى للركبة (٣ – ٤ د رجات) ولكلا المهارتين كذلك نلاحظ زيادة في ارتفاع نقطة الورك لمسافة (٢.٣٣سم للضربة المسقطة) و(٣.٦٦سم لضربة الابعاد).

ومن الملاحظ زيادة ان جميع المتغيرات الميكانيكية ولكلا المهارتين للمجموعة التجريبية زادت بنسب مختلف في درجاتها عنها في الاختبار البعدي فيما عدا متغير السرعة المحيطية الذي شكل ارتباطا معنويا ولكن عكسي مع باقي المتغيرات.

ويرى الباحثان بان هذه الزيادة هي امر طبيعي وذلك لخصوصية المهارة اذ يشترط للعب مهارات ضربة الابعاد ان تلعبان من فوق الراس ومن اعلا نقطة، لتحقيق فاعلية ودقة عالية للمهارة وهذا ما سعا اليه الباحثان من خلال التمرينات البلايومترية المعدة اذ تعمل تمرينات البلايومترك على مبدأ الانقباض وتطويل العضلة خلال الاداء (التدريب البلايومتري "هو تلك التدريبات التي تعمل على الاستفادة من الطاقة المختزنة في العضلة والناتجة من الانقباض اللامركزي "انقباض بالتطويل " قبل اداء الانقباض المركزي "انقباض بالتقصير" لإنتاج أقصى قوة ممكنة في اقل وقت ممكن[١]، وهذا يؤدي بدوره الى تطوير الاداء المهاري للمهارتين اذ ان الاداء المهاري في كلا المهارتين يحتاج الى امتداد الجسم بشكل كامل تقريبا في نهاية الحركة وقبيل لحظة التماس للريشة بالمضرب يسبقه عدة انثناءات للمفاصل العاملة وبالتالي انتاج اعلا طاقة حركية للجسم في نهاية الحركة، كما اننا نلاحظ انخفاض بسيط في متغير السرعة المحيطية للمضرب في لحظة تماس المضرب مع الريشة وهذا فسره الباحثان على النحو التالي (اذ ان من متطلبات اداء المهارة بشكل فعال ولكي يكون الاداء المهاري مصحوباً بالإنجاز ولتحقيق الهدف من المهارة يجب ان يكون الاداء المهاري مصحوبا بالدقة في ناتج الحركة النهائي لذا فان اللاعب يحاول ان يقلل من سرعة المضرب قبيل لحظة الضرب وبالرغم من ان متغير السرعة المحيطية اظهر دلالة احصائية معنوية الا ان هذه الدلالة هي عكسية ولكن ذات مردود ايجابيي لدقة الاداء المهاري وهذا يتفق ((المبدأ الذي وضعه(Fitts 1954) هو العلاقة العكسية بين السرعة والدقة، أي بين صعوبة الحركة وسرعتها عند أدائها، فزيادة الصعوبة يقلل من السرعة ويزيد من زمن الحركة، وعند تقليل زمن الحركة تزداد السرعة وتقل الدقة، فلهذا أطلق عليه (Fitts) (تبادل السرعة والدقة) (speed – accurascytraade – off)، وهذا يعني عندما نتدرب على الدقة نقلل من سرعة الحركة، وعندما نتدرب على السرعة نقلل اهتمامنا بالدقة).[٢]

اما فيما يخص زاوية انطلاق الريشة لضربة الابعاد فأننا نلاحظ زيادة نسبية في زاوية الانطلاق وهذا امر ضروري وطبيعي اذ ان اللاعب يحاول اسقاط الريشة بشكل قوسي بسيط وعالياً اقرب الى المنطقة الخلفية للملعب لذا فهو يحتاج الى زيادة زاوية انطلاق الريشة ليكون مسارها عالياً وبعيداً عن الشبكة ومستفيداً من مبدأ الاطالة للعضلات والمفاصل المرتبطة بها والتي تحققت من تمرينات البلايومترك المعدة.

اذ ان اللاعب يحتاج الى تحقيق اعلى مسافة عمودية خلال مرحلة الطيران في الضربة الابعاد (ان المسار الذي يتخذه اللاعب في الهواء يتحدد بقوانين المقذوفات والتي من اهمها تحقيق الارتفاع المناسب لتحقيق زاوية وسرعة انطلاق جيدة).[٣] بالإضافة الى ان مرحلة الضرب من اهم المراحل في تحقيق قيم المتغيرات الميكانيكية للمهارة وتحويلها من الاتجاه الافقي الى الاتجاه الامامي العلوي الذي يتخذه الجسم متمثلاً بارتفاع مركز كتلة الجسم (الورك) لحظة النهوض والضرب بحيث يكون مقدار المركبة العمودية مناسبا لتحقيق أفضل محصلة لسرعة الارتقاء وكذلك أفضل زاوية لذلك فأن اللاعب بدوره يحاول رفع الجسم إلى الأعلى أكثر مسافة اذ يستغل مقدار قوة الدفع

---

(١) محمد محمود سلمان: تصحيح برنامج تدريب بلايومتري مقترح لتطوير القدرة العضلية للرجلين للاعبي الكرة الطائرة، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة حلوان، ٢٠٠٣، ص٧.

(2) Fitts (1954) Quoted by Schmidt and lee ,1999 ,p176

(٣) حذيفة ابراهيم الحربي: تأثير تمرينات خاصة على وفق المتغيرات الميكانيكية وانموذج التصحيح الذاتي في تطوير بعض الصفات البدنية والمهارات الهجومية للاعبي المنتخب الوطني العراقي بالريشة الطائرة، اطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة بابل كلية التربية الرياضية، ٢٠١١، ص١٢٠.

المتحققة من انثناء مفاصل الركبة وقوة دفع الرجلين للأعلى والتي تشكل أهمية كبيرة في تحقيق المسافة العمودية المطلوبة لتحقيق الهدف من الحركة، أذ أن استخدام تمرينات البلايومترك تعد الأفضل والأكثر فاعلية التي تؤدي إلى تطوير كبير في عضلات الرجلين إذ أن هناك علاقة طردية بين زيادة قوة عضلات الرجلين ونتائج الطاقة الحركية للاعب التي ويعبر عنها بالقفز العمودي والقوة النهائية للحركة.(1)

٤-٣ عرض نتائج اختبار (t. test) لمتغيرات الدراسة وللمجموعة الضابطة في الاختبار القبلي والبعدي لضربة الابعاد :-

جدول (٢) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وفروق الاوساط وقيمة (ت) المحتسبة والجدولية للاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في الاختبارات المهارية لضربة الأبعاد

ت	المتغيرات اليوميكانيكية	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		فرق الاوساط	قيمة T المحتسبة	قيمة T الجدولية	المعنوية
		سَ	ع ±	سَ	ع ±				
١	زاوية مفصل المرفق للذراع الضاربة .	١٢٧.٣	٠.٥٧٧	١٢٦.٦٦٦	٠.٥٧٧	٠.٦٦٦	١.٠٠٠	٤،٣٠	غير معنوي
٢	زاوية اقصى انثناء للركبة اليمين لحظة مس المضرب للريشة.	١٥٤	٠.٠٠٠	١٥٥.٣٣٣	٠.٥٧٧	-١.٣٣٣	-٤.٠٠٠		غير معنوي
٣	زاوية اقصى انثناء للركبة اليسار لحظة مس المضرب للريشة .	١٠٥	٢.٦٤٥	١٠٥	١.٠٠٠	٠.٠٠٠	٠.٠٠٠		غير معنوي
٤	زاويه الجذع لحظة مس الريشة للمضرب	٨٥.٣٣٣	٠.٥٧٧	٨٤.٣٣٣	١.٥٢٧	١.٠٠٠	٠.٨٦٦		غير معنوي
٥	زاوية طيران الريشة	٣٣.٦٦٦	٠.٥٧٧	٣٣	١.٧٣٢	٠.٦٦٦	٠.٧٥٦		غير معنوي
٦	اعلى ارتفاع لنقطة الورك لحظه مس المضرب للريشة	٨٤	١.٠٠٠	٨٥.٣٣٣	٠.٥٧٧	-١.٣٣٣	-١.٥١٢		غير معنوي
٧	السرعة المحيطية للمضرب	١٣.٦٣٣	٠.٧٥٠	١٣.٠٣٣	٠.٠٥٧	٠.٦٠٠	١.٥٠٠		غير معنوي
٨	الطاقة الحركية للاعب	٢١٦٦.٦٦٧	٢٨.٨٦٧	٢١٦٣.٣٣٣	١٥.٢٧٥	٣.٣٣٣	٠.٣٨٧		غير معنوي

مناقشة نتائج الاختبار القبلي والبعدي للمتغيرات البايوميكانيكية لعينة البحث الضابطة لمهارت ضربة الابعاد :

من خلال عرض نتائج الجدولين (١١) نلاحظ تفاوت في قيم المتغيرات الميكانيكية اذ نلاحظ بالنسبة للمتغيرات المؤثرة والمدروسة للضربة الابعاد الهجومية فأننا نلاحظ ثبات اغلب المتغيرات الميكانيكية واحتفاظها بقيمها في الاختبارين القبلي والبعدي فيما عدا زيادة طفيفة جدا لمتغير زاوية اقصى انثناء للركبة وكذلك ارتفاع نقطة الورك وهذا امر طبيعي اذ يحاول اللاعب ايصال الريشة بمسار قوسي لنهاية الملعب المقابل في المنطقة الخلفية لذا يتوجب عليه زيادة في زوايا العمل الحركي المشاركة في الاداء يقابله عدم تناسق في الاداء ونقل حركي غير مبرج بين مفاصل الجسم العاملة بسبب قلة المرونة في التعامل مع شكل الحركة او المهارة وهذا تعزوه الباحثة لعدم استخدام العينة الضابطة لتمرينات البلايومترك والتي تساعد على مرونة العضلات المرتبطة بالمفاصل العاملة والمؤثرة في الاداء الحركي للمهارة ، وان تدريبات البلايومترك قد تكسب اللاعب درجة عالية من

(3) Dick W,Trank:sport training principles ,3rd .Ed London A C B Lack, 1997 p192-193.

المرونة في عضلات الجسم المختلفة وان هذه التدريبات تعتمد على الإطالة والتقصير في الأداء وأنها تؤدي إلى زيادة مطاطية العضلات وزيادة مرونتها مما يمكن اللاعب من أداء مهارة ضربة الابعاد بشكل أفضل ، (فضلاً عن ذلك فان عملية الاستطالة التي تحدث نتيجة الانقباض اللامركزي تعمل على إطالة العضلات المشتركة في العمل العضلي، كذلك تعمل على إطالة العضلات المقاومة أو المانعة والتي قد تعمل على إعاقة العمل العضلي في حالة عدم الامتطاط مما يؤدي إلى بطء الحركات)[1]

عرض نتائج اختبار (*t. test*) لمتغيرات الدراسه وللمجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي بعدي لضربة الأبعاد .

جدول(١٢)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وفروق الاوساط وقيمة (ت) المحتسبة والجدولية للاختبار االبعدي وللمجموعة الضابطة والتجريبية في الاختبارات المهاريه لضربه الابعاد

ت	المتغيرات اليوميكانيكية	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		فرق الاوساط	قيمة Tالمحتسبة	قيمة Tالجدوليه	المعنوية
		سَ	± ع	سَ	± ع				
١	زاوية مفصل المرفق للذراع الضاربة .	١٣٠.٠٠٠	١.٧٣٢	١٢٦.٦٦٦	٠.٥٧٧	٣.٣٣٣	٣.١٦٢	٢.٥٧١	معنوي
٢	زاوية اقصى انثناءللركبه اليمين لحظة مس المضرب للريشة.	١٥٦.٦٦٦	٠.٥٧٧	١٥٥.٣٣٣	٠.٥٧٧	١.٣٣٣	٢.٨٢٨		معنوي
٣	زاوية اقصى انثناءللركبة اليسار لحظة مس المضرب للريشه .	١٠٨.٦٦٦	٠.٥٧٥	١٠٥.٠٠٠	١.٠٠٠	٣.٦٦٦	٥.٥٠٠		معنوي
٤	زاويه الجذع لحظة مس الريشة للمضرب	٨٧.٦٦٦	١.٥٢٧	٨٤.٣٣٣	١.٥٢٧	٣.٣٣٣	٢.٦٧٣		معنوي
٥	زاوية طيران الريشة	٣٦.٠٠٠	١.٠٠٠	٣٣.٠٠٠	١.٧٣٢	٣.٠٠٠	٢.٥٩٢		معنوي
٦	اعلى ارتفاع لنقطة الورك لحظه مس المضرب للريشة	٨٦.٦٦٦	٠.٥٧٧	٨٥.٣٣٣	٠.٥٧٧	١.٣٣٣	٢.٨٢٨		معنوي
٧	السرعة المحيطية للمضرب	١٢.٣٥٠	٠.١٨٠	١٣.٠٣٣	٠.٠٥٧	-٠.٦٨٣	-٦.٢٥٢		معنوي
٨	الطاقة الحركية للاعب	٢٢٠٣.٣٣٣	٥.٧٧٣	٢١٦٣.٣٣٣	١٥.٢٧٥	٤٠.٠٠٠	٤.٢٤٣		معنوي

مناقشة نتائج الاختبارات البعدية لعينة البحث الضابطة والتجريبية للمتغيرات الميكانيكية لمهارتي ضربة الابعاد الهجومية

(١)علي زهير صالح حمو النعمان: أثر استخدام تدريبات الأثقال والبليومتريك على القدرة العضلية وبعض المهارات لدى لاعبي كرة القدم الشباب، رسالة ماجستير ،جامعة الموصل ،كلية التربية الرياضية ،٢٠٠٥،ص٧٥.

من خلال ملاحظة الجد ولين (١٢) نلاحظ وجود تأثير ايجابي معنوي ولصالح الاختبار البعدي ولصالح العينة التجريبية مما يدل على ان التمرينات البليومترية المستخدمة قد اثرت بشكل ايجابي وساهمت في تطوير المتغيرات الميكانيكية للاعبين وبالتالي تطوير الاداء المهاري لكلا المهارتين وهذا ما يحقق اهداف البحث ، اذ شكل الحركة ومسار الريشة بعد الضرب يحتم على اللاعب ضرب الريشة من اعلا نقطة وبتركيز عالي لتحقيق الدقة المطلوبة ، اذ ان اللاعب ومن خلال تدريبه للعب المهارات من فوق الراس والتي من اهمها هي مهارة الضرب المسقطة والابعاد الهجومية يحاول توظيف العمل الميكانيكي للحركة من بداية ادائه وحتى الوصول الى مرحلة الضرب ، اذ يجب ان تكون المفاصل العاملة في هذه المرحلة قد اكتسبت تعجيلا مناسبة من المراحل السابقة (التحضيري والرئيسي) ونلاحظ اللاعب في مرحلة الطيران يحاول ابقاء نظره باتجاه الاعلى المراقبة الريشة القادمة والقفز بشكل عمودي لملاقاة الريشة في أعلى نقطة وهذا يحتاج الى زاوية انطلاق مناسبة وان اللاعب كلما زاد من ثني الركبتين كلما حاول تقليل زاوية الانطلاق للحصول على سرعة عالية لمد مفاصل الجسم والتهيؤ للمرحلة التالية .

ويرى الباحثان انه بفضل المد الذي يحصل عليه اللاعب قبل مرحلة الضرب وفي لحظتها لمفاصل الركبة والجذع والمرفق والتي تساهم في تحقيق اعلى مسافة عمودية لضرب الريشة وبالتالي زاوية انطلاق مناسبة وان زاوية الانطلاق الريشة هي التي تحدد شكل المهارة ودقتها كما ان زاوية ميل الجذع لحظة الضرب لها دور كبير جداً في زيادة سرعة الانطلاق وتحديد مسار مركز ثقل الجسم وطوله وانه كلما زادت سرعة الانطلاق الجسم زادت الإزاحة العمودية للورك وبالتالي ارتفاع انطلاق مناسب وزاوية رؤية جيدة وعندما تكون زاوية الركبة لكلا الرجلين في حالة امتداد جيد فأن اللاعب يحقق زيادة في المسافة العمودية .

إذ يمثل متغير أقصى انثناء لمفصل الركبة من أهم المتغيرات المؤثرة في تحويل المتغيرات الميكانيكية لجسم اللاعب الضارب من الاتجاه الأفقي إلى الاتجاه الأمامي العلوي(ما بين الوضع الرئيسي ولحظة الضرب) الذي يتخذه الجسم متمثلاً بقدرة اللاعب الضارب على التحكم بحركاته بحيث يكون مقدار المركبة العمودية مناسب لتحقيق أفضل محصلة وأفضل زاوية وهذا ما حدث من فرق بين الاختبارين البعدي والفرق بين العينتين الضابطة والتجريبية وهذا مايؤكد بان التمرينات البلايومترك المعدة اثرت بشكل كبير في تطوير المتغيرات الميكانيكية والاداء المهاري لمهارت ضربة الإبعاد

وهذا مؤشر إلى زيادة طول مسار مركز ثقل الجسم(زاوية الورك) اذ ان سرعة انطلاق الجسم تؤثر في مسار ارتفاع الانطلاق وطوله الذي بدوره يؤدي الى زيادة السرعة المحيطية للمضرب حيث ان" زيادة طول العتلات المصاحب لزيادة السرعة المحيطية ينتج عنه زيادة عالية في السرعة الانتقالية في نهاية العتلات[١].

وهذا ما يحتاجه اللاعب لتحقيق الواجب الحركي من المهارة اذ ان الامتداد الذي يحصل عليه اللاعب للمفاصل بعد مرحلة الانقباض ضروري للحصول على الارتقاء المناسب الاداء مهارتي الضربة المسقطة وضرب الابعاد أذانه يحاول الوصول الى الريشة في اقصر وقت وفي اعلى نقطة وهذا ما يسعى اليه الباحث من خلال التمرينات البلايومترك والتي ساهمت وبشكل كبير في زيادة قوة الدفع واتخاذ الاوضاع المناسبة في القسم النهائي للمهارة للاستفادة من المتغيرات الميكانيكية المؤثرة بأداء

١ حذيفة ابراهيم الحربي ،٢٠١١،المصدر السابق ،ص١٢٤ .

الماهرتين ومحاولة الوصول للأداء المشابهة والقريب من لشكل المهارة وتحقيق مسار الريشة الدقيق بعد الضرب والتي تسهم في تحقيق الانجاز والوصول الى المستوى العالي للاعبين.

ونلاحظ زيادة زاوية المرفق ويفسر الباحثان ذلك الان ان عملية الامتداد والحصول على الارتفاع المناسب للعب الريشة حتم على اللاعب زيادة زاوية مفصل المرفق لتكون حلقة وصل لنهاية الحركة ومرحلة الضرب (أن الهدف الرئيسي من اتخاذ اللاعبين الوضع الصحيح لزاوية المرفق هو استغلال الحركة الصحيحة للذراع الرامية من خلال زوايا ومفاصل هذه الذراع في الحصول على سرعة حركية جيدة بزمن يتناسب مع هذه السرعة ولكي تكون السرعة المحيطية جيدة يجب أن يكون هناك انثناء في مفصل المرفق لتحقيق دوران جيد (سرعة زاوية) [١]

كما يبين لنا الجدولين (١٢)(١١) بان العينة التجريبية حصلت على ناتج طاقة حركية عالية وهذا امر ضروري اذا انها ناتج للمتغيرات الميكانيكية التي سبقتها وخصوصا زاوية لف الجذع ((وهذا يعني هناك اختلاف في زاوية لف الجذع في مرحلة الضرب لصالح العينة التجريبية فكانت المجموعة التجريبية أفضل من خلال تحقيق مقدار لف للزواية اكبر ، ويعني ذلك هناك نقل حركي مناسب للأداء للحفاظ على مقادير القوة المنتجة وذلك بسبب إن (الجذع يشكل نسبة ٥٠٪ تقريبا من كتلة الجسم كله حسب نتائج وتجارب وبحوث بعض العلماء والباحثين ، ونظرا لكبر كتلة الجذع فان كمية الحركة الزاوية الناتجة من حركة الجذع الزاوية تعتبر كبيرة للغاية إذا ما قورنت بكمية حركة الأجزاء الأخرى)[٢] وهي بالتالي ساهمت في زيادة كمية الطاقة الحركية للاعبين بالنسبة للعينة التجريبية وهذا ما سعا اليه الباحثان من خلال تمارين البلايومترك في الانقباضات المركزية واللامركزية للتطويل وذلك كي تعمل العضلات بانسيابية ومرونة عالية وبالتالية تساهم في نقل القوة عبر مفاصل الجسم العاملة مما يساعد على زيادة قدرة اللاعب على اداء المهارة بطاقة حركية عالية (أذ انه لا يكفي ان يكون اللاعب ممتلكا القدرة على الاداء فحسب بل

يجب ان يكون الأداء على مستوى يتناسب مع المعدلات القياسية لهذه الحركات وهذه احدى المهام التي يسعى اليها علم الحركة من اجل الوصول بالحركة الى اعلى مستوى تسمح به قدرات وطاقات البشر)."[٣]

كما ان السرعة المحيطية لحركة المضرب تزداد بزيادة الازاحه العمودية للجسم من نقطة الارتكاز معتمداً في ذلك على كبر طريق التعجيل لحركة المضرب وكبر نصف قطر الدوران للذراع الضاربة لتحقيق اكبر سرعة انطلاق[٣].

ان جميع هذه المتغيرات متتالية ومتسلسلة اثرت وبشكل كبير في متغير دقة الريشة لحظة الضرب والذي هو الهدف الرئيسي من المهارة بالإضافة الى تناسق العمل المهاري الذي يضمن فاعلية الاداء

١-علي سلوم جواد ، التحليل الميكانيكي لبعض المتغيرات في مهارة الارسال بنوع المستقيم ولقوسي لواطئ ، اطروحة دكتوراه ، جامعة البصرة ، كلية التربية الرياضية ، ١٩٩٧ ، ص١٤٩

٢- حذيفة ابراهيم الحربي : دراسة مقارنة لبعض المتغيرات الكينماتيكية لا نموذجين بالإرسال القوسي العالي بالتنس،بحث منشور، مجلة جامعة القادسية ٢٠١٣، ص ١٦

٣٣-صريح عبد الكريم الفضلي ،تطبيقات الابيوميكانيك في التدريب الرياضي والاداء الحركي ،ط١،عمان،دار دجلة ،٢٠١٠،ص١٥٣.

الحركي ومن خلال ذلك ترى الباحث بان التمرينات البلايومترك على وفق المتغيرات البايوميكانيكية المعدة قد حققت الهدف منها وحسنت الأداء الحركي والميكانيكي لهذه المها رات.

٥ – الاستنتاجات والتوصيات :-

الاستنتاجات

١- ان تما رين البلايومترك التي تتشابة في مسا رها الحركي مع المسا رالحركي للمها رة تعمل على تطوير الاداء الفني لتلك المها رة

٢- ظهورتأثير إيجابي في تطورالقوة المميزة بالسرعة للذ راعين والرجلين باستخدام تما رين البلايومترك للمجموعة التجريبية ولكافة الاختبا رات

٣- ظهورافضل فاعلية للمجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في القد رات المها رية للضربتي الابعاد والاسقاط الامامية .

٤- أن سبب التطورالحاصل للمجموعة التجريبية جاء نتيجة استخدام المتغير المستقل لتما رين البلايومترك الخاصة بتطوير القوة المميزة بالسرعة للذ راعين والرجلين مما أثر بصورة فعالة على تطوير القد رات المها رية لسرعة الضربتين الأمامية الابعاد والاسقاط

٥ – ٢ التوصيات :

١- يجب على المد ربين الإلمام بأسس وقواعد البيوميكإنيك والتحليل الحركي بالإضافة الى العلوم الأخرى لكي يتسنى لهم التد ريب الصحيح وفق الأسس العلمية والمعلومات الصحيحة

٢-أخيراً على الرياضيين استخدام تما رين البلايومترك الخاصة قد رالإمكان في نوع الرياضة التي يما رسونها .

٣- تأكيد جعل تما رين البلابومتركتتشابة في مسا رها الحركي مع مسا رالمها رة لما له من تأثير في تطوير مستوى المها رة.

٤- ضرورة إجراء د راسات مشابهة لمعرفة تأثير تما رين البلايومترك على تطوير المها رات الاخرى ولبقية الفئات في لعبة الريشة الطائرة

المصاد ر

١- . حذيفة ابراهيم الحربي : تاثير تمرينات خاصة على وفق المتغيرات الميكانيكية وانموذج التصحيح الذاتي في تطوير بعض الصفات البدنية والمها رات الهجومية للاعبي المنتخب الوطني العراقي بالريشة الطائرة ،اطروحة دكتوراه غير منشورة ،جامعة بابل كلية التربية الرياضية ٢٠١١ ،ص٣١

٢- حذيفة ابراهيم الحربي : د راسة مقا رنة لبعض المتغيرات الكينماتيكية لا نموذجين بالإ رسال القوسي العالي بالتنس،بحث منشور، مجلة جامعة القادسية ٢٠١٣

٣- علي سلوم جواد ، التحليل الميكانيكي لبعض المتغيرات في مها رة الا رسال بنوع المستقيم ولقوسي لواطئ ، اطروحة دكتوراه ، جامعة البصرة ، كلية التربية الرياضية ، ١٩٩٧ ،

٤- علي زهير صالح حمو النعمان: أثر استخدام تدريبات الأثقال والبليومتريك على القدرة العضلية وبعض المهارات لدى لاعبي كرة القدم الشباب، رسالة ماجستير ،جامعة الموصل ،كلية التربية الرياضية ،٢٠٠٥.

٥- محمد محمود سلمان :تصحيح برنامج تدريب بليومتري مقترح لتطوير القدرة العضلية للرجلين للاعبي الكرة الطائرة ،رسالة ماجستير غير منشورة ،جامعة حلوان ،٢٠٠٣.ص٧

٦- وسام صلاح عبدالحسين :الريشة الطائرة بين الممارسة والتنفيذ ،ط١ .عمان ،دار الرضوان للنشر والتوزيع ،٢٠١٣،

٧- وديع ياسين التكريتي ، محمد حسن العبيدي : التطبيقات الإحصائية واستخدامات الحاسوب في التربية الرياضية ، الموصل ، جامعة الموصل ، ١٩٩٩ ، ص١٧٨ .

٨- ذوقان عبيدات وأخرون : البحث العلمي – مفهومه وأدواته واساليبه ، ط٦ ، عمان ، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع ، ١٩٩٨ ، ص١٩٥ .

٩- سيلفيا سهاك : تاثير استخدام تمرينات البلايومتريك في تطوير مهارة الضرب الساحق عند لاعبي الكرة الطائرة ،رسالة ماجستير جامعة بغداد كلية التربية الرياضية : ٢٠٠٠ ،

١٠-علي سلوم جواد ، التحليل الميكانيكي لبعض المتغيرات في مهارة الارسال بنوع المستقيم ولقوسي لواطئ ، اطروحة دكتوراه ، جامعة البصرة ، كلية التربية الرياضية ، ١٩٩٧ ، .

١١- DorisI.Miller and RiehardC.Nelson; Biomeshanics of spurt (phi ladelphia, LEA

١٢- Http: // WWW. Brianmac. Demon. Co. Uk / Sports Coach leg And Arm Plometrcs . 1997