

(تأثير تمارينات السرعة الحركية في قيم بعض المتغيرات البيوميكانيكية لمهارة الإرسال الساقق
بالكرة الطائرة للشباب)

dr.hsport@yahoo.com

الباحث م.م حسن عبد الله حنيح

الباحث أ.د. حيدر شمخي جبار

hassinabd57@yahoo.com

كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة / جامعة ذي قار

DOI: 10.31972/ICPESS.19.01.015

ملخص البحث

تكمّن أهمية البحث إذ سعى الباحث إلى دراسة أهم المتغيرات البيوميكانيكية لأداء الإرسال الساقق حيث تم أعداد تمارينات وفق الأسس العلمية والموضوعية التي تسهم في تحسين مستوى الأداء الفني لمهارة الإرسال الساقق بالكرة الطائرة من خلال الارتقاء بقيم المتغيرات البيوميكانيكية التي تشكل في نهاية الأمر الشكل العام للمهارة، فضلا عن معرفة تأثير التمارينات التي تعمل على تحقيق المثالية في الأداء من خلال استغلال المبادئ والقوانين البيوميكانيكية والاقتصاد بالجهد للوصول إلى أعلى ارتفاع لضرب الكرة عند أداء الإرسال الساقق، بالتالي الوصول إلى الأداء الأفضل في لعبة الكرة الطائرة، كما إن الوصول إلى المستويات العليا يعد من الأمور المهمة التي تتطلب معرفة أهم المتغيرات الميكانيكية التي تساهم في إتقان المهارة بالتالي يعتبر التحليل الحركي وسيلة منطقية التي يجري بمقتضاها تقييم الظاهرة تقيما موضوعيا للوقوف على أهم مناطق القوة والضعف لمستوى أداء اللاعبين .

2-1 مشكلة البحث : تكمن في عدم استخدام الأساليب التدريبية العلمية الحديثة لتطوير مهارة الإرسال الساقق من خلال عملية الربط بين الجانب البدني والميكانيكي للارتقاء بالمسار الحركي للمهارة أدى إلى تراجع مستوى الأداء الفني لمهارة الإرسال الساقق بالكرة الطائرة ، لذا فإن استخدام تمارينات وفق منهج علمي صحيح له فائدة كبيرة لأنها تيسر باتجاه المسار الحركي الصحيح بالتالي تطويرها للجوانب البدنية والميكانيكية والمهارة على حدا سواء .
3-1 هدف البحث : التعرف على تأثير تمارينات السرعة الحركية في قيم بعض المتغيرات البيوميكانيكية ودقة أداء مهارة الإرسال الساقق بالكرة الطائرة للشباب .

4-1 فرض البحث : وجود فروق معنوية في قيم بعض المتغيرات البيوميكانيكية ودقة الأداء لمهارة الإرسال الساقق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية ولصالح المجموعة التجريبية .

كما استخدم الباحث المنهج التجريبي ذو المجموعتين الضابطة والتجريبية ملائمة طبيعة المشكلة كما اختار الباحث مجتمع بحثه بالطريقة العمدية وهم شباب نادي الشطرة بالكرة الطائرة للموسم 2018/2019 ، البالغ عددهم (12) لاعب والتي تشكل نسبتهم (100 %) من المجتمع الأصلي وقد تم إعطاء (5) محاولات لكل لاعب ليصبح العدد النهائي لأفراد العينة هي عدد المحاولات البالغة (30) محاولة لكل مجموعة ، كما تم تصوير المحاولات بكاميرا نوع (كاسيو) ذات تردد 120 صورة/ثا، كما استخدم الباحث برنامج الكينوفنا لتحليل المحاولات واستخراج قيم المتغيرات البيوميكانيكية .

5-1 استنتج الباحث : إلى إن تمارينات السرعة الحركية قد طورت من قيم المتغيرات البيوميكانيكية في الاختبار الأبعدي للمجموعة التجريبية نتيجة لاستخدام تمارينات مشابهة للمسار الحركي لمهارة الإرسال الساقق .

5-2 أوصى الباحث على التأكيد على استخدام تمارينات السرعة الحركية لتطوير قيم المتغيرات البيوميكانيكية لمهارة الإرسال الساقق بالكرة الطائرة .

كاريطرى راهينانةكاني خيرايي جولتي لة بهاكاني هتدي لة طوراة بايوكينماتيكيةكان بؤ كارامتي ناردي شكينر لة
تؤتي بالتي لاوان

م.ي. حستقن عتبدولا حنيح

ث.د. حقيدر شتمخي جتبار

كوليدي تهورتدي جتستتي و زانستة وقرزشيكان/ زنكوي زي قار

ثوختتي تويديتوة:

طرنطي تويديتوة لة لةوداية كة تويذوران هتولي ليكوليتوة لة طرنطرين طوراة بايوكينماتيكيةكان دتدات بؤ
تتجامداني ناردي شكينر بتجوريك راهينانةكان نامادكرارون بتتي بنما زانستي و بابتيكان كة بتدارة لة باشتر كردي
ناستي تتجامداني هونري ناردي شكينر لتتوي بالة لة ربي بتزكرتوة بهاكاني طوراة بايوكينماتيكيةكان كة
لتكوتاييدا شيوطي طشتي كارامكة تيك ديتي، لتطل ناشنابون لتستر كاريطري راهينانةكاني كة كاردتكن لتستر بتديهيتاني
تتجامداني نمونتي لتري فوزتوة بتما وريسا بايوميكانيكيةكان و كتم بتكارخستني تترك بؤ طيشتن بة بتزترين بتري
بؤ ليداني توت لتاتي ناردي شكينر، بتمش طيشتن بة باشترين تتجام دان لة ياري توتي بالة، هتروها طيشتن بتاستة

بالأكان بةكاربيكي طرفتي دادنةري كة ثيوبستي بةناسنابوني طرفنطرين طوراوة ميكانيكيةكان هتية كة بةشدارن له باشتر ئةنجامداني كارامة بةممش شيكاري جولقيي هوكاريكي لؤذيكية كة لقربي ثقوة دياردةكة هةلدةسةنطيربي بةشيوبيكي بابنةتيانة بؤ وستان لةستر طرفنطرين خالة لاواز وبههيزةكاني ناستي ئةنجامداني ياريزانان.

1-2 طرفتي تويذينةوة: خوي دةبينتتوة لةكارنههيناني شيوارة زانستية هاوضخرةكاني ممشق بؤ ثرةئيداني كارامتي ناردي شكينتر لقربي ثرؤسة بةسننتوة لايقتي جةستتي وميكانيكبي بؤ بترزكرنةوة ريرقوى جولقيي كارامتيكة ئةممش بوة هوى دواكوتتي ناستي ئةنجامداني هونقري بؤ كارامتي ناردي شكينتر لةتوتتي بالءاء، بوية بةكارهيناني راهينانةكان بةتتي ثرؤطراميكبي زانستي دروست سوديكبي زوري هتية ضونكة دةضي بقريرةويكي جولقيي راست بةممش ثرةسةندي لايئكانبي جةستتي و ميكانيكبي و كارامتي و ءوكوبتك.

1-3 ئامانجي تويذينةوة: ناسنابون لةستر كاربطقري راهينانةكاني خيرابي جولقيي له بةهاي هندي له طوراوة بايؤكينةماتيكيةكان و ووردي ئةنجامداني كارامتي ناردي شكينتر لةتوتتي بالة لاوان.

1-4 طرفمانتي تويذينةوة: بوني جياوازي ئامادةاري واتاي له بةهاي هندي له طوراوة بايؤكينةماتيكيةكان و ووردي ئةنجامداني كارامتي ناردي شكينتر لةتوتتي دوو كؤممة ئقزموني وريكاربي بؤ بقردةوندي كؤممة لريكاربي.

هتروها تويذتر ريبازي ئقزموني دوو كؤممة لريكاربي وئقزموني بةكارهيناوة لقرطونجاوي بؤ طرفتي تويذينةوة هتروها تويذتر كؤممة لريكاربي تويذينةوة كة بة ريطتة ئنققتست هةلداردوة كبريتين له لاواني يانتي شقتر لةتوتتي بالة بؤ وقري 2018-2019 كة ذماريان (12) ياريزانة و ريذتة (100%) ئيكديني لةكؤممة لريكاربي تويذينةوة ، هترياريزانتيك (5) هتولي ئيدراوة تاكو ذمارتة كوتايي ئنداماني نمونتي تويذينةوة بيئتة ذمارتة هتولكان كبريتية له (30) هتول بؤ هت كؤممة لريكاربي، هتولكان بةكاميرا وينطيراون لقروري (كاسيو) بةخيرابي (120) وينتة/ضركة ، هتروها تويذتركان ثرؤطرامي ئلكينوظا بؤ شيكاري هتولكان وقرهيناني بةهاي طوراوة بايؤكينةماتيكيةكان.

5-1 تويذتران ئقم دقرنجانانتيان كردوة كة خيرابي جولقيي ثرتة سةندوة لقرهتاي طوراوة بايؤكينةماتيكيةكان لةتاقيردنةوة تاشينتي بؤ كؤممة لريكاربي لةنجامي بةكارهيناني راهينانةكاني هاوشيوته ريرقوى جولقيي بؤ كارامتي ناردي شكينتر.

5-2 تويذتران راسناردتيان كردوة جخت بكربي لةستر بةكارهيناني خيرابي جولقيي بؤ ثرةئيداني بةهاي طوراوة بايؤكينةماتيكيةكان بؤ كارامتي ناردي شكينتر لةتوتتي بالءاء.

Effects of motor velocity exercises with the values of some Bio-Kinematic variables for the overwhelming transmission skill of volleyball for youth

M.M Hassan Abdullah Hnehin

Prof.Dr : Haider Shamkhi Jabbar

The importance of research as the researcher sought to study the most important biochemical changes to the performance of the overwhelming transmission, where the number of exercises on the basis of scientific and objective, which contribute to improving the level of technical performance of the overwhelming skill of the volleyball plane by raising the values of biochemistry variables, which ultimately form the overall form of skill, The knowledge of the effect of exercises that achieve the ideal performance through the exploitation of the principles and laws of biomechanics and economy effort to reach the highest altitude of the ball when the performance of the overwhelming transmission, thus achieving the best performance in the Pric volleyball, and access to the upper levels is one of the important things that require knowledge of the most important variables Mechanics that contribute to the mastery of the skill is therefore a dynamic analysis is a logical way under which the phenomenon evaluates objectively to determine the most important areas of strength and weakness of the level of performance of players.

1-2 Research problem: it doesn't use the methods of the modern scientific training, to develop the skill overwhelming transmission through the binding process between

physical and mechanical side of upgrading the track motor skill which led to reduced the level of technical performance of skill transmission overwhelming in volleyball, so using of exercises according scientific methods will get a big benefit because they are going towards the right motor route thus developing the physical and mechanical aspects and skills.

1-3 Research aim: identify the influence of motor speed exercises on the values of some variables Beo-Kenematic and the performance accuracy of transmission skill overwhelming for youth in volleyball.

1-4 Hypotheses of research: existing of individual differences in the values of some Beo-Kenematic variables and accuracy of performance of skill transmission between two groups: the controlling and experimental group, with the experimental group.

A researcher was able to use the experimental method, because it is suitable for the nature of a problem, and as a researcher selected a sample of his research, they were players of Al Shatrah club for volleyball / season 2012/2013, (12) players which form ratio (100% (Of the original community has been giving (5) attempts of each player, so, the total of attempts of the sample were (30) per-group, and the attempts were filmed by camera, type (CASIO) 120 frequency image/sec, researcher Al-Kenova program used to analyze and extract values Beo-Kenematic variables.

5-1 researcher's conclusion: the kinetic Velocity exercises had developed Beo-Kenematic variable values in the test of the experimental group as a result of the use of similar exercises to the track motor skill of overwhelming transmitter.

2-5 Recommendation of researcher: a researcher stresses using of motor speed exercises to develop the values of the Beo-Kenematic variables to overwhelming skill transmission of volleyball

1-1 المقدمة وأهمية البحث

تشهد لعبة الكرة الطائرة تطورا كبيرا في أداء مهاراتها سواء كانت الهجومية منها أو الدفاعية مما أدى إلى الارتقاء بمستوى الأداء الفني والتنافسي ، ومما ساعد في ذلك التطور البحوث العلمية و المختبرية التخصصية في العملية التدريبية من اجل تحقيق مستوى بدني و مهاري أفضل للوصول إلى المستويات العليا .

ومن الصفات البدنية التي شملتها الدراسات التخصصية هي صفة السرعة الحركية التي تعد من العناصر الأساسية التي أثرت في تحسين مستوى أداء كثير من الفعاليات ، إذ تعتمد هذه اللعبة على صفة السرعة بشكل كبير وذلك لاعتماد مهاراتها على هذه الصفة للساقين والذراعين كمهارة الإرسال الساحق التي تشهد تطور كبير في الأداء الفني والبدني مما يكسب اللاعب الثقة العالية بالنفس في أداء الواجب الهجومي بالشكل المطلوب ، بالتالي وجب على القائمين على العملية التدريبية العمل على استخدام أفضل الوسائل والأساليب الفعالة والمؤثرة في تنمية السرعة الحركية الخاصة فضلا عن دراسة وتحليل المتغيرات التي يعتمد عليها أداء هذه المهارة من جوانبها الميكانيكية المؤثرة في الأداء بما يساهم في تطوير المستوى البدني والمهاري والخططي والنفسي للاعبين .

من هنا تتجلى أهمية البحث في استخدام تمارين السرعة الحركية وفق الأسس العلمية والموضوعية التي تساهم في تحسين مستوى الأداء الفني لهذه المهارة من خلال الارتقاء بقيم المتغيرات البيوكينماتيكية التي تشكل في نهاية الأمر الشكل العام للمهارة بالتالي

الوصول إلى الأداء الأفضل في لعبة الكرة الطائرة ، كما إن الوصول إلى المستويات العليا يعد من الأمور المهمة التي تتطلب معرفة أهم المتغيرات الميكانيكية التي تساهم في إتقان المهارة بالتالي يعتبر التحليل الحركي وسيلة منطقية التي يجري بمقتضاها تقييم الظاهرة تقيماً موضوعياً للوقوف على أهم مناطق القوة والضعف لمستوى أداء اللاعبين فضلاً عن تصميم تمارين حركية تخدم الأداء المهارة بشكل أفضل .

2-1 مشكلة البحث

إن مهارة الإرسال الساحق من المهارات الهجومية المهمة في لعبة الكرة الطائرة والتي تعد المهارة الهجومية الأولى في هذه اللعبة ونتيجة لتأثيرها الفعال في حسم نتيجة المباراة بدأت الفرق تركز على تطوير مستوى الأداء الفني لهذه المهارة ، ومن خلال متابعة الباحث وملاحظته لمعظم المباريات الدوري المحلي و تدريبات فرق أندية الكرة الطائرة لاحظ ضعف في الأداء الفني لهذه المهارة بسبب ضعف في الجانب البدني لاسيما صفة السرعة الحركية التي تعتمد عليها معظم المهارات الهجومية في لعبة الكرة الطائرة ، كما إن عدم استخدام الأساليب التدريبية العلمية لتطوير مهارة الإرسال الساحق من خلال عملية الربط بين الجانب البدني والميكانيكي للارتقاء بالمسار الحركي للمهارة أدى إلى تراجع مستوى الأداء الفني لهذه المهارة المؤثرة ، لذا فإن استخدام التمارين بشكل عشوائي وتقليدي لا يحقق الهدف المرجو منها ، لذا ارتأى الباحثان التعرف على الدور الذي تلعبه تمارين السرعة الحركية في تطوير قيم المتغيرات البيوكينماتيكية وفق منهج علمي صحيح له فائدة كبيرة لأنها تسير باتجاه المسار الحركي الصحيح بالتالي تطويرها للجوانب البدنية والميكانيكية والمهارية على حد سواء .

3-1 أهداف البحث

1- اعداد تمارين للسرعة الحركية لتطوير قيم بعض المتغيرات البيوكينماتيكية لمهارة الإرسال الساحق بالكرة الطائرة

للشباب

2- التعرف على تأثير تمارين السرعة الحركية في قيم بعض المتغيرات البيوكينماتيكية لمهارة الإرسال الساحق بالكرة الطائرة

للشباب .

3- التعرف على افضلية الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية .

4-1 فروض البحث

1- تؤثر تمارين السرعة الحركية ايجابيا في قيم بعض المتغيرات البيوكينماتيكية لمهارة الإرسال الساحق بالكرة الطائرة

للشباب في الاختبار البعدي للمجموعة التجريبية .

2- وجود فروق معنوية والصالح للمجموعة التجريبية .

5-1 مجالات البحث

1- المجال البشري: لاعبو شباب نادي الشرطة الرياضي بالكرة الطائرة للموسم 2018/2019 م .

2- المجال أزمانى: من 2018/9/1 لغاية 2019/1/2

3- المجال المكاني : قاعة الألعاب الرياضية في الشرطة .

3- منجية البحث وإجراءاته الميدانية

1-3 منهج البحث

استخدم الباحثان المنهج التجريبي ذو المجموعتين الضابطة والتجريبية ملائمتها طبيعة المشكلة .

2-3 عينة البحث

اختار الباحثان مجتمع بحثه بالطريقة العمدية وهم شباب نادي الشرطة بالكرة الطائرة للموسم 2018/2019 ، البالغ عددهم (12) لاعب والتي تشكل نسبتهم (100 %) من المجتمع الأصلي وقسم الباحث المجتمع الى مجموعتين بطريقة عشوائية مجموعة ضابطة والأخرى عشوائية و بواقع (6) لاعبين لكل مجموعة , وقد تم إدخال المتغير التجريبي باستخدام تمارينات السرعة الحركية على المجموعة التجريبية كما تم تدريب المجموعة الضابطة بالأسلوب الاعتيادي المتبع من قبل المدرب ، وقبل البدء بإعطاء تمارينات السرعة الحركية تم احتساب التجانس والتكافؤ بين المجموعتين في القياسات والاختبارات وكما يأتي :

3-3 تجانس وتكافؤ العينة :-

1-2-3 تجانس العينة:-

بعد تقسيم العينة إلى مجموعتين (تجريبية وضابطة) فقد تم تحديد بعض المتغيرات التي تمثل مواصفات العينة لغرض التأكد من تجانسها في تلك المتغيرات التي تعد مؤثرة في التجربة والتي لا بد أن يتم ضبطها ولهذا تم إجراء معالجة إحصائية باستخدام معامل التواء⁽¹⁾، والجدول رقم (1) و(2) يبين ذلك علما أن معامل الالتواء في تلك المتغيرات أنحصر ($1 \pm$) وعليه تعد العينة موزعة توزيعا طبيعيا إذ انه كلما انحصرت قيم معامل الالتواء بين ($1 \pm$) كانت العينة متجانسة.

الجدول (1)

يبين القياسات والاختبارات وقيم الوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري
وقيمة معامل الالتواء للمجموعة التجريبية

(1) وديع ياسين النكريتي و محمد حسن العبيدي : التطبيقات الإحصائية واستخدامات الحاسوب في التربية الرياضية , الموصل , جامعة بغداد , 1999 و ص 178 .

ت	القياسات والاختبارات	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
1	العمر التدريبي	سنة	5	5	0.534	0.000
2	الوزن	كغم	72.37	72	3.925	0.60
3	الطول الكلي	سم	180.6	180	3.335	0.65

2-2-3 تكافؤ العينة:-

لغرض معرفة واقع المتغيرات البيوكينماتيكية قيد الدراسة لدى المجموعتين التجريبية والضابطة، قام الباحث بقياس هذه المتغيرات ومن أجل التعرف على دلالة الفروق في المتغيرات المذكورة وللتأكد من تكافؤ المجموعتين الضابطة والتجريبية، تم استخدام اختبار (t) للعينات المستقلة بين المجموعتين وكما مبين في الجداول أدناه، وهذا ما يؤهل الباحث للقيام ببحثه وتطبيق تمارين السرعة الحركية.

الجدول (2)

يبين قيم الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) المحسوبة والجدولية لقيم المتغيرات البيوكينماتيكية للاختبار

القبلي للمجموعتين الضابطة والتجريبية في الإرسال الساحق

النتيجة	قيمة (ت) المحسوبة	المجموعة التجريبية قبلي		المجموعة الضابطة قبلي		المتغيرات	
		الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي		
عشوائي	0.83	0.14	3.61	0.27	3.58	سرعة الاقتراب	1
عشوائي	1.74	2.13	123.74	1.87	125.4	أقصى انثناء لمفصل الركبة لحظة الدفع	2
عشوائي	0.54	0.86	86.58	0.84	86.65	زاوية النهوض	3
عشوائي	1.76	0.30	3.34	0.23	3.32	سرعة الطيران	4

عشوائي	1.34	2.83	2.62	3.77	2.64	أقصى ارتفاع لمفصل الورك لحظة الضرب الكركر	5
عشوائي	0.96	1.13	7.34	1.37	7.45	السرعة المحيطية لذراع الضاربة	6
عشوائي	1.51	1.28	14.76	1.30	14.70	سرعة انطلاق الكرة	7
عشوائي	1.46	1.36	12.8	1.34	12.6	دقة الضرب الساحق الأمامي العالي	8

يتبين من الجدول (2) أن جميع قيم (t) المحسوبة هي اقل من القيمة الجدولية البالغة (1,81) تحت مستوى دلالة (0.05) ودرجة

حرية (10) ، مما يدل على تكافؤ مجموعتين الضابطة والتجريبية في المؤشرات قيد البحث.

3.3 الأدوات والوسائل والأجهزة المستخدمة في البحث:

1.3.3 أدوات البحث العلمي:

- ❖ المصادر والمراجع العربية والأجنبية.
- ❖ المقابلات الشخصية
- ❖ استمارة تسجيل الدقة لمهارة الإرسال الساحق بالكرة الطائرة .
- ❖ الاختبارات والقياسات المستخدمة في البحث .

2.3.3 الوسائل والأجهزة المستعملة في البحث

- ❖ آلة تصوير فيديو من نوع(Casio) يابانية الصنع ذات سرعة تردد 300 صورة /ثانية .
- ❖ حاسبة يدوية من نوع (CASIO) يابانية الصنع .
- ❖ جهاز حاسوب لاب توب نوع (DEEL) INSPIRON 501 .
- ❖ أقراص CD كوري الصنع .
- ❖ البرمجيات والتطبيقات المستخدمة في الكمبيوتر للتحليل الحركي.
- ❖ مقياس الرسم (طول 1م) .
- ❖ شريط قياس معدني .
- ❖ شريط لاصق بعرض (5) سم وأدوات مكتبية.
- ❖ جهاز لقياس الطول والكتلة .
- ❖ ملعب الكرة الطائرة قانوني ، وكرات طائرة قانونية عدد (6) .
- ❖ شبكة الكرة الطائرة بارتفاع (2.43 م) .
- ❖ ساعة توقيت الكترونية نوع Casio .
- ❖ صناديق وحواجز بارتفاعات مختلفة عدد 9.
- ❖ كرات طبية وزن (1،2) ، كغم عدد 6.

4.3 الاختبارات المستخدمة في البحث :

1-4-3 اختبار الإرسال الساحق ،⁽¹⁾

2-4-3 الاختبارات البدنية

(1) أحمد عبد الدايم الوزير ، على مصطفى طه : دليل المدرب في الكرة الطائرة اختبارات - تخطيط - سجلات - ط 1 ، القاهرة : دار الفكر العربي ، 1999 ، ص 16 .

اختار الباحث مجموعة من تمارين السرعة وقد استند في وضعها على المرجع الموسوم¹ تم اختيار عدد من التدريبات ووضعها في استمارة استبيان خاصة لغرض استطلاع آراء الخبراء والمختصين في { التدريب الرياضي ، الاختبارات والقياس ، الكرة الطائرة } ، وبذلك تم اختيار التدريبات الآتية :

1- ثلاث حجلات لأكبر مسافة لكل رجل على حدة .

2- ثني ومد الجذع من وضعية الرقود 10 ثا .

3- الاستناد الأمامي من وضع الانبطاح في 10 ثا

5-3 التجربة الاستطلاعية الأولى

اجري الباحثان تجربة استطلاعية أولية يوم 22/9/2018 على عينة من خارج عينة البحث وهم لاعبو شباب نادي أكد بالكرة الطائرة وذلك لتقنين الاختبارات والتأكد من المعاملات العلمية للاختبارات .

6-3 المتغيرات البيوكينماتيكية

تم تحديد المتغيرات البيوكينماتيكية من قبل الباحثان وهي كالآتي :

1- سرعة الخطوات التقريبية.

2- أقصى انثناء لمفصل الركبة لحظة الدفع .

3- زاوية النهوض.

4- سرعة طيران اللاعب .

5- أقصى ارتفاع لمفصل الورك لحظة الضرب .

6- السرعة المحيطية لذراع الضاربة .

7- سرعة الكرة.

7-3 مفردات تمارين السرعة الحركية

استغرق تنفيذ تمارين (8) أسابيع وبواقع (24) وحدة التدريبية وبمعدل (3) وحدات تدريبية أسبوعياً وقد راعى الباحث عند وضع التمارين الوقت المحدد لكل وحدة تدريبية وعدد الوحدات التدريبية في الأسبوع ، إذ نفذت تمارين السرعة الحركية ضمن تدريبات فريق شباب الشطرة بالكرة الطائرة مراعيًا بذلك الإمكانيات والقابليات العامة للاعبين ، وكذلك توفر الأجهزة والأدوات أثناء التدريب ، إذ حرص الباحث على إن تنسجم مفردات التمارين مع التدريبات المقررة والمعدة سابقاً للفريق واستند الباحث عند وضعه لمحتويات تمارين السرعة الحركية على مبادئ علم التدريب الرياضي ، وفيما يأتي ملخصاً لمفردات المنهاج التدريبي :-

1. استمر تطبيق تمارين السرعة الحركية لمدة شهرين أي (8 أسابيع) واشتمل على (24) وحدة تدريبية وبواقع ثلاث وحدات تدريبية في الأسبوع .

2. تراوحت مدة الوحدة التدريبية (90) دقيقة ، إذ شملت الوحدة التدريبية الواحدة على (5) تمارين متنوعة وتم تنفيذ الوحدات التدريبية في القسم الرئيس خلال مدة الأعداد الخاص .

3. نفذت التمارين الخاصة بالقوة المميزة بالسرعة في القسم الرئيس بعد الإحماء مباشرةً أي في بداية القسم الرئيس ، وذلك بسبب عدم تعرض اللاعبين إلى التعب والإجهاد في بداية الوحدة .

4. راعى الباحث للفروق الفردية بين اللاعبين ، إذ اعتمدت الوسط الحسابي للعينة في تحديد أقصى تكرار يستطيع اللاعب أن يؤديه ويكرره وحسب قابليته .

5. تراوحت الشدة ما بين (55-65%) وتم احتساب الشدد من خلال استخدام أقصى تكرار يستطيع أن يؤديه اللاعب عند تطبيق التمارين المختلفة حسب المعادلة الآتية:

¹ محمد صبحي حسانين وحمد عبد المنعم . الأسس العلمية للكرة الطائرة وطرق القياس ، ط 2 ، القاهرة : مركز الكتاب للنشر ، 1997.

8-3 الوسائل الإحصائية

تم معالجة البيانات إحصائياً من خلال برنامج المجموعة الإحصائية للعلوم الاجتماعية Spss ver¹.

- عرض وتحليل ومناقشة النتائج

1-4 عرض وتحليل قيم المتغيرات البيوكينماتيكية للمجموعة الضابطة في الاختبار القبلي - بعدي لمهارة الإرسال الساحق بالكرة الطائرة.

جدول (3)

يبين قيم الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للمتغيرات البيوكينماتيكية لمهارة الإرسال الساحق بالكرة الطائرة للمجموعة الضابطة في الاختبار القبلي - بعدي

النتيجة	قيمة (ت) المحسوبة	المجموعة الضابطة بعدي		المجموعة الضابطة قبلي		المتغيرات	
		الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي		
عشوائي	0.93	0.27	3.59	0.27	3.58	سرعة الاقتراب	1
عشوائي	1.24	1.88	126.6	1.87	125.4	أقصى انثناء لمفصل الركبة لحظة الدفع	2
عشوائي	0.94	0.84	86.45	0.84	86.65	زاوية النهوض	3
عشوائي	1.56	0.23	3.32	0.23	3.32	سرعة الطيران	4
عشوائي	1.74	3.77	2.62	3.77	2.64	أقصى ارتفاع لمفصل الورك لحظة الضرب الكرة	5
عشوائي	0.56	1.43	7.40	1.37	7.45	السرعة المحيطية لذراع الضاربة	6
عشوائي	1.41	1.33	14.73	1.30	14.70	سرعة انطلاق الكرة	7
عشوائي	1.46	1.52	12.9	1.34	12.6	دقة الضرب الساحق الأمامي العالي	8

من خلال النتائج المعروضة في الجدول (3) للمجموعة الضابطة لم تظهر فروق معنوية في قيم بعض المتغيرات البيوكينماتيكية للأرسل الساحق

جدول (4)

¹ محمد بلال الزعبي وعباس الطلافحة : النظام الإحصائي Spss فهم وتحليل البيانات الإحصائية ، ط1، عمان : دار وائل للنشر، 2000.

يبين قيم الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للمتغيرات البيوكينماتيكية لمهارة الإرسال الساحق بالكرة الطائرة للمجموعة التجريبية في الاختبار القبلي - بعدي

النتيجة	قيمة (ت) المحسوبة	المجموعة التجريبية بعدي		المجموعة التجريبية قبلي		المتغيرات
		الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	
معنوي	6.8	0.20	4.12	0.14	3.61	1 سرعة الاقتراب
غير معنوي	1.24	1.42	122.01	2.13	123.74	2 أقصى انثناء لمفصل الركبة لحظة الدفع
معنوي	4.62	0.88	84.27	0.86	86.58	3 زاوية النهوض
معنوي	8.4	0.22	3.84	0.30	3.34	4 سرعة الطيران
معنوي	3.45	0.481	2.78	2.83	2.62	5 أقصى ارتفاع لمفصل الورك لحظة الضرب الكرة
معنوي	2.94	0.67	9.46	1.13	7.34	6 السرعة المحيطية لذراع الضاربة
معنوي	9.73	3.27	17.78	1.28	14.76	7 سرعة انطلاق الكرة
معنوي	11.24	1.79	16.8	1.36	12.8	8 دقة الإرسال الساحق

2-4 عرض وتحليل ومناقشة الفروق في قيم بعض المتغيرات البيوكينماتيكية للمجموعة التجريبية في الاختبار القبلي - بعدي لمهارة الإرسال الساحق بالكرة الطائرة .

ومما تقدم نلاحظ من خلال جدول (4) ان هناك فروق معنوية في قيم المتغيرات البيوكينماتيكية بين الاختبار القبلي والاختبار البعدي لعينة البحث للمجموعة التجريبية باستثناء متغير أقصى انثناء لمفصل الركبة لحظة الدفع حيث ان قيمة (ت) المحسوبة لهذا المتغير كانت أقل من قيمتها الجدولية ، ويعزو الباحث الى ان الفروق في قيم المتغيرات البيوكينماتيكية بين الاختبارين يعود الى تمارين السرعة الحركية المستخدمة و التي تطورت من قيم المتغيرات البيوكينماتيكية بالتالي حسنت من الأداء المهاري للإرسال الساحق للمجموعة التجريبية في الاختبار البعدي وهذا ما يؤكد قيم المتغيرات البيوكينماتيكية لمتغيرات (سرعة الاقتراب ، زاوية النهوض ، سرعة الطيران ، السرعة المحيطية لذراع الضاربة ، أقصى ارتفاع لمفصل الورك لحظة الضرب ، سرعة الكرة ، دقة الإرسال) حيث ان هذه المتغيرات تعطي مؤشرا هاما للتطور في الاداء المهاري .

جدول (5)

3-3 عرض وتحليل ومناقشة الفروق في قيم بعض المتغيرات البيوكينماتيكية للمجموعتين والضابطة التجريبية في الاختبار البعدي - بعدي لمهارة الإرسال الساحق بالكرة الطائرة .

النتيجة	قيمة (ت)	المجموعة التجريبية	المجموعة الضابطة	المتغيرات
---------	----------	--------------------	------------------	-----------

	المحسو	أبعدي		أبعدي			
		الانحراف المعياري	الوسط الحساب	الانحراف المعياري	الوسط الحساب		
معنوي	7.4	0.20	4.12	0.27	3.59	سرعة الاقتراب	1
معنوي	7.79	1.42	22.01	1.88	26.6	أقصى انثناء لمفصل الركبة لحظة الدفع	2
معنوي	6.65	0.88	34.27	0.84	6.45	زاوية النهوض	3
معنوي	10.4	0.22	3.84	0.23	3.32	سرعة الطيران	4
معنوي	12.45	0.481	2.78	3.77	2.62	أقصى ارتفاع لمفصل الورك لحظة الضرب الكر	5
معنوي	2.94	0.67	9.46	1.43	7.40	السرعة المحيطية لذراع الضاربة	6
معنوي	4.73	3.27	17.78	1.33	4.73	سرعة انطلاق الكرة	7
معنوي	10.24	1.79	16.8	1.52	12.9	دقة الإرسال الساحق	8

3-4 مناقشة الفروق في قيم المتغيرات البيوكينماتيكية في الاختبار أبعدي للمجموعتين الضابطة والتجريبية لمهارة الإرسال من خلال النتائج المعروضة في الجدولين (4) و(5) اتضح وجود فروقا معنوية في قيم بعض المتغيرات بالبيوكينماتيكية للإرسال الساحق بالكرة الطائرة للشباب

ويعزو الباحث ذلك إلى اكتساب أفراد المجموعة التجريبية القوة المميزة بالسرعة المطلوبة نتيجة لتمرينات التي طورت قيم سرعة الاقتراب وتقليل زمن أداء خطوات الاقتراب في الاختبار أبعدي إذ إن لهذه التدريبات التأثير الواضح في تطوير قابلية الامتطاط في العضلات التي تسهم بالتالي إلى زيادة سرعة الأداء الحركي خلال مرحلة الاقتراب فضلا عن تأثيرها الايجابي في عمل الجهاز العصبي وبما إن السرعة الحركية تعتمد في عملها على فاعلية الجهاز العصبي مما يعلل سبب وجود علاقة ايجابية بين تمارين القوة المميزة بالسرعة والسرعة الحركية¹.

إما متغير أقصى انثناء لمفصل الركبة لحظة الدفع نلاحظ وجود فرق معنوي بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في الاختبار أبعدي ولصالح المجموعة التجريبية ويعزو الباحث سبب ذلك إلى تمارينات السرعة الحركية التي كان لها اثر فعال في تحفيز المجاميع العضلية التي أدت إلى تطوير القوة السريعة في العضلات المادة والثانية للرجلين مما أدى إلى تطوير وتحسين زاوية مفصل الركبة في الاختبار أبعدي لدى أفراد المجموعة التجريبية فضلا عن تشابه التمارينات (السرعة الحركية) المستخدمة مع المسار الحركي لمهارة الإرسال الساحق كما إن تحسن زاوية مفصل الركبة يمكن اللاعب من استثمار القوة المكتسبة من الخطوات التقريبية للحصول على ارتفاع مناسب لحركة مركز الجسم خلال مرحلة النهوض (زاوية النهوض) والذي يتطلب إن يكون الجسم في وضع عمودي على خط تأثير القوة وذلك لان الوضع العمودي يؤهله لانجاز أفضل ، إما قيمة هذا المتغير في الاختبار القبلي نلاحظ زيادة في حدة زاوية مفصل الركبة وهذا يؤدي إلى إن يكون اتجاه وضع الجسم إلى الأسفل بالتالي يكون رد فعل الأرض اقل من وزن الجسم وبذلك تكون القوة قليلة وهذا يعود إلى الضعف في قوة العضلات المادة والثانية للرجلين .

إما متغير زاوية النهوض فقد ظهرت فروق معنوية بين الاختبارين في هذا المتغير إذ تعد عملية التنسيق بين السرعة وزاوية النهوض من العوامل المهمة جدا إذ لا بد إن تتناسب تلك الزاوية مع السرعة الأفقية لأجل الحفاظ على الزخم الحركي المكتسب خلال الخطوات التقريبية ن وانطلاقا من قانون الدفع في الفعاليات التي تتطلب سرعة في أدائها مثل الإرسال الساحق (ينبغي إن يتم النهوض في فترة

¹ بسطويسي احمد : اسس ونظريات التدريب الرياضي ، القاهرة : دار الفكر العربي ، 1999، ص149 .

زمنية قصيرة بحيث تكون كمية الحركة النهائية اكبر من كمية الحركة الأولى وبالتالي يكون تأثير القوة المستخدمة اكبر للحصول على نتيجة أفضل¹،

إما متغير سرعة طيران اللاعب يبين جدول (5) وجود فروق معنوية في قيم متغير سرعة طيران اللاعب بين المجموعتين الضابطة والتجريبية الاختبار البعدي ولصالح المجموعة التجريبية ويرى الباحث إن تطور السرعة الحركية للرجلين يعزز من السرعة الزاوية لها مما يؤثر في زيادة السرعة الخطية لمركز ثقل الجسم باعتبار إن السرعة الزاوية لها علاقة طردية بالسرعة المحيطية والذي يحقق بالتالي زيادة في سرعة طيران اللاعب ، إذ إن السرعة الحركية تزداد من خلال زيادة القوة العضلية وهذا ما تتضمنه تمارينات السرعة² ، إما متغير أقصى ارتفاع لمفصل الورك لحظة ضرب الكرة فان جدول (5) يبين وجود فروق معنوية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في الاختبار البعدي ولصالح المجموعة التجريبية ، إذ يرى الباحث إن المنهج التجريبي المستخدم أدى إلى تطوير قيم المتغيرات البيوكينماتيكية للمجموعة التجريبية في الاختبار البعدي نتيجة لتمرينات السرعة الحركية وخصوصاً تمارينات القفز التي لها الأثر في تحفيز المجاميع العضلية العاملة مما أدى إلى تحسين الأداء بشكل اقتصادي وبزمن اقل ونتيجة لذلك تطورت القوة في العضلات المادة والثانية للرجلين وبالاتجاه العمودي ، إذ كلما كان هناك زيادة في القوة أدى إلى زيادة في تجنيد الوحدات الحركية المشاركة في العمل العضلي ويذكر (إن السرعة الناتجة من الانقباض العضلي ترتبط بمقدار الوحدات الحركية المشاركة في هذا الانقباض وتزداد قدرة الجهاز العصبي على تجنيد أكبر عدد من الوحدات الحركية المشاركة في الانقباض العضلي نتيجة تدريب القوة وبذلك تزيد القوة العضلية الناتجة)³،

إما متغير سرعة الكرة يظهر من جدول (5) إن هناك فروق في قيم متغير سرعة الكرة بين المجموعتين الضابطة والتجريبية ولصالح المجموعة التجريبية في الاختبار البعدي ، إذ إن تمارينات السرعة المستخدمة في الوحدات التدريبية قد أثرت في تطوير القوة المميزة بالسرعة لعضلات الذراعين والأداء في آن واحد وطالما إن التمارين كانت تتضمن مسارات حركية مشابهة لمسارات حركة الضرب الساحق كما إن استخدام تمارين البار الحديد وبأوضاع مشابهة لأوضاع الذراع الضاربة تتطلب كفاءة عالية في قوة العضلات العاملة في الأداء والتي تشمل عضلات الذراعين والكتف والجذع بما يسمح للاعب من تحقيق أداء أفضل من خلال أداء أسرع انقباض عضلي في اقل زمن ممكن إذ إن (تدريبات الكرة الطبية تؤدي إلى تطوير قوة العضلات التي تحيط بمفصل الكتف والمرفقين كما تعمل على تحسين مرونة مفصل الكتف)⁴

إما متغير الدقة يظهر من جدول (5) وجود فروق معنوية في متغير الدقة بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في الاختبار البعدي ولصالح المجموعة التجريبية إذ إن تمارينات السرعة تعمل على تطوير كفاية الجهاز العصبي - العضلي مما يؤدي إلى زيادة التوافق والقدرة لأداء المهارة بالتوقيت المناسب ومن ثم زيادة في دقة توجيه الكرة نحو المكان المطلوب إذ يشير محمد صبحي حسانين إلى إن الدقة ترتبط بكفاية الجهاز العصبي العضلي⁵،

5- الاستنتاجات والتوصيات

1-5 الاستنتاجات

1- وجود فروق معنوية في جميع قيم المتغيرات البيوكينماتيكية باستثناء متغير أقصى انثناء لمفصل الركبة لحظة الدفع بين الاختبارين القبلي والبعدي لعينة التجريبية ولصالح الاختبار البعدي .

1Brittenhom, Greg. "Safe plyometrics", The complete coide to volleyball conditioning . publisher performance conditioning volleyball ,1997, pp.16-18.

2محمد توفيق عثمان : انتقال اثر التدريب بين اوجه القوة العضلية الرئيسية واثرها على معدل النبض بعد الجهد في فترة الاستشفاء، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية _ جامعة الموصل، 1998، ص42.

3 ريسان خريط وعلي تركي صالح: نظريات تدريب القوة ، بغداد: مطبعة التعليم العالي ، 1988 ، ص 21 .

4 خيرية ابراهيم العسكري: استخدام الكرات الطبية في برامج التدريب لمسابقات الرمي ، نشرة العاب القوى ، القاهرة: (العدد118) ، 1996، ص42.

5 محمد صبحي حسانين : القياس والتقييم في التربية البدنية والرياضية ، ط3، القاهرة : دار الفكر العربي ، 1995 ، ص459.

2- وجود فروق معنوية في جميع قيم المتغيرات البيوكينماتيكية قيد البحث بين المجموعتين الضابطة والتجريبية ولصالح المجموعة التجريبية .

3- ظهور مؤشر لتطور قيم المتغيرات البيوكينماتيكية عند تطبيق تمارين السرعة الحركية من خلال نتائج الاختبارات القبلية و البعدية ولصالح المجموعة التجريبية .

2-5 التوصيات

1- التأكيد على استخدام السرعة لتطوير قيم المتغيرات البيوكينماتيكية لمهارة الإرسال الساحق بالكرة الطائرة للشباب .

2- التأكيد على المبادئ الميكانيكية عند اختيار التمارين المناسبة لتدريب مهارة الإرسال الساحق بالكرة الطائرة للشباب.

المصادر العربية والاجنبية

- أحمد عبد الدايم الوزير ، على مصطفى طه : دليل المدرب في الكرة الطائرة اختبارات – تخطيط – سجلات ، ط 1 ، القاهرة : دار الفكر العربي ، 1999 .
- بسطوي سي احمد : اسس ونظريات التدريب الرياضي ، القاهرة : دار الفكر العربي ، 1999، ص 149 .
- خيرية ابراهيم العسكري: استخدام الكرات الطبية في برامج التدريب لمسابقات الرمي ، نشرة ألعاب القوى ، القاهرة: (العدد 118) ، 1996.
- ريسان خريبط وعلي تركي صالح: نظريات تدريب القوة ، بغداد: مطبعة التعليم العالي ، 1988 .
- محمد بلال الزعبي وعباس الطلافحة : النظام الاحصائي Spss فهم وتحليل البيانات الاحصائية ، ط 1، عمان : دار وائل للنشر ، 2000.

- محمد صبحي حسانين : القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضية ، ط3، القاهرة: دار الفكر العربي ، 1995.
- محمد صبحي حسانين وحمدي عبد المنعم : الأسس العلمية للكرة الطائرة وطرق القياس ، ط 2 ، القاهرة : مركز الكتاب للنشر ، 1997.
- محمد توفيق عثمان : انتقال اثر التدريب بين اوجه القوة العضلية الرئيسية واثرها على معدل النبض بعد الجهد في فترة الاستشفاء، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية : جامعة الموصل، 1998.
- وديع ياسين التكريتي و محمد حسن العبيدي : التطبيقات الإحصائية واستخدامات الحاسوب في التربية الرياضية : الموصل , جامعة بغداد , 1999 .

- 1Brittenhom, Greg."Safe plyometrics':The complete coide to volleyball conditioning . publisher performance conditioning volleyball ,1997.