تأثير تمرينات خاصة وفق بعض المتغيرات البيوكينماتيكية لمرحلة الاقتراب على الانجاز في فعالية رمي الرمح للشباب

أ.م.د مهند فيصل سلمان **نبيل مكطوف جويد**

كلية التربية الرياضية

جامعة ذي قار

الملخص العربي:

برزت أهمية البحث أهمية البحث في توفير تمرينات تطويرية ومبنية وفق المتغيرات البيوميكانيكية ومايواكب هذه التمرينات من اختلافات تحصل في هذه القيم والمتغيرات تبعا" لمتطلبات المهارة ، إذ أنها ستعطينا صورة واضحة ودقيقة عن تفاصيل هذه التمرينات المؤثرة بشكل ايجابي على الأداء وبالمحصلة ستكون لدينا معلومات نستطيع توفيرها لدى كل من مدربي أنديتنا ولاعبينا لكشف نقاط الضعف ومكامن الخطأ في التكنيك الخاص في الخطوتين الأخيرتين لرمي الرمح وبالتالي الإحساس بالأخطاء أو المعوقات ومحاولة تجاوزها وتعزيز نقاط القوة وتعميمها وبالتالي ستكون مثل هذه المعلومات أداة طيعة لدى المدربين للارتقاء بمستوى اللاعبين وتحسين أدائهم .

استخدم الباحث المنهج التجريبي ذات المجموعة الواحدة كون طبيعة المشكلة المراد حلها هي التي تحدد منهج البحث المستخدم للحصول على البيانات والمعلومات الدقيقة والموثوقة لملائمته لطبيعة مشكلة البحث وعلى عينة تكونت من (٦) لاعبين من المركز التخصصي لرمي الرمح للشباب في النجف وقد قام الباحث بإجراء التجربة الاستطلاعية في يوم الاثنين المصادف ٤ /١١/٢٠١٣ على ملعب نادي النجف وهو الملعب المخصص لتدريب عينة البحث ، كذلك قام الباحث بإجراء التجربة الرئيسية في يوم السبت المصادف ١٥ / ٢ / ٢٠١٤ الساعة الثالثة والربع عصراً في ملعب نادي النجف الرياضي على عينة البحث الأصلية وهم لاعبي المركز التخصصي لرمي الرمح للشباب حيث كان الموعد الرسمي للتدريب

ومن اهم الاستنتاجات التي خرج بها الباحث للتمرينات التصحيحية دور فعال في تحسين متغيرات خطوتي التقاطع والرمي في فعالية رمي الرمح لعينة البحث كذلك للتمرينات التصحيحية تأثير ايجابي في تحسين الانجاز لدى رماة الرمح لعينة البحث بالإضافة تبين أن مسافة خطوة التقاطع قلت في الاختبار ألبعدي عما كانت علية في الاختبار القبلي نتيجة التمرينات التصحيحية المعدة لهذا الغرض.

إما أهم الاستنتاجات التأكيد على وضع تمرينات تصحيحية وفق المتغيرات الميكانيكية لتحسين أو تصحيح الأخطاء اثناء الرمي كذلك ضرورة تدريب اللاعبين على عدم الوثب بشكل مبالغ فيه بالاضافة إلى ضرورة إلمام المدربين بالجانب الميكانيكي لكل مرحلة من مراحل أداة فعالية رمي الرمح .

The effect of exercise, especially according to some variables Bio Kinematics to get closer to the stage of completion at the players javelin for youth

Asst. Prof. Dr. Mohanad Faisal Salman **Nabeel Mkttof Jwid**

= =

The importance of research importance of research in providing exercises developmental and built according to the variables biomechanical and Mayoakp this exercise of the differences you get in these values and variables depending on "the skill requirements, as it will give us a clear picture of the precise details of this exercise affecting positively on the performance In total we will have information we can provide to the Both coaches our clubs and our players to uncover the weaknesses and points of error in the technique in your last two steps of the javelin and therefore a sense of mistakes or obstacles and try to overcome them and enhancing the strengths and circulation will thus be of such information is an easy tool to the coaches to improve the quality of players and improve.

The researcher used the experimental method with the same group the fact that the nature of the problem to be solved are determined by the research method used to obtain the data and informa on is accurate the sample consisted of (6) players from the Specialist Centre for javelin for young people in Najaf, The researcher conducting the experiment Expeditionary on Monday a brief summary 04/11/2013 Stadium Club Najaf, a pitch is designed to train the research sample, as well as the researcher conducting the experiment's main Saturday day on 15/02/2014 at third quarter pm in the Stadium Club Najaf athlete to sample the original illusion Specialist center for players to throw the javelin for youth, where he was the official date for

One of the main conclusions of the researcher to exercise corrective active role in improving the variables my step intersection and throwing in the effectiveness of the javelin for the research sample, as well as for exercises corrective positive effect in improving achievement among throwers Spear of the research sample, as well as show that the distance step intersection I said in the post-test than they were in the pre-test as

The most important conclusions emphasis on the development of corrective exercises in accordance with the mechanical variables to improve or correct errors during the shooting, as well as the need to train players not to jump in an exaggerated manner, in addition to the need for familiarity with the mechanical side of trainers for each stage of the effectiveness of the tool javelin.

١- التعريف بالبحث :

1-1 المقدمة وأهمية البحث :

نسعى دائما لان نحدث تغيرا" في حياتنا نحو الأفضل لذا نجد الإنسان يجتهد ويبحث عن كل ماهو من شأنه أن يجعل الحياة أفضل وصارت سمة عصرنا البحث عن الحلول ونستخدم التفكير العلمي من اجل تحسين كل مايحيط بنا ، ومن اجل إتقان أي عمل لابد من فهم ذلك العمل بشكل عميق وإدراك تفاصيله لذا بدأت الدراسات والبحوث في مختلف مجالات الحياة من اجل تطبيق ذلك المبدأ المهم فنرى أن العلوم التي تحيط بالتربية الرياضية دأبت على دراسة كل تفاصيل الأداء وما يصاحبه من تغيرات ، وهذا ما حاول علماء الرياضة جاهدين قدر الإمكان في إيجاد سبل كفيلة لتحقيق الانجازات .

ولعلم البايوميكانيك دورا" مهما" وفاعلا" في الكشف عن أدق تفاصيل الأداء الرياضي إذ حسنت العديد من المهارات باعتبار أن البيوميكانيك الرياضي هو المعيار الحقيقي لمستوى تطور اللاعبين من خلال فهم حقيقة أن الحركات الرياضية عبارة عن حركات ميكانيكية يؤديها الإنسان بالطريقة المثالية للحصول على أفضل انجاز.

ومن المعروف أن فعاليات الساحة والميدان تتكون من مجموعة من الفعاليات ومن ضمنها فعالية رمي الرمح والتي تتطلب من الرياضي شروطا خاصة وبعض الأسس العلمية الميكانيكية من الناحية الكمية والنوعية والتي تتطلب الإلمام بالعلوم ذات العلاقة بفعالية رمي الرمح وفق أساسها الحركي واكتشاف العلاقة فيما بينها بعد تحليل الحركة موضوعيا وتفسيرها علميا".

لذا يجب إتقان أجزاء الحركة وترابطها مع بعضها البعض في مرحلة الاقتراب لتأثيرها على زيادة السرعة فضلا عن اكتساب التوافق بين الخطوات لتمكن الجسم من اخذ الوضع الجيد مستعينا" بالتمرينات الموضوعة وفق أسس ميكانيكية تعمل على تحسين مستوى الأداء الفني من خلال تعديل أو تصحيح المسارات الحركية التي تعمل على رفع انجاز رياضي فعالية رمي الرمح بالشكل الذي يواكب التطور الحاصل بهذه الفعالية على المستوى القاري والعالمي .

ومما تقدم تتجلى أهمية البحث في توفير التمرينات الخاصة المبنية وفق المتغيرات البيوكينماتيكية وما يواكب هذه التمرينات من اختلافات تحصل في هذه القيم والمتغيرات تبعا" لمتطلبات المهارة ، إذ أنها ستعطينا صورة واضحة ودقيقة عن تفاصيل هذه التمرينات المؤثرة بشكل ايجابي على الأداء وبالمحصلة ستكون لدينا معلومات نستطيع توفيرها لدى كل من مدربي أنديتنا ولاعبينا لكشف نقاط الضعف ومكامن الخطأ في التكنيك الخاص في الخطوتين الأخيرتين لرمي الرمح و الارتقاء بمستوى اللاعبين وتحسين أدائهم .

١-2 مشكلة البحث :نظرا" للتطور الذي شهدته العاب الساحة والميدان وخاصة فعالية رمي الرمح واتساع قاعدتها وانتشارها في اغلب بلدان العالم فقد استمر الباحثون في البحث والتقصي لحل المشكلات التي تتعلق بالأداء المهاري والانجاز لتشخيصها وعلاجها .

فمن خلال متابعة الباحث عددا كبيرا من بطولات ألعاب الساحة والميدان لفئة الشباب لرمي الرمح لاحظ أن هناك مجموعة من الأخطاء الميكانيكية أثناء الأداء الفني لفعالية رمي الرمح المؤثرة على الانجاز ، فنلاحظ أن اللاعبين الشباب يعمدون إلى المبالغة في زيادة مسافة خطوة التقاطع وبالتالي فان هذه الزيادة ستكون على حساب خطوة الرمي وبالإضافة إلى أن هذه الزيادة المبالغة ستعمل على انخفاض مركز ثقل الجسم بالشكل الذي يؤثر بشكل سلبي على انجاز اللاعبين.

كذلك لاحظ الباحث أن العديد من اللاعبين يبالغون في الوثب إلى الأعلى ، وان هذه المبالغة في الوثب ستؤثر على سرعة اللاعب أثناء الرمي وبالتالي فقدان جزء من القوة والتي تؤثر بشكل كبير في ديناميكية الحركة .

كذلك قد يكون سبب هذا الضعف نتيجة قلة المعلومات الميكانيكية المتوفرة عن قيم متغيرات خطوتي التقاطع والرمي لدى المدربين واللاعبين على حد سواء والتي تساهم في فهم أفضل للمهارة مما يساعد على ضياع فرصة التحكم من قبل اللاعبين بالشكل الصحيح وبالتالي يؤدي عادة إلى ارتكاب الأخطاء أثناء خطوة التقاطع سواء كان عن طريق زيادة مسافة خطوة التقاطع أو المبالغة في الوثب للأعلى مما يجعل اللاعب يفقد اللاعب جزء من سرعة أثناء الارتكاز بشكل يؤدي إلى بطيء الأداء وهذا مخالف لهدف المهارة التي يجب تأديتها بسرعة لتحقيق أفضل مسافة أفقية .

1- 3 هدفا البحث :

√ وضع تمرينات تصحيحية لمسافة وسرعة الخطوتين الأخيرتين على بعض المتغيرات البيوكينماتيكية والانجاز للاعبي فعالية رمي الرمح للشباب .

√ التعرف على تأثير التمرينات التصحيحية لمسافة وسرعة الخطوتين الأخيرتين على بعض المتغيرات البيوكينماتيكية والانجاز للاعبي فعالية رمي الرمح للشباب.

1-4 فرض البحث :

√ وجود فروق ذات دلالة معنوية لمسافة وسرعة الخطوتين الأخيرتين للاعبي رمي الرمح للشباب بين الاختبار القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي .

1-5 مجالات البحث :

المجال البشري : لاعبو المركز التخصصي لفعالية رمي الرمح للشباب .

المجال المكاني : ميدان رمي الرمح / ملعب نادي النجف الرياضي .

المجال ألزماني : للفترة من ٤/ ١١ / ٢٠١٣ ولغاية ١ / ٤ / ٢٠١٤ .

٢- الدراسات النظرية والدراسات المشابهة :

٢-١ الدراسات النظرية :

٢-١-١مفهوم البيوميكانيك :

يعد علم البيوميكانيك علما" يبحث في حركات الإنسان من وجهة نظر القوانين الميكانيكية فأصبح باتجاهات مختلفة فهو يهتم بدراسة حركة الكائن البشري العامة من خلال دراسته أنظمة وقوانين جسم الإنسان وحركاته في ميادين الحياة كحركة العامل في المصنع وأوضاع الجلوس الصحيحة وطريقة حمل الحقائب الثقيلة بغية الحصول على الزيادة في الإنتاج والاقتصاد في الجهد فهو يتناول اصغر وابسط صور الحركة في الطبيعة الحية ويذكر قاسم حسن حسين " هو العلم الذي يدرس الأنظمة الحركية الحية في الطبيعة " [١] .

لذا فان البيوميكانيك الرياضي يزودنا بالمعلومات الدقيقة التي تعد أفضل الوسائل المهمة في تحقيق هدف الحركة وتكون هذه المعلومات ضرورية في مساعدة المدرب في الحكم على الحركة وفهم أجزائها ومكوناتها ومعرفة المسارات الحركية المعقدة للمهارة وبالتالي الإسراع بعملية التعليم والوصول إلى التكنيك الصحيح وقد قسم كل من قاسم حسن وإيمان شاكر البيوميكانيك إلى [٢]:

1 -البايوستاتك

2-البايوديناميك

ويقسم علم البيوديناميك الى :-

أ-البيوكينماتيك : هو العلم الذي يختص بوصف حركة الانسان وصفا مجردا دون الدخول في البحث عن مسببات الحركة " [٣].

ب-البيوكينتك .

٢-١- ٢ تكنيك فعالية رمي الرمح والخطوات الفنية :

أشار كل خير الدين علي عويس "إن العديد من الباحثين اتفقوا إن تكنيك فعالية رمي الرمح يقسم إلى مراحل هي " [١] :

١- القبض والحمل: " يتم القبض على الرمح من نهاية المقبض وتؤدي عملية القبض من هذا المكان إلى تأمين تركيز القوة وراء مركز الثقل تماماً ، كذلك يؤدي هذا الاستعمال إلى مقاومة مناسبة للأصابع أثناء الدفع.

---

[١] **(قاسم حسن حسين وأيمان شاكر محمود** : مبادئ الأسس الميكانيكية للحركات الرياضية ، **القاهرة ، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع** ، ١٩٩٨ : **ص ٢٨ .**

(٢) قاسم حسن حسين وإيمان شاكر محمود : طرق البحث العلمي للحركات الرياضية : **ط١ عمان دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع ١٩٩٨: ص١٤ .**

(٣) وداد كاظم مجيد : تأثير منهاج تدريبي مقترح في تصحيح بعض اخطاء التصويب من فوق الراس بالارتكاز لدى لاعبين كرة اليد فئة الناشئين باستخدام التحليل البيوكينماتيكي) اطروحة دكتوراه كلية التربية الرياضية جامعة بغداد ٢٠٠٢ ص٩.

(١) خير الدين علي عويس ومحمد كامل عفيفي : علم الميدان والمضمار ، **دار الفكر العربي ، مصر** ، ١٩٨٣ ١٦١.

٢- وقفة الاستعداد: ويؤكد ريسان خريبط وعبد الرحمن مصطفى " بان يقف اللاعب معتدل القامة وهو قابض على الرمح بإحدى الطرائق المذكورة سابقاً في بداية طريق الاقتراب ويكون مركز ثقل الجسم محملاً على القدم اليسرى ، في حين تكون القدم اليمنى مرتكزة على المشط والى الخلف قليلاً وتكون الذراع القابضة للرمح عند مستوى الأذن والمرفق متجهة إلى الأمام " [٢] .

٣-الاقتراب: يتميز طريق الاقتراب في رمي الرمح بأنه ينبغي ان لا يزيد طول الاقتراب عن (٣٦.٥م) ولا يقل عن (٣٠م) وحين تسمح الظروف ينبغي الا يقل عن (٣٣.٥م) ويحدد بخطين متوازيين مطليين باللون الأبيض عرض كل منهما (٥سم) والمسافة بينهما (٤م) " ويتم الرمي من خلف قوس نصف قطره (٨م) وعرضه (٧سم) يجب أن يكون القوس ابيض اللون " [٣].

٤-الخطوات التحضيرية: يرى محمد عثمان " إن الخطوات التحضيرية تبدأ عادة عند علامة معينة يضعها اللاعب لنفسه على جانبي طريق الاقتراب ويحاول أن يقابلها بالقدم اليسرى (بالنسبة للاعب المستخدم اليد اليمنى) ، ويعني ذلك ان الخطوات التحضيرية تبدأ عادة بالرجل اليسرى ثم اليمنى ثم اليسرى ، ثم اليمنى ثم اليسرى " [٤] .

٥-الرمي : تبدأ مرحلة الرمي عند تواجد مركز ثقل الجسم على الرجل اليمنى أثناء الخطوة التوقيتية الخامسة وحتى وضع القدم اليسرى على الأرض ، لأخذ وضع الرمي ، وكذلك يجب أن يكون اتجاه مسار حركة المقعد والرمح متزامنين وبذلك تبدأ حركة سريعة ونشطة ومنخفضة للرجل اليمنى بدفعها في اتجاه الرمي حيث تبدأ القدم اليمنى بالدوران للداخل تتبعها مد الركبة مع امتداد الرجل بكاملها.

٣- منهج البحث وأجراءته الميدانية:

٣-١ منهج البحث :

تعد المنهجية ذات أهمية في البحوث العلمية ، إذ أن المنهج العلمي هو " أسلوب للتفكير والعمل يعتمده الباحث لتنظيم أفكاره وتحليلها وعرضها ومن ثم الوصول إلى نتائج وحقائق معقولة حول الظاهرة وموضوع الدراسة " [١] ، وطبيعة المشكلة وأهداف البحث هما اللذان يحددان منهج البحث الملائم وعليه استخدم الباحثان المنهج التجريبي ذات المجموعة الواحدة .

٣-٢ عينة البحث :

العينة هي النموذج الذي يجري علية البحث وعلى الباحث أن يختار عينة بحثه بحيث تكون ممثلة للمجتمع الأصلي تمثيلا" حقيقيا وتكون العينات في البحوث البيوميكانيكية هي عينات عمديه يتم اختيارها بشكل حر على أساس تحقيق أغراض الدراسة بسبب أن " الأهداف التي يضعها الباحث لبحثه والإجراءات التي

---

(٢) **ريسان خريبط ، عبد الرحمن مصطفى** : ألعاب القوى ٢ ، **عمان ، دار الفكر للطباعة والنشر** ، ١٩٩٠ ص٣١١ .

(٣) **زكي درويش وعادل عبد الحافظ** : ألعاب القوى في فن الرمي والمسابقات المركبة ، **مصر ، دار المعارف** ، ١٩٨٠ . ٢٥٦ .

(٤) **محمد عثمان** : موسوعة ألعاب القوى (تكنيك-تدريب-تعليم-تحكيم): **ط٢)القاهرة: دار المعارف)١٩٩٠)ص٢٢١.**

[١] ربحي مصطفى عليان وآخرون : **مناهج وأساليب البحث العلمي**) ١ ، دار صفاء للنشر والتوزيع ، عمان ، ٢٠٠٠ ٥٣ .

يستخدمها ستحدد طبيعة العينة التي سيختارها " [١] ، ولهذا قام الباحثان باختيار عينة البحث بالطريقة العمدية والمتمثلة بلاعبي المركز التخصصي لرمي الرمح للشباب في النجف والبالغ عددهم (٦) لاعبين وهم يشكلون نسبة ١٠٠ % من المجتمع الأصلي في العراق .

٣-٣ تجانس العينة :

لغرض تجنب العوامل التي تؤثر في نتائج التجربة تم تجانس عينة البحث فئة الشباب من خلال بعض المتغيرات مثل الانجاز ، العمر التدريبي ، الوزن ، الطول ، الكتلة ، طول الساق ، طول الذراع ، وقد استخدم الباحث معامل الاختلاف لغرض التجانس والذي ينص " أذا كانت قيمة معامل الاختلاف اقل من ٣٠% فهذا يدل على تجانس أفراد العينة في تلك المتغيرات " [٢١] (وكما موضح في الجدول رقم (١) .

جدول رقم (١)

يبين الأوساط الحسابية والانحراف المعياري ومعامل الاختلاف لعينة البحث .

ت	القيم	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف	مستوى الدلالة
١	ال	متر	١,٧٦	٠,٠٣١	١,٧٦١	غير معنوي
٢	الكتلة	كغم	٧٢,٣٣	١,٩٦٦	٢,٧١٨	غير معنوي
٣	العمر التدريبي	سنة	٣,١٧	٠,٢٥٨	٨,١٣٨	غير معنوي
٤	طول الساق	متر	٠,٩٨	٠,٠٢٣	٢,٣٤٦	غير معنوي
٥	طول الذراع	متر	٠,٧٧	٠,٠١٣	١,٦٨٨	غير معنوي
٦	اختبار القوة الانفجارية للذراع الرامية	متر	٢١,٣٣	١,٣٦٦	٦,٤٠٤	غير معنوي
٧	اختبار السرعة الانتقالية ركض ٣٠ م	ثانية	٣,٧٥	٠,٠٩٦	٢,٥٦	غير معنوي
٨	الانجاز	متر	٤٠	٠,٨٩٤	٢,٢٣٥	غير معنوي

٣-٤ الأدوات والوسائل والأجهزة المستخدمة في البحث :

لكي يصل أي باحث إلى حل للمشكلة يجب أن يوفر أدوات البحث المناسبة بشكل يضمن نجاح بحثه وقد شملت الأتي :.

√ المصادر العربية والأجنبية .

√ المقابلات الشخصية.

---

[١] وداد كاظم مجيد : مصدر سابق : ص٥٦.

[٢] وديع ياسين محمد وحسن محمد عبد :**التطبيقات الإحصائية واستخدامات الحاسوب في بحوث التربية الرياضية** ، دار الكتب للطباعة والنشر ، الموصل : ١٩٩٩ ١٦١ .

√ شبكة المعلومات الدولية ((الانترنت)) .
√ مضمار خاص بفعالية رمي الرمح .
√ كاميرا تصوير فيدوي نوع (Casio) وبسرعة (٣٠٠صورة / ثا) عدد (١) .
√ أرماح وزن (٨٠٠غم) ، عدد (٦) .
√ جهاز Lap Top نوع (Pentium ® 4 CPU 2.40 GHZ) .
√ برمجيات التحليل الحركي Dart fish Pro Suit 5.5 .
√ مقياس رسم بطول (١ م) .
√ حاجز إسفنجي ذات ارتفاع متحرك .
√ جهاز لإصدار أشعة ليزرية عدد (٢) .
√ شواخص ضوئية عدد (٢) .

٣-٥ إجراءات البحث الميدانية :

٣-٥-١ التجربة الاستطلاعية :تعد التجربة الاستطلاعية " تدريبا علميا للباحث للوقوف بنفسه على السلبيات والايجابيات أثناء إجراء الاختبارات لتفاديها " [١] ، وقد قام الباحث بإجراء التجربة الاستطلاعية في يوم الاثنين المصادف ٤ /٢٠١٣/١١ على ملعب نادي النجف وهو الملعب المخصص لتدريب عينة البحث ، وتم اختيار لاعبين اثنين من نفس عينة البحث ، وكان الغرض من التجربة الاستطلاعية هو :

√ تحديد مكان آلة التصوير وتحديد الزوايا الملائمة لظهور متغيرات البحث .
√ تحديد مسافة وضع آلة التصوير والتي من خلالها يتم تصوير الحركة ابتداء من خطوة التقاطع .
√ التأكد من كفاءة الكادر المساعد ودقة عمله ومدى فهمه للعمل .

٣-٥-٢ التجربة الرئيسية :قام الباحث بإجراء التجربة الرئيسية في يوم السبت المصادف ١٥ / ٢ / ٢٠١٤ الساعة الثالثة والربع عصراً في ملعب نادي النجف الرياضي على عينة البحث الأصلية وهم لاعبي المركز التخصصي لرمي الرمح للشباب حيث كان الموعد الرسمي للتدريب حيث تم تصوير جميع اللاعبين في فعالية رمي الرمح وكان عددهم (٦) لاعبين ، وقد أعطي لكل لاعب ثلاث محاولات وتم اختيار أفضل المحاولات الناجحة بالاعتماد على مقدار المسافة التي يحققها اللاعب أثناء أداء الرمي باعتبارها الهدف الرئيسي الذي يسعى اللاعب لتحقيقه خلال السباق.

٣-٦ إعداد التمرينات الخاصة : أعد الباحثان تمرينات خاصة وفق بعض المتغيرات البيوكينماتيكية الخطوتين الأخيرتين في فعالية رمي الرمح بعد عملية تصوير عينة البحث وتحليل التصوير والتأكد من وجود مشكلة البحث لدى العينة ، وطبقت مفردات هذه التدريبات على المجموعة التجريبية (عينة البحث) وفقا للزمن وبواقع يومان في الأسبوع) ويمكن تلخيص مفردات المنهج التصحيحي كما يلي :

---

[١] وجيه محجوب : **طرائق البحث العلمي ومناهجه** ، دار لكتب للطباعة والنشر ، الموصل ، ١٩٩٨ ٥٢ .

√ تم تنفيذ التمرينات الخاصة للفترة من ١/ ١ / ٢٠١٤ م ولغاية ١٥ / ٢ / ٢٠١٤ م .

√ طبقت التمرينات بواقع وحدتان تدريبية في الأسبوع (يومي السبت والأربعاء) .

√ عدد الوحدات التدريبية الكلية (١٢ وحدة تدريبية) حيث أستمر تنفيذ التمرينات لمدة ستة أسابيع .

√ بدأ المنهج من نقطة شروع واحدة لكل اللاعبين بعد أن تم التأكد من تجانس عينة البحث بجميع المتغيرات والاختبارات البدنية . وقد استخدمت عدة وسائل جهزها الباحثان وهي :

√ **حاجز متحرك باستخدام الأشعة الليزرية** : إذ استخدمت أشعة ليزرية ذات لون احمر الغاية من هذا الحاجز هو تقليل من عملية وثب اللاعبين إلى الأعلى في خطوة التقاطع ، وقد ساهم الحاجز الليزري في الحد من المخاطر أو المخاوف التي تربك اللاعب في حالة وجود حواجز ثابتة لتقليل الارتفاع أثناء الوثب

√ **شواخص ضوئية** : تم استخدام شواخص ضوئية متحركة عدد (١٢) لتقليل مسافة خطوة التقاطع ووضعت بحيث لاتعيق الأداء الفني للاعبين .

√ **حاجز أسفنجي** : تم استخدام حاجز أسفنجي ذو ارتفاع متحرك للحد من عملية الوثب التي يقوم بها اللاعبين أثناء خطوة التقاطع ومساعدة اللاعبين في معرفة مقدار الارتفاع الذي يتوجب عليهم تقليله عند الأداء .

٣-٧ مواصفات التصوير الفيديوي :تم التصوير باستخدام آلتي تصوير نوع (Casio) بسرعة تردد تبلغ (٣٠٠ صورة / ثا) h تم وضع آلة التصوير على يمين اللاعبين الذين يؤدون الاختبار أو عدد المحاولات التي يقوم بها اللاعبين ، وقد نصبت آلة التصوير على بعد (٨ م) من الحافة الخارجية لميدان الرمي وكان ارتفاع مركز عدسة آلة التصوير عن مستوى سطح ارض الملعب (١.٤٠ م) ، مع الملاحظة أن آلة التصوير ابتعدت عن خط الرمي مسافة (٢ م) .

٣-٨ تحديد المتغيرات البيوكينماتيكية قيد الدراسة :

٣-٨-١ خطوة التقاطع :

أولا" : مسافة خطوة التقاطع : وهي المسافة المحصورة بين مشط القدم المتأخرة وكعب القدم الأمامية [١٢] في خطوة التقاطع .

ثانيا" : زمن خطوة التقاطع : وهي الفترة الزمنية المحصورة من أول تماس للقدم المتأخرة إلى أول تماس للقدم المتقدمة في خطوة التقاطع .

ثالثا" : سرعة خطوة التقاطع : وهي النسبة بين مسافة خطوة التقاطع وزمنها .

٣-٨-٢ خطوة الرمي :

---

[١] مهند فيصل سلمان : مقارنة في قيم بعض المتغيرات البيوميكانيكية والمظاهر الحركية في أداء التصويب السلمي بأسلوبين لدى لاعبين المنتخب الوطني للمتقدمين بكرة السلة ، **أطروحة دكتوراه** ، جامعة البصرة ، كلية التربية الرياضية ، ٢٠٠٩ " : ٦٦ .

أولا" : مسافة خطوة الرمي : وهي المسافة المحصورة بين مشط القدم المتأخرة وكعب القدم الامامية في خطوة الرمي

ثانيا" : زمن خطوة الرمي : "وهي الفترة الزمنية المحصورة من أول تماس للقدم المتأخرة إلى أول تماس للقدم المتقدمة في خطوة الرمي " [١].

ثالثا" : سرعة خطوة الرمي : وهي النسبة بين مسافة خطوة الرمي وزمنها.

٣-٨-٣ **الانجاز :** "وهو مقدار المسافة الأفقية المحتسبة من الحافة الخارجية لخط الرمي إلى الأثر الذي يتركه الرمح عند تماسه بالأرض بعد الرمي " [٢].

٣ - ٨ الوسائل الإحصائية :تم معالجة البيانات إحصائيا من خلال برنامج المجموعة الإحصائية SPSS) (ver 12 للعلوم الاجتماعية Statistical Package for Social Science .

4- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها :

4-1 عرض وتحليل نتائج الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية المحتسبة للمتغيرات البايوكينماتيكية للخطوتين الأخيرتين في فعالية رمي الرمح.

جدول (٢)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (T) المحتسبة للمتغيرات البايوكينماتيكية للخطوتين الأخيرتين في فعالية رمي الرمح للمجموعة التجريبية(عينة البحث)

ت	المتغيرات	الاختبار القبلي		الاختبار ألبعدي		قيمة T المحتسبة	مستوى الدلالة
		الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
١	مسافة خطوة التقاطع	١.٦٧٦	٠.١١٩	١.٤٦٢	٠.٠٨٦	٢.٧٨٩	معنوي
٢	زمن خطوة التقاطع	٠.٣٧٦	٠.٤٠٩	٠.٢٦٤	٠.٣٥٣	٤.٥٨	معنوي
٣	سرعة خطوة التقاطع	٤.٤٧	٠.٢٧١	٥.٥٩	٠.٥٩١	٤.٣٦١	معنوي
٥	مسافة خطوة الرمي	١.٠٦	٠.٠٦٧	١.١٣	٠.٠٤	١.٨٥٨	غير معنوي
٦	زمن خطوة الرمي	٠.٢٢٤	٠.٣٦٣	٠.١٩١	٠.٤٨٣	١.٦٦٥	غير معنوي
٧	سرعة خطوة الرمي	٤.٨٤	٠.٨٤٩	٦.١٦	١.٢٥٧	٢.٦٨٤	معنوي
٨	الانجاز	٤١	٢.٠٩٨	٤٥.٦٦٦	٤.٢٢٧	٣.٩٩٠	معنوي

قيمة (T) الجدولية عند درجة حرية (٥) ومستوى دلالة (٠.٠٥)= ٢.٠١٥ .

---

[١] إيمان شاكر محمود : **مصدر سبق ذكره** : ص٣٢.

([٢]Miller,D.C., Munro: Javelin Position and Velocity Patterns during final 700t plantpreceding release .J. of human Mov. Studies . J.g., 1. 1983.

يتضح من الجدول رقم (٢) ان قيمة الوسط الحسابي لعينة البحث في متغير مسافة خطوة التقاطع في الاختبار القبلي قد بلغ (١.٦٧٦م) وبانحراف معياري (٠.١١٩) وكان والوسط الحسابي لنفس العينة في الاختبار البعدي قد بلغ (١.١٦٢م) وبانحراف معياري (٠.٠٨٦ م) وبلغت قيمة (T) المحسوبة (٢.٧٨٩) وهي اكبر من ألجدولية البالغة (٢.٠١٥) عند درجة حرية (٥) ومستوى دلالة (٠.٠٥) وهذا يدل على وجود فروق معنوية لمتغير مسافة وخطوة التقاطع في الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي .

أما الوسط الحسابي لعينة البحث في متغير زمن خطوة التقاطع للاختبار القبلي فقد بلغ (٠.٣٧٦ ثا) وبانحراف معياري (٠.٤٠٩)) في حين كان الوسط الحسابي لنفس العينة في متغير زمن خطوة التقاطع للاختبار ألبعدي فقد بلغ (٠.٢٦٤ثا) وبانحراف معياري (٠.٣٥٣ ثا) أما قيمة (T) المحسوبة فقد بلغت (٤.٥٨) وهي قيمة اكبر من ألجدوليه البالغة (٢.٠١٥) عند درجة حرية (٥) ومستوى دلالة (٠.٠٥) وهذا يدل على وجود فروق معنوية لعينة البحث في متغير زمن خطوة التقاطع بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار ألبعدي .

أما الوسط الحسابي للاعبين في متغير سرعة خطوة التقاطع للاختبار القبلي فقد بلغ (٤.٤٧) وبانحراف معياري (٠.٢٧١)) حيث كان الوسط الحسابي لنفس العينة في نفس المتغير للاختبار البعدي فقد بلغ (٥.٥٩) وبانحراف معياري (٠.٥٩١) أما قيمة (T) المحسوبة فقد بلغت (٤.٣٦١) وهي قيمة اكبر من ألجدوليه البالغة (٢.٠١٥) عند درجة حرية (٥) ومستوى دلالة (٠.٠٥) وهذا يدل على وجود فروق معنوية لمتغير سرعة خطوة التقاطع بين اللاعبين في الاختبارين القبلي و ألبعدي ولصالح الاختبار ألبعدي .

أما قيمة الوسط الحسابي لعينة البحث في الاختبار القبلي لمتغير مسافة خطوة الرمي قد بلغ (١.٠٦م) وبانحراف معياري (٠.٠٦٧) حيث كان الوسط الحسابي لنفس العينة في الاختبار ألبعدي في المتغير نفسه فقد بلغ (١.١٣م) وبانحراف معياري (٠.٠٤) أما قيمة (T) المحسوبة فقد بلغت (١.٨٥٨) وهي قيمة اقل من قيمة(T) ألجدوليه البالغة (٢.٠١٥) وعند درجة حرية (٥) ومستوى دلالة (٠.٠٥) وهذا يدل على عدم وجود فروق معنوية لعينة البحث في الاختبارين القبلي و ألبعدي في متغيرمسافة خطوة الرمي .

أما قيمة الوسط الحسابي لعينة البحث في الاختبار القبلي لمتغير زمن خطوة الرمي قد بلغت (٠.٢٤٢ ثا) وبانحراف معياري بلغ (٠.٣٦٣) حين كان الوسط الحسابي لنفس العينة في الاختبار ألبعدي فقد بلغ (٠.١٩١ ثا) وبانحراف معياري (٠.٤٨٣) أما قيمة (T) المحسوبة فقد بلغت (١.٦٦٥) وهي قيمة اقل من قيمة(T) ألجدوليه البالغة (٢.٠١٥) وعند درجة حرية (٥) ومستوى دلالة (٠.٠٥) وهذا يدل على وجود فروق معنوية لعينة البحث في الاختبارين القبلي و ألبعدي في متغير زمن خطوة الرمي.

أما قيمة الوسط الحسابي لعينة البحث في الاختبار القبلي في متغير سرعة خطوة الرمي قد بلغت (٤.٨٤) وبانحراف معياري بلغ (٠.٨٤٩) حيث كان الوسط الحسابي لنفس العينة في الاختبار البعدي (٦.١٦) وبانحراف معياري (١.٢٥٧) أما قيمة (T) المحسوبة فقد بلغت (٢.٦٨٤) وهي قيمة اكبر من

قيمة(T) ألجدوليه البالغة (٢.٠١٥) وعند درجة حرية (٥) ومستوى دلالة (٠.٠٥) وهذا يدل على وجود فروق معنوية لعينة البحث في الاختبارين القبلي والبعدي في متغير(سرعة خطوة الرمي) .

أما قيمة الوسط الحسابي لعينة البحث في متغير الانجاز للاختبار القبلي قد بلغت (٤١ م) وبانحراف معياري (٢.٠٩٨)) في حين كان الوسط الحسابي لنفس العينة في المتغير نفسه للاختبار ألبعدي فقد بلغ (٤٥.٦٦٦ م) وبانحراف معياري (٤.٢٢٧) أما قيمة (T) المحسوبة فقد بلغت (٣.٩٩٠) وهي قيمة اكبر من ألجدوليه البالغة (٢.٠١٥) عند درجة حرية (٥) ومستوى دلالة (٠.٠٥) وهذا يدل على وجود فروق معنوية لعينة البحث في الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار ألبعدي

٤-٢ مناقشة نتائج متغيرات خطوة التقاطع :

٤-٢-١مسافة خطوة التقاطع :

أن الفروق التي ظهرت في مسافة خطوة التقاطع كان نتيجة التمرينات التصحيحية والتي وضعت بالأساس لمعالجة مشكلة البحث وهو زيادة مسافة خطوة التقاطع من خلال استخدام الوسائل المساعدة المختارة والتي بدورها أجبرت الرامي على تقليل مسافة خطوة التقاطع إثناء الأداء الفني وتؤكد خيرية إبراهيم " أن استخدام الوسائل المساعدة ذات التأثير المباشر والتي يتم اختيارها بشكل أساسي وفق نوع الضعف والخلل الحاصل في الأداء بحيث يكون التطور خاصا بنوع الخلل أي أن هذه المعلومات تعمل على تحسين الأداء[١]

ومن المهم التأكيد على التنوع والتدرج في استخدام التمرينات التصحيحية لتقليل مسافة خطوة التقاطع بالشكل الذي لايؤثر على التكنيك الخاص لكل لاعب أو الآلية أو الشكل الحركي الخاص بكل لاعب خصوصا أنهم لاعبين ممارسين للفعالية لفترة طويلة ، وبالتالي فان هذه التمارين المتنوعة تمثل المراحل الفنية للخطوتين الأخيرتين وبالصورة التي تخدم الشكل النهائي للمهارة بأكملها ومن ثم تحسين التكنيك لدى اللاعبين " أن التكنيك هو القاعدة الأساسية لبناء الأداء المهاري " [٢٣] .

ويرى الباحث أن تقليل خطوة التقاطع يساهم بشكل واضح في الاستفادة من كمية الحركة الحاصل عليها اللاعبين نتيجة الخطوات التقريبية والخطوات التي تسبق خطوة التقاطع وبالتالي تهيئة الجسم للقيام بخطوة الرمي بالصورة المثلى والتي ستكون طويلة نتيجة قصر مسافة خطوة التقاطع والتي تسهم بشكل كبير في توفير الفرصة الكاملة لمفاصل الجسم للقيام بدورها في عملية الرمي لتحقيق مسافة أفقية جيدة للرمح وتحقيق الانجاز المطلوب ، وقد ظهر جليا هذا التحسن من خلال الاختبارات البعدية التي قام بها اللاعبين .

وقد يتبادر إلى الذهن أن تقليل مسافة خطوة التقاطع قد يكون على حساب زيادة مركبة السرعة العمودية خصوصا أن الجسم أثناء الوثب والطيران يعامل معاملة المقذوف " عندما ينطلق الجسم أو الأداة في

---

[١] خيرية إبراهيم السكري :**استخدام الكرات الطبية لبرامج التدريب لمسابقات الرمي** ، القاهرة ، نشرة ألعاب القوى للهواة ، مركز التنمية الإقليمي ، العدد الثامن عشر ، ١٩٩٦ ٢٤G .

[٢] بيتر ج. .. تومسون : **المدخل إلى نظريات التدريب (ترجمة)** مركز التنمية بالقاهرة الاتحاد الدولي لألعاب القوى القاهرة ١٩٩٦ ١٦ .

الهواء يسمى مقذوفا " [١] لكن استخدام التمارين التصحيحية والتي احتوت على وسائل تعمد على تقليل ارتفاع مركز ثقل اللاعب أثناء الوثب قد ساهم تقصير المسافة بالشكل الذي يحقق الهدف الميكانيكي للحركة ، وهذا مايؤكده Stasjnk " التأكيد على تعديل متغير ما باستخدام أساليب ووسائل تدريبية مساعدة تساعده في الارتقاء بمستوى المتغير الميكانيكي المهم في الانجاز " [٢] .

٤-٢-٢زمن خطوة التقاطع :

يرى الباحث أن سبب انخفاض زمن خطوة التقاطع نتيجة التمرينات التصحيحية والوسائل المساعدة المستخدمة والتي تجبر اللاعبين على الأداء وفق الشروط الميكانيكية للحركة وبالتالي الشعور بالحركة والمساعدة على تغيير أوضاع جسمه تبعا للهدف الحركي ويذكر علي بن صالح " إن الرياضي الذي يؤدي الواجب الحركي بواسطة بعض الأجهزة المعدة لذلك تسمى بطريقة الإحساس جبرا ، أي إجبار الرياضي على الأداء بطريقة معينة تساعده على اتخاذ أوضاع معينة تهدف إلى خدمة الأداء المهاري " [٣] .

كذلك يعزو الباحث سبب هذا الانخفاض بالزمن نتيجة محاولة اللاعب تقصير مسافة خطوة التقاطع وبالتالي انخفاض زمنها نتيجة لذلك ، أن تقليل المسافة لابد أن ترافقها انخفاض نسبي في الزمن خصوصا" أن هناك تناسب طردي بين مقدار المسافة التي يقطعها اللاعب وزمن قطع هذه المسافة .

٤-٢-٤ سرعة خطوة التقاطع :

يعد عنصر السرعة من العناصر المهمة في فعالية رمي الرمح حيث أن جميع الخطوات تحتاج إلى سرعة عالية لتأديتها ومن ضمنها خطوة التقاطع ، فتعد الخطوة الرابعة من الخطوات المهمة جدا وذلك لما تحتويه هذه الخطوة من صفات ومميزات منها تعتبر الخطوة الأولى التي يحاول فيها اللاعب أن يجمع كل ما لديه من سرعة مكتسبة من الخطوات التي تسبقها لتسخيرها وتهيئتها إلى خطوة الرمي .

ويرى الباحث إن بالنظر للأهمية الخاصة لهذه المرحلة من خلال المحافظة على السرعة المكتسبة والإعداد والتهيؤ لأخذ خطوة الرمي الأخيرة والتي يجب أن لا يفقد الرامي الشئ الكثير من الزخم المكتسب ، لذا فقد انصبت التمارين التصحيحية على هذه المرحلة المهمة ، لذا فان التمرينات التصحيحية كانت فاعله في تطوير سرعة خطوة التقاطع من خلال تطوير كل من مسافتها وزمنها فضلا عن طور زمن الارتكاز للانتقال الى خطوة الرمي ، وهذا ما يؤكد عليه المدربين " أن الهدف الرئيسي للأداء هو الحصول على أعلى سرعة محصلة

---

(١) طلحة حسام الدين : **مبادئ التشخيص العلمي للحركة** 1G ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، ١٩٩٤ ص ١٠٥ .

(٢) Stasjnk, A : **General and specific exercises for javelin thrower** , modern athlete coach , 1994 , P 39 .

(٣) علي بن صالح الهرهوري : **علم التدريب الرياضي** ، بنغازي جامعة قار يونس ١٩٩٤ ص ٣٣٣ .

للجسم وأجزاؤه خلال مراحل الأداء وإمكانية انتقال هذه السرعة ككمية حركة بين مراحل أجزاء الجسم بشكل انسيابي عالي وتحقيق أفضل الأوضاع خلال الأداء " [١] .

٤-٣ مناقشة نتائج خطوة الرمي :

٤-٣-١ مسافة خطوة الرمي :

تعد مسافة خطوة الرمي من المراحل المهمة لتحقي المسافة المطلوبة في فعالية رمي الرمح والتي يعمد اللاعبين على زيادة هذه المسافة لتحقيق الهدف الميكانيكي للمهارة .

ويعزو الباحث سبب عدم ظهور فروق في نتائج الاختبارات القبلية والبعدية إلى أن التمرينات التصحيحية كانت منصبة على خطوة التقاطع والتي هي بالأساس مشكلة البحث التي أراد الباحث دراستها وحلها وبالتالي فان اللاعبين يحاولون زيادة خطوة الرمي بكل الطرق وذلك للاستفادة من المجال الزمني الذي يسمح للاعبين اخذ الوضع الأنسب لرمي الرمح ، إذ أن الزيادة في طول الخطوة تساعد اللاعبين في إعطائهم فرصة للاستفادة من هذه الزيادة للحصول على الوضع المثالي لأجزاء الجسم من خلال تحقيق قاعدة ارتكاز أكبر تساهم في جعل حركة الجذع لأكبر مدى ممكن مما يزيد من قوة الدفع العلوي من الجسم والتي تنتقل إلى الذراع الرامية [٢] وعلى الرغم من الزيادة الحاصلة في مسافة خطوة الرمي في الاختبارات البعدية والتي نلاحظها من خلال متابعة الجدول الخص بقيم متغير مسافة خطوة الرمي والتي كان بمعدل زيادة (٧ سم) إلا أن هذه الفروق الإحصائية لم تظهر لنا فروق معنوية ، وبالتالي يرى الباحث أن اللاعبين يعمدون إلى زيادة مسافة خطوة الرمي والتي تعتبر المرحلة الأخيرة من مراحل خطوات الخمس الأمر الذي ساهم في عدم ظهور الفروق المعنوية .

٤-٣-٢ زمن خطوة الرمي :

أن زمن هذه الخطوة يعتبر من أهم أزمنة جميع الخطوات التي تسبق زمن الخطوة الخامسة حيث أن كل مايكتسبة الرامي من سرعة الاقتراب الأول والسرعة في خطوة التقاطع كلها تتجمع في هذه الخطوة وهي الخطوة الحاسمة التي يجب أن يكون زمنها قليل .ويظهر من الجدول علاه نفسه أن زمن خطوة الرمي كان بالفعل قليل إلا انه لم تحدث فيهما تطورا معنويا في الاختبارات البعدية على الرغم من وجود الفروق الإحصائية ، ويعزو الباحث عدم ظهور الفروق المعنوية الفروق الإحصائية نتيجة عدم ظهور فروق في متغير مسافة خطوة الرمي ومن المعروف أن مقدار أي مسافة أو أي حركة يقطعها الجسم أو الأداة تتم خلال زمن معين ، وبما أن مسافة خطوة الرمي كانت غير معنوية فبالتالي فالزمن هذه الخطوة كان كذلك غير معنوي على الرغم من مقدار الزمن لمسافة خطوة الرمي في الاختبارات البعدية كان أقل من زمن نفس المسافة في الاختبارات البعدية .

---

(١) طلحة حسام الدين : **مصدر سبق ذكره** : ١٩٩٤ ١١٥ .

(٢) قاسم حسن حسين وإيمان شاكر : **مصدر سابق** ٣٠٧

٤-٣-٤ سرعة خطوة الرمي :

ويرى الباحث انه بالرغم على عدم ظهور فروق معنوية بين الاختبارات القبلية والبعدية في متغيري مسافة خطوة الرمي وزمنها ألا انه ظهرت فروق في متغير السرعة لنفس الخطوة ، ويعزو الباحث سبب هذه الفروق إلى الفروقات الإحصائية في مسافة خطوة الرمي والتي كانت زيادة في مقدار المسافة حوالي (٧ سم) للاختبارات البعدية وماصاحبة من اختزال زمن هذه الخطوة والتي كانت أقل في الاختبارات البعدية ، بمعنى أن هناك زيادة غير معنوية في المسافة وقلة زمنها الغير المعنوي وبالتالي حصلنا على الفروقات المعنوية لمتغير سرعة خطوة الرمي نتيجة هذه الفروقات الإحصائية .ويرى الباحث ضرورة التأكيد على السرعة وان يكون هناك تدرجا في السرعة بحيث تكون السرعة في خطوة الرمي أكبر من خطوة التقاطع وهذا ما يفسر تزايد السرعة بين خطوتي التقاطع والرمي ، إذ أن الاستغلال الأمثل للسرعة في خطوة التقاطع واستثمارها في خطوة الرمي ساعد في حصول اللاعبين على مسافة مناسبة في خطوة الرمي وبزمن قليل وسرعة عالية واستغلال هذه السرعة ونقلها من الأقدام الرمح لتحقيق المسافة المطلوبة " في هذه الخطوة تبدأ عملية إيقاف سرعة الجزء السفلي من الجسم عند ملامسة كعب القدم الأرض لكي يتخذ الجسم وضع التقوس للخلف بالكامل وتهدف هذه الخطوة أساسا إلى إيقاف سرعة الاقتراب في الجزء السفلي ونقلها إلى الجذع ومن ثم إلى الرمح " [١] .

٤-٤ مناقشة نتائج متغير الانجاز :

يرى الباحث أن التمرينات التصحيحية التي استخدمت وفق الشروط الميكانيكية وجميع التطورات المصاحبة لمراحل الأداء كانت تصب في خدمة الهدف الحركي من أداء رمي الرمح وهو الحصول على ابعد مسافة أفقية وهذا يعني أن التطور الذي حصل في خطوتي التقاطع والرمي أعطت مؤشر على زيادة كفاءة الخطوتين الأخيرتين مما أعطى أفضلية في مقدار المسافة التي قطعها الرمح (الانجاز) خلال الأداء ، إذ يلعب تطور الشروط الميكانيكية المصاحبة للأداء الفني لرمي الرمح والتي تؤثر بدرجة كبيرة على الانجاز والذي كان واضحا وملموسا من خلال معرفة المستوى الرقمي الذي حققه اللاعبين في الاختبارات البعدية .

كذلك يعزو الباحث سبب هذا التطور ناتج من زيادة سرعة خطوة التقاطع بواسطة التمرينات التي اعتمدت على تخفيض زمن خطوة التقاطع وزمنها لتحقيق سرعة أفضل ومن ثم انتقال هذه السرعة إلى خطوة الرمي كانت المحصلة النهائية هي زيادة سرعة خطوتي التقاطع والرمي في الاختبارات البعدية مقارنة بالاختبارات القبلية ، فكان استثمار الشروط الميكانيكية لتحسين الخطوتين الأخيرتين دور فعال في تحسين الانجاز ويذكر محمد عثمان " أن الهدف من الاقتراب والخطوات الخمس الأخيرة هو توظيف الشروط الميكانيكية للانطلاق والتي تساهم في تحصيل ابعد مسافة ممكنة " [٢] .

---

(١) سليمان على حسن ، احمد الخادم : **التحليل العلمي لمسابقات الميدان والمضمار** ، ألقاهرة : ١٩٩٨ ص٩٠.

(2) محمد عثمان : **مصدر سبق ذكره** : ١٩٩٠ ١25 .

ويرى الباحث أن الرمح يكتسب الزخم المناسب من خلال اتصاله بجسم الإنسان وهذا ماتذكره سوسن عبد المنعم وآخرون " إكساب الأداة السرعة الابتدائية ويتم ذلك بالمحافظة على اتصال الأداة بالجسم ثم يكسر الاتصال ويسمح للأداة بالحركة تحت تأثير القوى الأخرى الخارجية مثل قوى الجاذبية الأرضية ومقاومة الهواء والاحتكاك " (٣) .

٥- الاستنتاجات والتوصيات :

٥-١ الاستنتاجات :

- للتمرينات التصحيحية دور فعال في تحسين متغيرات خطوتي التقاطع والرمي في فعالية رمي الرمح لعينة البحث.
- للتمرينات التصحيحية تأثير ايجابي في تحسين الانجاز لدى رماة الرمح لعينة البحث .
- تبين أن مسافة خطوة التقاطع قلت في الاختبار ألبعدي عما كانت علية في الاختبار القبلي نتيجة التمرينات التصحيحية المعدة لهذا الغرض.
- تبين أن زمن خطوة التقاطع قلت في الاختبار ألبعدي عما كان علية في الاختبار القبلي نتيجة التمرينات التصحيحية المعدة لهذا الغرض.
- ظهور تطور واضح في متغير سرعة خطوة التقاطع في الاختبار البعدي عما كانت علية في الاختبار القبلي نتيجة التمرينات التصحيحية المعدة لهذا الغرض .
- لم تظهر اختلافات معنوية في مسافة خطوة الرمي في الاختبارات القبلية والبعدية
- ظهر تطور واضح في متغير سرعة خطوة الرمي في الاختبار البعدي عما كان علية في الاختبار القبلي .
- ظهور تطور ملحوظ في الانجاز لدى اللاعبين الرماة في الاختبار البعدي عكس عما كان ملحوظ في الاختبار القبلي .

٥-٢ التوصيات :

- التأكيد على وضع تمرينات تصحيحية وفق المتغيرات الميكانيكية لتحسين أو تصحيح الأخطاء اثناء الرمي.
- التأكيد في التدريب على خطوة لدورها الكبير في الربط بين الخطوات التقربية وخطوة الرمي .
- ضرورة تدريب اللاعبين على عدم الوثب بشكل مبالغ فيه اثناء تأدية خطوة التقاطع .
- التأكيد على عدم اخذ خطوة تقاطع مبالغ فيها بحيث يؤدي الى انخفاض مركز ثقل الرمي .
- تعميم التمرينات الموضوعة على مدربين أندية العراق .
- ضرورة إلمام المدربين بالجانب الميكانيكي لكل مرحلة من مراحل أداة فعالية رمي الرمح .
- ضرورة توفير الكاميرات الحديثة والسريعة لدى المدربين لمراجعة أداء اللاعبين في كل فترة .
- استخدام وسائل تدريبية أخرى في صياغة التمرينات التصحيحية الخاصة لتطوير الفعالية.

---

(3) سوسن عبد المنعم وآخرون : **البيوميكانيك في المجال الرياضي – البيوديناميك** . ١i ، مصر ، دار المعارف ، ١٩٧٧ ١٠٠ .

المصادر العربية والاجنبية

- إيمان شاكر محمود : دراسة بعض القياسات الجسمية والمتغيرات الميكانيكية على المستوى الرقمي لرمى الرمح حولية كلية التربية ,العدد ١٦ , جامعة قطر ٢٠٠٠.
- بسطويسي احمد : سباقات المضمار ومسابقات الميدان تعليم ، تكنيك ، تدريب، ط١ ،دار الفكر العربي مدينة نصر ،١٩٩٧.
- بيتر ج... تومسون : المدخل إلى نظريات التدريب: (ترجمة) مركز التنمية بالقاهرة الاتحاد الدولي لألعاب القوى القاهرة ١٩٩٦ .
- جابر عبد الحميد واحمد خيري : مناهج البحث في التربية وعلم النفس ، القاهرة ، دار النهضة العربية للطبع والنشر والتوزيع ، ١٩٨٦.
- خيرية إبراهيم السكري :استخدام الكرات الطبية لبرامج التدريب لمسابقات الرمي ، القاهرة ، نشرة ألعاب القوى للهواة ، مركز التنمية الإقليمي ، العدد الثامن عشر ، ١٩٩٦.
- ريسان خريبط : مناهج البحث في التربية البدنية ، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل ، ١٩٨٧ .
- زكي درويش وعادل عبد الحافظ : ألعاب القوى في فن الرمي والمسابقات المركبة ، مصر ، دار المعارف ، ١٩٨٠ .
- سليمان على حسن ، احمد الخادم : التحليل العلمي لمسابقات الميدان والمضمار، ألقاهرة : ١٩٩٨.
- سوسن عبد المنعم وآخرون : البيوميكانيك في المجال الرياضي – البيوديناميك ، ج١ ، مصر ، دار المعارف ، ١٩٧٧ .
- طلحة حسام الدين : مبادئ التشخيص العلمي للحركة ، ط١ ، القاهرة ، دار الفكر العربي ،١٩٩٤
- علي بن صالح الهرهوري : علم التدريب الرياضي ، بنغازي : جامعة قار يونس: ١٩٩٤.
- قاسم حسن حسين وأيمان شاكر محمود : مبادئ الأسس الميكانيكية للحركات الرياضية ، القاهرة ، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع ، ١٩٩٨ .
- كمال جميل الربظي : الجديد في الالعاب القوى ط٢ دار الفكر عمان ،٢٠٠٥.
- وجيه محجوب : طرائق البحث العلمي ومناهجه ، دار لكتب للطباعة والنشر ، الموصل ،١٩٩٨.
- وديع ياسين محمد وحسن محمد عبد :التطبيقات الإحصائية واستخدامات الحاسوب في بحوث التربية الرياضية ، دار الكتب للطباعة والنشر ، الموصل ، ١٩٩٩.
- Stasjnk, A : General and specific exercises for javelin thrower , modern book,In,1995.
- Susan J. Hall, Basic Biomechanics.2nd ED. London : Moby-Year , 1994.