تدريبات القوة الخاصة وتأثيرها بدلالة بعض المتغيرات الكينماتيكية في ضرب الكرة للبيسبول

أ.د. صريح عبد الكريم بشـــار صـــلاح جبار

١٤٣٦ هـ

مستخلص البحث باللغة العربية.

جاءت أهمية البحث في التركيز على تدريبات القوة الخاصة لتطوير بعض المتغيرات الكينماتيكية للاعبي البيسبول ضاربي الكرة والتي ترتبط بتدريبات تعتمد على مبدأ العزوم باستخدام مقاومات مختلفة للعضلات العاملة لمرحلة الضرب وضمن الاداء المهاري اثناء الضرب ومعرفة مدى تأثيرها في تطوير بعض المتغيرات الكينماتيكية للضرب، وتحددت مشكلة البحث من خلال ممارسة الباحث للبيسبول كلاعب للمنتخب الوطني، اراد الخوض في دراسة المتغيرات الكينماتيكية لمهارات هذه اللعبة، وبشكل خاص مهارة ضرب الكرة لما تشكله من نسبة كبيرة في التأثير على نتيجة المنافسة، اذ لم يسبق ان تم تناول هذه اللعبة بالدراسة والبحث ولتقصي على صعيد القطر العراقي، ومن جهة اخرى الاستفادة من نتائج المتغيرات الكينماتيكية في اعداد التدريبات الخاصة كون ان معظم مهارات هذه اللعبة ترتبط بالقدرات البدنية المهمة لتحقيق مكان ضرب الكرة بالمضرب والتي تحقق افضل اداء وافضل مسار طيران للكرة الذي يساعد في كسب الجولة والمباراة، وهدفت الرسالة التعرف على بعض المتغيرات الكينماتيكية واعداد تدريبات خاصة بذلك والتعرف على تأثير هذه التدريبات عليها، وافترض الباحث بوجد فروق ذات دلالة احصائية بين الاختبارات القبلية والبعدية للمتغيرات الكينمانتكية لمهارة ضرب الكرة لعينة البحث، في الباب الثالث استخدم الباحث المنهج التجريبي وتمثل مجتمع البحث وعينته بالطريقة العمدية والمتكونة من (٨) لاعبين ضاربين (نادي بغداد) ويمثلون مجتمع البحث الكلي بنسبة (١٠٠%)، وقد قام بتحديد المتغيرات الكينماتيكية واستخدم النسبة المئوية، الوسط الحسابي، الانحراف المعياري، اختبار (T-test) للعينات المرتبطة، واستنتج الباحث ان التدريبات الموضوعة اثرت على سرعة انطلاق الكرة للاعبين الضاربين في البيسبول، واوصى استعمال التدريبات ومعرفة تأثيرها على متغيرات كينماتيكية اخرى.

Abstract.

Exercises for strength and its impact in terms of some of the variables Kenmatic hit the ball in baseball

It came the importance of research to focus on the training task force to develop some Elkinmetekih variables for baseball players batters ball and associated exercises based on the plucks the principle of using different resistances of the muscles working to stage hit and within the skill performance during the beating and find out the extent of their impact in the development of some Elkinmetekih beaten variables, and defined the research problem of During the exercise researcher baseball as a player for the national team, he wanted to go into the study Elkinmetekih variables to the skills of the game, especially hitting the ball skill that poses a significant proportion to influence the result of the competition, as it has never been addressed this game study and research and fact at the level of the country of Iraq, On the other hand, benefit from the results of Elkinmetekih variables in the preparation of workouts the fact that most of the skills of the game are related to capacity physical task to achieve the place hit the ball bat, that achieve the best performance and the best flight path of the ball, which helps to win the round and the game, and the aim of the message to identify some Elkinmetekih variables and prepare especially so training and identify the impact of these exercises it, and I suppose researcher ecstasy statistically significant differences between tribal tests and post variables Elkinmantekah skill to hit the ball to the research sample differences, in Part III, the researcher used the experimental method and represent the research community and appointed by the way intentional and consisting of (٨) players Dharban (Club Baghdad) and representing the research community overall by (١٠٠٪), has identified the Elkinmetekih variables used percentage, mean, standard deviation, test (T-test) of the samples associated with, the researcher concluded that the exercises set affected the speed of the starting ball players hitters in Baseball, and recommended use of the exercises and their impact on other variables Kinmetekih.

١- المبحث الأول: التعريف بالبحث.

١-٢ مقدمة البحث وأهميته:

لعبة البيسبول واحدة من الالعاب التي دخلت حديثا بالعراق وتوسعت قاعدتها تدريجيا لما تمتاز به من اثارة وتشويق، وتتضمن هذه اللعبة العديد من الحركات التي ترتبط بالشروط الميكانيكية التي تميزها عن غيرها من الالعاب، فهي تتعامل من جهة بأداة ومضرب، ومن جهة اخرى تتعامل مع الامكانية البدنية التي يجب ان يتميز بها لاعبي هذه اللعبة كقدرات السرعة وتحمل السرعة وتحمل القوة والقوة الانفجارية والسريعة، اذ تساهم جميع هذه القدرات بنسب مختلفة وفقا للحاجة منها لتنفيذ المتطلبات الفنية للمهارات الاساسية لهذه اللعبة، لذا جاءت أهمية البحث في التركيز على تدريبات القوة الخاصة لتطوير بعض المتغيرات البيوميكانيكية للاعبي البيسبول ضاربي الكرة والتي ترتبط بتدريبات تعتمد

على مبدأ العزوم باستخدام مقاومات مختلفة للعضلات العاملة لمرحلة الضرب وضمن الاداء المهاري ومعرفة مدى تأثيرها في تطوير بعض المتغيرات البايوميكانيكية للضرب.

٢-٢ مشكلة البحث:

من خلال ممارسة الباحث للبيسبول كلاعب للمنتخب الوطني، اراد الخوض في دراسة المتغيرات البيوميكانيكية لمهارات هذه اللعبة، وبشكل خاص مهارة ضرب الكرة لما تشكله من نسبة كبيرة في التأثير على نتيجة المنافسة، اذ لم يسبق ان تم تناول هذه اللعبة بالدراسة والبحث ولتقصي على صعيد القطر العراقي، ومن جهة اخرى الاستفادة من نتائج المتغيرات البيوميكانيكية في اعداد التدريبات الخاصة كون ان معظم مهارات هذه اللعبة ترتبط بالقدرات البدنية المهمة لتحقيق افضل اداء وافضل مسار طيران للكرة الذي يساعد في كسب الجولة والمباراة.

٢-٣ اهداف البحث:

١. التعرف على بعض المتغيرات الكينماتيكية لمهارة ضرب الكرة لعينة البحث.
٢. اعداد تدريبات قوة خاصة باستخدام وسائل متعددة للأداء المهاري.
٣. التعرف على تاثير هذه التدريبات على المتغيرات الكينماتيكية في ضرب الكرة لعينة البحث.

٢-٤ فرض البحث:

- توجد فروق ذات دلالة احصائية بين الاختبارات القبلية والبعدية للمتغيرات الكينماتيكية لمهارة ضرب الكرة لعينة البحث.

٢-٥ مجالات البحث:

١-٥-١ المجال البشري: لاعبوا البيسبول (لمنتخب بغداد) للموسم (٢٠١٤-٢٠١٥)

١-٥- ٢المجال الزماني: الفترة من (٢٠١٥/٢/١٦)م، ولغاية (٢٠١٥/٥/١٨)م.

١-٥-٣ المجال المكاني: ملاعب كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة/ جامعة بغداد.

٢-٦ المصطلحات:

البيسبول (Baseball): وهي لعبة (كرة القاعدة) والتي تمت دراسة احدى مهاراتها (ضرب الكرة) في البحث.

عمود (Tee): وهو عبارة عن عمود بطول (١متر) توضع فوقه الكرة يكون مستند على قاعدة ثابتة في الارض يستخدم في تدريبات مهارة ضرب الكرة.

٢- المبحث الثاني: الدراسات النظرية والمشابهة.

٢-١ الدراسات النظرية:

٢-١-١ التحليل البايوكينماتيكي للاعب الضارب:

ان الهدف من المضرب في لعبة البيسبول هو اعطاء اكبر قدر ممكن من الطاقة يتم بعدها تحويلها الى الكرة وزيادة سرعتها الى السرعة القصوى، حيث ان مسار وسرعة ضرب الكرة هي العوامل الاساسية لتحقيق النتيجة المرجوة من الضرب.

ان ضرب الكرة بسرعة عالية يمكن ان يؤدي الى واحد من الهدفين الاساسيين لنجاح الضربة، اعتمادا على مسار الكرة (٦٧:٩):

الكرات الارضية يجب ان تكون كرات صعبة وسريعة تصعب من عملية اعادة الكرة من قبل لاعبي الملعب الداخلي، كما موضح في الشكل (١).

الشكـل (١)
الكـرات الارضيـة

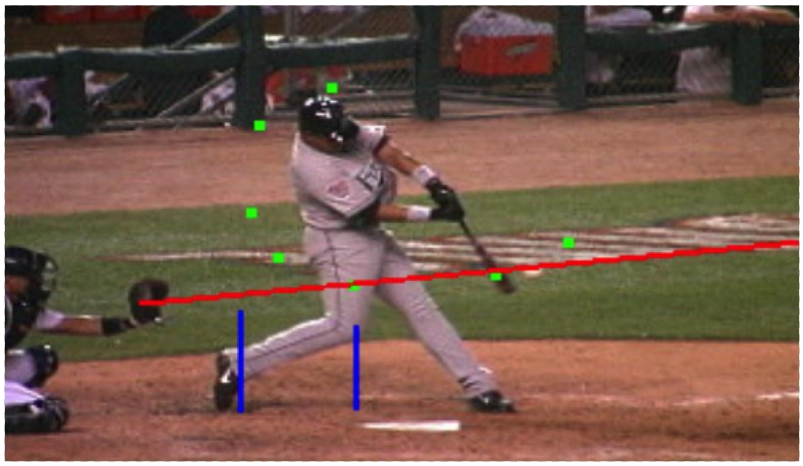
الكرات العالية التي من المحتمل ان يكون مكان نزولها في منتصف الملعب فيجب ان تكون كرات بعيدة والمحاولة قدر الامكان ضرب الكرة الى خارج حدود الملعب لتسجيل ركضة كاملة، او على اقل تقدير ضرب الكرة خلف لاعبي الملعب الخارجي، كما موضح في الشكل (٢).

الشكـل (٢)
الكـرات العاليـة

ان الطاقة التي يتم انتاجها تكون ناتج لسلسلة حركية يتم فيها نقل الزخم الخطي والزاوي بشكل كامل من خلال الجذع الى الاطراف العلوية من الجسم حيث ان الجزء الكبير من الجسم يولد زخما ينتقل الى طرفها (مثل الذراع الى الساعد الى اليد) وذلك من خلال بذل قوة الدفع الزاوي الحاصل في العضلات العاملة في هذه الاجزاء والتي تسبب بزيادة الزخم قبل نقله الى الجزء الذي يليه، ان في نظرية السلسلة الحركية في عملية الضرب يجب ان يؤدي كل جزء وظيفته بشكل كامل للمساهمة في نقل الزخم المطلوب الى المضرب" (١٠١:١٠).

٢-١-٢ اهمية الدقة والسرعة للاعب الضارب:

كرة القاعدة واحدة من الألعاب التي تحتاج إلى الدقة لأداء اللاعب الضارب، إذ تتأثر الدقة في هذه اللعبة بسرعة الأداء ومقدار القوة اللازمة ومساحة الهدف، ويرى الباحث ان الدقة تتأثر سلباً كلما زادت السرعة ومقدار القوة في الأداء وصغرت مساحة الهدف والعكس صحيح، فكرة القاعدة تتطلب السرعة في التحرك والقوة في ضرب الكرة وتوجيه الكرة إلى المكان البعيد عن المراقبة، وتظهر أهمية الدقة في مهارة اللاعب الضارب، إذ يحتاج اللاعب إلى قدر كبير من الدقة لأجل ضرب الكرة في المكان المناسب اضافة الى الصعوبات التي يواجهها من خلال حجم الكرة الصغير والتي تأتي بسرعة عالية من قبل الرامي اضافة الى مساحة المضرب الصغيرة من اجل ضرب الكرة، وكما موضح في الشكل (٣).



الشكل (٣)

اهمية الدقة والسرعة للاعب الضارب

ويذكر (Englehorn) "واحدة من الحالات الأكثر إثارة للاهتمام في المجال الرياضي هو عندما يتطلب كل من الدقة (توقيت أو مكان)، والسرعة (مثل الضرب في لعبة البيسبول والسوفتبول) ضمن نفس المهمة او نفس التوقيت" (٨٥:١١)، ويذكر (Schmedth) "في معظم البحوث هناك حالات تشير الى ان التحرك مع التركيز على السرعة تؤدي الى نتائج ايجابية في العديد من عناصر الحركة، فهي تعطي نمط افضل للحركة واكثر تناسقا وزيادة في دقة التوقيت" (٩٥:١٣)، ويذكر (Lawther) "البحوث تشير إلى أن التحرك مع التركيز على السرعة تؤدي إلى نتائج إيجابية في العديد من عناصر الحركة، بما في ذلك وجود نمط أفضل حركة، وهي حركة أكثر تناسقا، وزيادة دقة

التوقيت، وحتى أفضل دقة تحديد الموقع (اعتمادا على المهارة) في الواقع، وقد أظهرت الأبحاث أن بعض المهارات وزيادة السرعة لا يقل دقة، وربما تحسن فعلا" (٥٦:١٢).

٢-٢ الدراسات السابقة والمشابهة:

٢-٢-١ دراسة (weleh) واخرون (١٩٩٥) (١٤):

عنوان الدراسة: (الميكانيكا الحيوية للضرب في كرة القاعدة)

اجريت في عام (١٩٩٥)عندما قام الباحثون لأول مرة باستخدام نظام تحليل الحركة ثلاثي الابعاد لتحليل المرجحة في كرة القاعدة، باستخدام كاميرا بسرعة (٢٠٠) هرتز، قاموا بتتبع (٢٣) علامة (او مؤشر) وضعت على جسد ومضرب وكرة لسبعة من المحترفين من ذوي اليد اليمنى (الضاربين) عندما كانوا يؤدون مهارة المرجحة على (عمود ضرب الكرة T)، حللت لكل فرد من العينة مجريات الضرب هي (القدم المتقدمة مرفوعة) و(القدم المتقدمة موضوعة) ونقطة تلامس الكرة كانت تستخدم (كعلامات مؤقتة)، وتم قياس متغيرات طول الخطوة واتجاهها، الانثناء والمد عند المرفق والركبة، دوران الحوض، زوايا الجذع، الاذرع (المتجه من منتصف الاكتاف الى منتصف الرسغ)، زاوية المضرب والتي تعرف بانها الزاوية المطلقة ما بين المحور الطولي للمضرب ومتجه الاذرع، والعزم الدوراني والزخم الخطي والتعجيل للمرجحة بدءا عند (القدم المتقدمة مرفوعة)، وظهر من نتائج البحث ان مرحلة طور التحميل تضمن اقصى دوران للحوض (١٨) درجة من محور(x) عند (٣٥٠) ملي.ثا)، واقصى دوران للجذع العلوي (٣٠) درجة عند (٢٥٦) ملي.ثا)، واقصى دوران للذراع (١٥٠) درجة عند (٢٣٠) ملي.ثا)، بعد نزول القدم المتقدمة (١٧٥) ملي.ثا، مع خطوة مغلقة قليلا (١٢) درجة، بطول(٨٥) سم تقريبا، كان هناك سرعة قصوى لدوران الحوض(٧١٤) درجةاثا، عند (٧٥) ملي.ثا، سرعة قصوى لدوران الجذع العلوي والذراع (٩٣٧) درجة/ثا، و(١١٦٠) درجة/ثا، عند (٦٥) ملي.ثا، على التوالي، مركبات(y) و(z) قصوى للسرعة الخطية للمضرب (١٥٨٨) درجة/ثا، عند (٢٠) ملي.ثا، واخيرا سرعة خطية قصوى للمضرب وسرعة مد قصوى للمرفق المتقدم (٣١) م/ثا، و(٩٤٨) درجة/ثا، على التوالي عند (١٥) ملي.ثا، وكانت اقصى سرعة خطية للمضرب تم تحقيقها عند (٥) ملي.ثا، هذه السلسلة من المجريات اعطت دليلا قويا على وجود سلسلة حركية في مهارة المرجحة في كرة القاعدة، حيث ان مجموع المركبات الدورانية التي انجزت بالتناسق ولدت التعجيل الضروري لتوجيه (او دفع) المضرب خلال منطقة الضرب، بينما لاحظ الباحثون ان المرجحة التي أديت بدون (عمود ضرب الكرة tee) للتخلص من متغيرات مثل قابلية الضارب على التمييز ورد الفعل والتعديل لكرة مرمية، بان من المرجح بان نقص الواقعية بالإضافة الى حجم النموذج الصغير بوضوح، كانت هي المحددات الرئيسية للدراسة.

٣- المبحث الثالث: منهجية البحث وإجراءاته الميدانية.

٣-١ منهج البحث:

استخدم الباحث المنهج التجريبي "الذي يعد من أكثر الوسائل كفاية في الوصول إلى معرفة موثوق بها" (١٢٣:٨)، بتصميم المجموعة الواحدة.

٣-٢ مجتمع البحث وعينته:

تم اختيار العينة بالطريقة العمدية والمتكونة من (٨) لاعبين ضاربين (منتخب بغداد) ويمثلون مجتمع البحث الكلي بنسبة (١٠٠%).

٣-٣ وسائل جمع المعلومات والأجهزة والأدوات المستعملة في البحث:

٣-٣-١ وسائل جمع المعلومات المستعملة بالبحث:

- الدراسات والبحوث الاجنبية المرتبطة.
- شبكة المعلومات الدولية.
- استمارة التسجيل.
- المقابلات الشخصية.
- الملاحظة والتجريب.
- الاختبارات والقياسات المستخدمة في البحث.

٣-٣-٢ الاجهزة والأدوات المستعملة بالبحث:

٣-٣-٢-١ الاجهزة المستعملة بالبحث:

- كاميرات عدد (١)، نوع (CASIOExilimEX-FH١٢.٥)، سرعة الكاميرا من (٣٠-١٠٠٠)ص/ ثـا.
- حامل ثلاثي للكاميرا عدد (١).
- برنامج التحليل الحركي (kinovea).
- جهاز قاذف الكرات (baseball, piching, machin) امريكي الصنع يعمل بالتيار الكهربائي ويتميز بإمكانية تحريك فتحة اطلاق الكرات من (١- ١.٤٠)م، اضافة الى حرية حركته الزاوي للأعلى والاسفل بمدى حركي (١٠)د، للأسفل والاعلى من الخط الافقي.

٣-٣-٢-٢ الادوات المستعملة بالبحث:

- مضارب وكرات بيسبول عدد (٥) قانونية ومختلفة الاوزان والانواع والاحجام.
- اثقال على شكل كرات طبية عدد (١٠) مختلفة الاوزان.
- مقياس رسم (١)م.

- اوزان مضافة على شكل أحزمة وقمصلة.
- حبال مطاطية قصيرة.
- مصطبات مختلفة الارتفاعات.
- شريط قياس كتان بطول (٥٠)م.

٣-٤ إجراءات البحث الميدانية:

٣-٤-١ متغيرات البحث البايوكينماتيكية:

٣-٤-١-١ ابعاد موقع الكاميرا:

نصبت الكاميرا مواجهة للاعب جانبيا عند التهيؤ، عمودية على المحور الافقي له وكان بعد الكاميرا (٧.٨٥)م، وبارتفاع لعدستها عن الارض (١.٢٥)م.

٣-٤-١-٢ المتغيرات الكينماتيكية:

- سرعة انطلاق الكرة: وتحسب بالمعدل الزمني من لحظة ضرب الكرة والى وصولها مسافة (١)م.

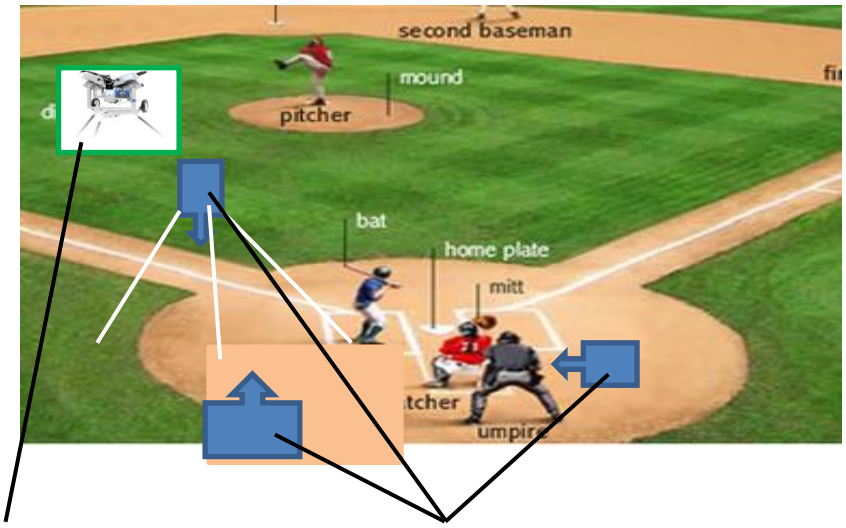
- مسافة الكــرة: وهي المسافة التي تقطعها الكرة من لحظة ضربها والى اللحظة التي تلامس بها الارض وتقاس بالمتر.
- ارتفـاع (م،ك،ج): وهو الارتفاع العامودي الذي يقاس بوحدة المتر من نقطة الورك والى الارض لحظة ضرب الكرة.

- المسافة بين القدمين: هي المسافة المقاسة بالمتر بين نقطة التقاء الرجل الخلفية بالأرض والرجل الامامية لحظة ضرب الكرة.

- زاوية الركبة الخلفية: وهي الزاوية المحصورة بين الخط الوهمي للفخذ مارا بنقطة الركبة، والخط الوهمي للساق مارا بنقطة الركبة لحظة ضرب الكرة.

٣-٤-٢ اختبار ضرب الكرة:

- الغرض من الاختبار: قياس مهارة اللاعب في ضرب الكرة.
- الادوات: جهاز اطلاق كرات امريكي الصنع، على بعد (١٨)م، يطلق الكرات بسرعة (١٩.٤٤)م/ثا، ويعادل (٧٠)كم/ساعة،، ساحة لعب بيسبول متكاملة قانونيا من ناحية القياسات كافة وعدد اللاعبين في الساحة، كما في الشكل (٤).



جهاز اطلاق الكرات مواقع الكاميرات الثلاث

الشكـــــل (٤)

اختبار اللاعب الضارب في البيسبول

- طريقـة الاداء: يقف اللاعب الضارب للتهيؤ لضرب الكرة المرمية من جهاز اطلاق الكرات ولثلاث محاولات لكل لاعب، وبعدها يتم حساب المسافة التي تقطعها الكرة من موقع ضربها والى مكان سقوطها، ويتم حساب وتحليل المحاولة الافضل او الابعد مسافة.

٣-٤-٣ القياسات الجسمية المستخدمة في البحث:

قياس كتلة الجسم: تم قياس كتلة الجسم بواسطة ميزان طبي نوع (ketecto) فبعد التأكد من دقة الميزان يقف المختبر بوضع معتدل، باستقامة، حافي القدمين فوق الميزان حتى يستقر المؤشر تماماً، ويحسب كتلة الجسم لأقرب كيلوغرام.

قياس كتلة الجذع نسبة الى كتلة الجسم: تم قياس كتلة الجذع من خلال ضرب كتلة الجسم في نسبة كتلة الجذع المحددة التي هي (٤٣%) من كتلة الجسم (٣١:٧)، (ك الجذع = ك الجسم× ٠.٤٣).

قياس كتلة الذراع نسبة الى كتلة الجسم (٢٣٤:٥): تم قياس كتلة الذراع من خلال ضرب كتلة الجسم في نسبة كتلة الذراع المحددة وهي (٦.٥%) من كتلة الجسم، وتحسب بالكيلو غرام على وفق المعادلة السابقة.

٣-٥ التجربة الرئيسة:

تم إجراء الاختبار والتصوير القبلي لعينة البحث، يوم الاثنين ابتدأت بتاريخ الـ (٢٠١٥/٣/١٠)م، من الساعة (٣.٣٠- ٥.٣٠) عصرا.

٣-٦ التدريبات الخاصة:

اعطى الباحث تدريبات القوة الخاصة والتوافق بفاصل (٤٨) ساعة بين وحدة تدريبية واخرى، وراعى الباحث اثناء تدريبات القوة من خلال استخدام اوزان مضافة للرجلين والذراعين وبنسب لا تشكل عبء على هذه الاجزاء الا بنسب قليلة والتقدم بها مع التقدم بالتدريب لإمكان أداء الحركات على أفضل صورة خاصة المعقد منها، أي تلك الحركات التي يستخدم في أدائها أكثر من جزء من أجزاء الجسم في وقت واحد، التي تتطلب إدماج حركات من أنواع مختلفة مع تسليط مقاومة محددة، وكانت التدريبات الاخرى باستخدام الحبال المطاطية سواء مع اتجاه الحركة او عكسها ايضا تضمنت حركات تسلط بان واحد على الذراعين والرجلين والجذع اثناء المهارة مع التركيز على تطبيق الاداء الصحيح، وتحديد الشدة التدريبية وفقا لأوزان اجزاء الجسم بالنسبة للأوزان المضافة، ولأقصى امتطاط للحبل بالنسبة للحبال المطاطية، وحدد الباحث ايضا مضارب مختلفة الاطوال والاوزان مع اداء ضرب الكرة باتجاهات وارتفاعات مختلفة واداء حركات بالرجلين تتضمن اتخاذ اوضاع مختلفة اثناء الاداء، واعطى الباحث التدريبات بواقع ثلاث وحدات تدريبية في الاسبوع الواحد، وكانت مدة التدريبات ضمن مدة الاعداد الخاص وبـ (٨) اسابيع، وبزمن (٣٥- ٤٠)د، للوحدة التدريبية، وكان التقدم بالحمل التدريبي تدريجيا لثلاثة اسابيع والاسبوع الرابع انخفاض في الحمل وهكذا، أي يكون التقدم (١:٤).

٣-٧ الاختبارات البعدية:

أجرى الباحث الاختبارات البعدية بعد الانتهاء من التدريبات وبنفس اسلوب الاختبارات القبلية ولمدة يومين ابتدأت بتاريخ الـ..(٢٠١٥/٥/١٧)م، وانتهت بتاريخ الـ.. (٢٠١٥/٥/١٨)م، الساعة (٣.٣٠- ٥) عصرا.

٣-٨ الوسائل الاحصائية:

أستخدم الباحث البرنامج الاحصائي (SPSS):

- النسبة المئوية.
- الوسط الحسابي.
- الانحراف المعياري.
- اختبار (T-test) للعينات المرتبطة.

٤- المبحث الرابع: عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها.

٤-١ عرض نتائج المتغيرات الكينماتيكية في الاختبارين (القبلي- بعدي) وتحليلها:

الجـدول (١)

قيم الوسط الحسابي والانحراف المعياري في الاختبار (القبلي- بعدي) للمتغيرات الكينماتيكية

ت	المتغيرات	وحدة القياس	الاختبار	س	ع
١	سرعة انطلاق الكرة	م/ ثا	قبلـي	٣٠.٦٨٨	٤.١١٩
			بعدي	٣٧.٠٠٠	٥.١٨٢
٢	مسافة الكرة	م	قبلـي	٤٩.٢٣٨	١٥.٣٣٠
			بعدي	٦١.٧٥٠	١٠.٦٤٧
٣	ارتفاع (م، ك، ج)	م	قبلـي	٠.٧١١	٠.٠٧٥
			بعدي	٠.٧٢٦	٠.٠٦٠
٤	المسافة بين القدمين	م	قبلـي	٠.٨٩٠	٠.١٥٦
			بعدي	٠.٨٧٥	٠.٠٧٣
٥	زاوية الركبة الخلفية	د	قبلـي	١١٤.٨٧٥	١٣.٤٠٠
			بعدي	١١٦.٢٥٠	٤.٨٣٣

من الجدول (١) يتبين: في متغير سرعة انطلاق الكرة ان مستوى تطور العينة بلغ (١٧.٠٨%)، في متغير مسافة الكرة ان مستوى تطور العينة بلغ (٢٠.٢٧%)، في متغير ارتفاع مركز كتلة الجسم ان مستوى تطور العينة بلغ (٠٢.٠٦%)، في متغير المسافة بين القدمين ان مستوى تطور العينة بلغ (٠١.٦٨%)، في متغير زاوية الركبة الخلفية ان مستوى تطور العينة بلغ (٠١.١٨%).

الجـدول (٢)

قيم الوسط فرق الاوساط وانحرافاتها والخطا المعياري المعياري وقيمة (T) ونسبة الخطأ في الاختبار (القبلي- بعدي) للمتغيرات الكينماتيكية

ت	المتغيرات	الاختبار	س- ف	ع- ف	هـ	قيمة (T)	نسبة الخطأ
١	سرعة انطلاق الكرة	قبلي- بعدي	٦.٣١٣	٦.٨٣٤	٢.٤١٦	٢.٦١٢	٠.٠٣٥
٢	مسافة الكرة	قبلي- بعدي	١٢.٥١٣	٢٠.٠٢٩	٧.٠٨١	١.٧٦٧	٠.١٢١
٣	ارتفاع مركز الثقل	قبلي- بعدي	٠.٠١٥	٠.٠٤٤	.٠١٦	٠.٩٥٦	٠.٣٧١
٤	المسافة بين القدمين	قبلي- بعدي	٠.٠١٥	٠.١٣١	.٠٤٦	٠.٣٢٥	٠.٧٥٥
٥	زاوية الركبة الخلفية	قبلي- بعدي	١.٣٧٥	٨.٨٩٥	٣.١٤٥	٠.٤٣٧	٠.٦٧٥

درجة الحرية = ٧

من الجدول (٢) يتبين: ان الزيادة بسرعة انطلاق الكرة بين الاختبارين القبلي والبعدي (٦.٣١٢)م/ثا، ادى الى زيادة المسافة للكرة بين الاختبارين القبلي والبعدي لهما بمقدار (١٢.٥١٢)م، فهذه مدلولات اخرى لنسب الزيادة في سرعة جزء معين كي يعطي الافضلية في المسافة الاكبر واي زيادة في المسافات لبحوث اخرى من هذا النوع قد يستفاد منها الباحثون لذكر اسباب اخرى كان تكون دقة المضربة في الاداة او زوايا انطلاقها، اما في المتغيرات الثلاث الاخرى فقد تناسبت النتائج بشكل منطقي فارتفاع (م.ك.ج) ادى الى قلة المسافة بين القدمين وبالنتيجة كانت زاوية الركبة بشكل اكبر أي يقل الثني فيها بما يتناسب مع المتغيرات اعلاه.

٤-٢ مناقشة نتائج المتغيرات الكينماتيكية في الاختبارين (القبلي- بعدي):

من خلال هذا العرض للنتائج نستطيع ان نبين اهمية كل اداة مستعملة في التدريب وكيف ساهمت او اثرت في تطوير المتغير المقاس.

ففي سرعة انطلاق الكرة التي اظهرت تطورا، يرى الباحث ان تأثير التمارين بمصاحبة الكرة الطبية وعملية الفتل والتدوير اثناء حملها بالذراعين بالتكرارات المحسوبة وايضا رميها الى ابعد مسافة ممكنة، اضافة الى وضع صدرية المثقلات التي يحملها اللاعب كل هذه الادوات حققت عبئا على اللاعب ادت الى تطور الايعازات العضلية لهذا الجزء وتطوير السرعة من خلال زيادة القوة لدى اللاعب في مرجحة المضرب.

فتدريبات القوة التي تستخدم المقاومات والمثقلات تعمل على تطوير القوة الانفجارية للجزء المتدرب وبالأخص التي تتضمن مسارات مشابهة لمسارات الحركة (١٩:١).

فوضع الحبال المطاطية على اليدين جعلها كمعوقات للحركة مما يدفع اللاعب الى بذل قوة اكبر لمرجحة المضرب علما اننا عندما نقول المضرب ذلك يعني سرعة وقوة الذراع.

فكمية الحركة الزاوية لأجزاء الجسم البشري أدت دوراً كبيراً في معظم المهارات فهي العامل الأول المؤثر في حركات الجسم في أثناء أداء مهاري أو أداء عادي (٩٥:٦).

فالنقل الحركي الجيد من هذا الجزء وتحسنه أدى الى تحسن مستوى السرعة إذ إنَّ التمرينات الخاصة التي طبقها أفراد العينة كانت تراعي اشتراك أجزاء الجسم كلها في الأداء الحركي (٨٩:٣).

فعملية نقل القوة من جزء الى آخر هي صفة المظهر الحركي العام وصفة المظهر الرياضي عندما تكون هناك سرع تتصل بالمهارة فأهمية تحسن سرعة وقوة الذراع في البيسبول مبدأ وجزء مهم من الحركة والمهارة والدقة (٩٠:٣).

فالذراع لها دور كبير وأساس في ضرب الكرة ومداها، فإذا ما كانت الذراع الضاربة باتجاهها ومسارها المهاري الصحيح، فإن ذلك سيحقق انسجاماً في النقل الحركي في أثناء الضرب ومن ثم تكون المحصلة النهائية لهذه الحركة زيادة مسافة الكرة (٣٣٣:٤).

ويضيف الباحث ان من ضمن الادوات التي طورت سرعة حركة المضرب هو استخدام المضارب المختلفة الاوزان التي بدا بها الباحث بشكل تدريجي بالتصاعد بها اضافة الى استخدامه اسلوب المتناوب في استعمال مضارب ثقيلة مرة ومرة مضارب اخف في اوزانها كل هذه التدريبات بمجموعها ادت الى التغير الفسلجي للعضلات والاحساسات التي ادت الى زيادة سرعة المضرب والتي بطريقة غير مباشرة ادت الى تطور سرعة الجذع.

ان السيطرة على حركة الذراعين بالمدى والسرعة وتغير اتجاهها مقترن بزيادة قوة عضلات الذراعين، "فالحركة تقوم دائماً على العمل ضد مقاومة وعندما تكون العضلة أكثر قوة فإن التأثير المعوق الذي تحدثه المقاومات المختلفة على السرعة يقل، ومن ثم يزداد الأداء في الزمن المحدد" (١١٧:٢)، فضلاً عن إنَّ التمارين المستخدمة في تحسين القوة الانفجارية والقوة المميزة بالسرعة مشابهة لاتجاه الحركة فيها، فمتغير سرعة انطلاق الكرة والتي هي محصلة ما ذكر من تطور لسرعة المضرب والتي بالنتيجة ادت الى زيادة الزخم لهذين المتغيرين وادى ذلك الى زيادة سرعة انطلاق الكرة لحظة ضربها، فالإحساسات التي تولدت لدى الضاربين نتيجة اختلاف اوزان المضارب والقوة التي اكتسبت نتيجة الحبال المطاطية والمثقلات وصدرية الاثقال والكرت الطبية كلها بمجموعها اشتركت في زيادة زخم هذين الجزئين وبالنتيجة زيادة سرعة انطلاق الكرة.

٥- المبحث الخامس: الاستنتاجات والتوصيات.

٥-١ الاستنتاجات:

- ان التمرينات الموضوعة اثرت على سرعة انطلاق الكرة مما ادى الى زيادة مسافاتها.
- ان اداء اللاعبين كان ثابتا من ناحية زاوية الرجل الخلفية وارتفاع (م، ث، ج)، ومسافة القدمين.

٥-٢ التوصيات:

- استعمال الادوات المساعدة الحديثة اثناء التدريبات، لانها تسرع من عملية تطور اللاعبين.
- العمل في مثل هذه البرامج على العاب اخرى لمعرفة مدى تاثيرها عليها.
- استعمال هذا النوع من التدريبات في المناهج الخاصة بالمدربين لتطوير واقع اللعبة.

المصادر العربية والاجنبية:

١. جعفر حسين علي؛ أثر منهج تدريبي مقترح لتطوير القوة الانفجارية للعضلات العاملة في أداء فعالية رمي الرمح، بحث منشور، (مجلة ديالى، ع١٠، ٢٠١٢).

٢. رعد جابر باقر؛ تاثير تدريب القوة المميزة بالسرعة على بعض المتغيرات البدنية والمهارية بكرة السلة: (اطروحة دكتوراه، كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد، ١٩٩٥).

٣. رنا هادي جبار؛ تأثير تمرينات خاصة في بعض المتغيرات البدنية والبيوميكانيكية وأداء ضربة الإبعاد الأمامية لناشئي الريشة الطائرة، رسالة ماجستير، (كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد، ٢٠١٣).

٤. ريسان خريبط ونجاح مهدي شلش؛ التحليل الحركي، ط١، (الدار العلمية الدولية للنشر، عمان، ٢٠٠٢).

٥. صريح عبد الكريم ووهبي علوان؛ التحليل التشريحي وتطبيقاته الحركية والميكانيكية، (بغداد، دار الغدير للطباعة، ٢٠٠٧).

٦. طلحة حسام الدين؛ الأسس النظرية والتطبيقية، ط١، (دار الفكر العربي، القاهرة، ١٩٩٣).

٧. محمد ابراهيم شحاته ومحمد جابر بريقع؛ دليل القياسات الجسمية وأختبارات واختبارات الادأء الحركي، (الاسكندرية، منشاة المعارف، ١٩٩٩).

٨. وجيه محجوب؛ البحث العلمي ومناهجه، ط٣، (بغداد، دار الحكمة لطباعة والنشر، ١٩٩٨).

٩. Adair, R. (٢٠٠٢); The physics of baseball, (New York, Harper).

١٠. De. Renne, C. (١٩٩٣); High-tech hitting: science vs. tradition, (St. Paul: West).

١١. Englehorn, R. (١٩٩٧); Speed and accuracy in the learning of a complex motor skill, (Perceptual and Motor Skills).

١٢. Lawther, J. D. (١٩٧٢); Speed and accuracy, (In J. D. Lawther (Ed.), Sport psychology).

١٣. Schmidt, R. A. &Wrisberg, C. A. (٢٠٠٠); Motor learning and performance. Champaign, (IL: Human Kinetics).

١٤. Welch, C. M., Banks, S. A., Cook, F. F., & Draovitch, P. (١٩٩٥). Hitting a baseball: a biomechanical description. Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy).

الملحـــــــــق (١)

نموذج من المنهج التدريبي (الوحدات التدريبية)

الاسبوع	الوحدة التدريبية	التفاصيل	الشدة	التكرار	راحة	مجاميع	راحة
الأول والثاني	الاولى والرابعة	تمرينات ضرب الكرة بمساعدة الزميل باستخدام عمودtee، حيث ان الغرض من هذا التمرين هو تحقيق التوقيت المطلوب لضرب الكرة من لحظة خروجها من الجهاز مع حمل وزن (١٠%) من وزن الرجل والذراع.	%٨٠	١٠	١: ٥	٥	٢
		لبس الخوذة وضرب الكرة باستخدام (tee)	%٨٠	١٠	١: ٥	٥	٢ د
	الثانية والخامسة	تمرينات ضرب الكرة باستخدام عمود (tee)، مع التاكيد على تحقيق التوقيت المطلوب لضرب الكرة من لحظة خروجها من الجهاز مع حمل وزن (١٢%) من وزن الرجل والذراع.	%٨٠	١٠	١: ٥	٥	د
		لبس الخوذة وضرب الكرة باستخدام (tee) وتمريرها بين عارضتين بينها مسافة (٠.٢٠)م، وبارتفاع (١.١٠)م.	%٨٠	١٢	١: ٥	٥	٢ د
	الثالثة والسادسة	وضع عدد من الكرات بجهاز القاذف ولبس الواقية ثم يقف اللاعب الضارب بمسافة محددة بينه وبين الجهاز مع لبس قمصلة بوزن مضاف (١٠%) من وزن الجذع.	%٨٠	١٠	١:٥	٥	٣
		لبس الخوذة وضرب الكرة التي تهيأ من قبل المدرب ثم ضرب الكرة بعد خلع الخوذة بشكل متتالي.	%٨٠	١٠	١:٥	٥	٣

الاسبوع	الوحدة التدريبية	التفاصيل	الشدة	التكرار	راحة	مجاميع	راحة
الثالث والرابع	السابعة والعاشرة	وضع عدد من الكرات بجهاز القاذف ولبس الواقية ثم يقف اللاعب الضارب بمسافة محددة بينه وبين الجهاز مع لبس قمصلة بوزن مضاف (١٢%) من وزن الجذع.	٨٥%	١٠	١:٥	٥	٣
		لبس الخوذة وضرب الكرة التي تهيأ من قبل المدرب او باستخدام جهاز (toss) مع وضع اوزان بنسبة (١٢%) من وزن الذراع ثم ضرب الكرة بعد خلع الخوذة.	٨٥%	١٠	١:٥	٥	٣

وقد حدد الباحث الشدة لكل نوع من هذه التدريبات كما يلي:

- بالنسبة للحبال المطاطية استند الباحث في تحديد الشدة القصوية وفقا لأقصى طول يصله الحبل بعد اقصى امتطاط.
- بالنسبة للأحزمة المثقلة فقد اعتمد الباحث على الشدة وفقا لكتل أجزاء الجسم ووزن الثقل المضاف.
- بالنسبة للكرات الطبية فقد اعتمد الباحث على أقصى مسافة تصلها الكرة بعد رميها.

ملاحظـــة: كان التقدم بالتدريب كل ثلاث وحدات تعقبها راحة تامة وذلك بسبب توقيتات التدريب الرسمية للمنتخب وبهذا كان لزاما على الباحث ان يستمر بالتدريب بالتقدم التدريجي بالحمل