تأثير التدريبات الستة الباليستية (Ballistic Six) على مستوي أداء بعض المهارات الاساسية للمبتدئين في الكرة الطائرة

(*) د/ ياقوت زيدان على عبد الله

المقدمة ومشكلة البحث:

أصبحت الرياضة مقياسا لحضارة الأمم وتقدمها وتتطلب ذلك بالتالي الاتجاه لدراسة وتحسين مستوي الأداء الذي يسعى لتحقيقه كل رياضي.

وتعتبر لعبة الكرة الطائرة أحد أنشطة التربية الرياضية التي تعتمد أداؤها على تنمية القدرات البدنية والمهارية والخططية وذلك للوصول الى المستوى الأمثل.

ولتحقيق ذلك لابد من اكساب المتعلم للمهارات الحركية الأساسية، ويتم ذلك من خلال استثمار وقت التدريب المتاح استثمارا يؤهله للتفاعل مع عملية التعلم، مع استخدام الوسائل التدريبية التي تتميز بالفاعلية.

وتشير **سهير اكرم وماهر عبد الحميزة (2009)** ان عملية اتقان المهارة هي الأساس الذى يبني عليه مستوي الفاعلية الرياضية، فإتقان المهارة باستخدام أساليب ووسائل مختلفة وحديثة، مع الاخذ بعين الاعتبار المستوي التعليمي للمبتدئ، بالإضافة إلي قابليتهم البدنية والعقلية والنفسية والفروق الفردية، كل ذلك يؤدي للحصول على مستوي عال من الأداء المهاري. (1 :10)

يشير **شيبرد واخرون Sheppard, et al. (2008)** أن الأداء المرتفع لوحظ في لاعبي الكرة الطائرة النخبة الذين لديهم قدرة أكبر على إنتاج القوة الميكانيكية والقدرة، مما أدى إلى إبراز أهمية هذه القدرات للاعبي الرياضات الجماعية عامة، ولاعبي الكرة الطائرة خاصة.

ويضيف ان الدراسات الحالية تدعم أن إنتاج مستويات عالية من القوة والقدرة يمكن أن تميز اللاعبين في مستويات المنافسة المختلفة، وتعزز الفكرة القائلة بأن هذه القدرة مرتبطة بالقدرات البدنية الأخرى (على سبيل المثال، القفز، والركض، وتغيير الاتجاه) في الكرة الطائرة. (11 :35)

يشير **كازوكي وهيرانو Kazuyuki & Hirano (2004)** ان عيوب الأداء تتمحور في قدرة عضلات الفخذ والجذع والكتف على انتاج أقصى قوة في أقل زمن ممكن. ودعمت الدراسات الحالية أن التدريب الخاص بالرياضة يحسن من الأداء المهاري في الكرة الطائرة. (7 :759)

ويشير **عمرو حمزة (2020)** ان تدريبات السلاسل الحركية تتضمن تمارين مصممة لتدريب الفخذ والجذع والكتف في تسلسل من القريب إلى البعيد. ويتم تشجيع المدربين الرياضيين على تطبيق هذه التمارين في برامجهم التدريبية لتحسين مستوي الأداء عامة والرميات من فوق الرأس خاصة.

ويضيف ان تمرينات البليومتريك تم تصميمها لزيادة القوة العضلية في أقل زمن. فهي تمارين يتم إجراؤها عن طريق تنفيذ حركات سريعة وقوية تتطلب استطالة مسبقة للعضلة، وبالتالي تنشيط دورة التقصير

(*) أستاذ مساعد بقسم التدريب الرياضي–كلية التربية الرياضية – جامعة كفر الشيخ

–الإطالة (SSC). وتستخدم دورة التقصير –الإطالة الخصائص المرنة والتفاعلية للعضلة لتوليد أقصى إنتاج للقوة. (2 :57)

ويشير **ماكمولين ويوهل Mcmullen, & Uhl (2000)** ان العديد من برامج تمرينات البليومتريك تم تصميمها لرياضي الرمي، وتعتبر التدريبات الستة الباليستية أحد اشكال تمرينات البليومتريك التي تعتمد على نموذج الارتباط الحركي. (8 :329)

ويشير **عمرو حمزة (2020)** ان نموذج الارتباط الحركي هو نموذج بيو–ميكانيكي يستخدم لتحليل العديد من الأنشطة الرياضية. حيث يتعامل مع الجسم كنظام متصل من أجزاء مترابطة، تعمل في تسلسل قريب ثم بعيد، لنقل الإجراء المطلوب إلي جزء أبعد. ويقوم هذا النموذج بتقسيم مساهمة الجسم بالكامل خلال الأنشطة الرياضية إلى مراحل بدلاً من التركيز فقط على تنشيط الأجزاء الفردية. حيث يعتقد بعض الباحثين أن الأداء الرياضي الفعال أثناء أنشطة مثل الرمي يتطلب تنشيط العضلات في تسلسل من القريب إلى البعيد. وذلك لأن السرعة النهائية للجزء البعيد تعتمد على سرعة الجزء القريب وتفاعل هذه الأجزاء معا.

ويضيف ان تمرينات البليومتريك المسماة بالستة الباليستية "Ballistic Six" تم تقديمها أول مرة من قبل **ريان بريتز Ryan Pretz** في عام 2004م لتحسين أداء عضلات الطرف العلوي. (2 :110)

ويشير **اليف تورجت واخرون Elif Turgut, et al (2019)** التدريبات الستة الباليستية تم تطويرها لإعادة إنتاج الظروف التي يجب أن تعمل فيها عضلات حزام الكتف للسيطرة على رأس عظم العضد على الحقاني أثناء حركة الرمي العلوية. وتم تطوير المجموعات والتكرارات في نظام التدريبات الستة الباليستية لاتباع مبدأ الخصوصية. (6 :1305)

ويشير **ريان بريتز Ryan Pretz (2004)** ان التدريبات الستة الباليستية تم اقتراحها تحليل البحوث الميكانيكية الحيوية والفسيولوجية حول حركة مرجحات الذراعين. حيث تم تقسيم التحليل الميكانيكي الحيوي للإرسال من اعلي إلى 6 مراحل. حيث تكون عضلات الكتف أكثر نشاطًا أثناء مراحل التصويب والتباطؤ والمتابعة. ويتم فيها تنفيذ التمارين 1،2،4،5،6 من جانب واحد بينما يتم تنفيذ التمرين 3 بكلتا اليدين. (10 :62)

ويرى **اندرو كارتر واخرون .Andrew Carter, et al (2007)** ان الكثيرون ينظرون إلى عدم كفاية قوة الكفة المدورة خلال هذه المراحل الثلاث (التصويب والتباطؤ والمتابعة) على أنها العامل المسبب لمعظم الإصابات الرياضية. فخلال هذه المراحل، تعمل عضلات الكفة المدورة كآلية توجيه، وتنقبض بشكل غريب الأطوار لتثبيت رأس العضد في الحفرة الحقانية. تكون العضلة السفلية أكثر نشاطًا أثناء مرحلة الضرب لمقاومة الدوران الخارجي المفرط، في حين أن حالة فوق الشوكة، وتحت الشوكة، والعضلة المدورة الصغيرة تكون أكثر نشاطًا أثناء مراحل التباطؤ والمتابعة لمقاومة التقريب الأفقي المفرط والدوران الداخلي. (5 :8)

وتشير **مها محمد الهجرسي (2019)** ان تدريب المبتدئين لا يقل اهمية عن تدريب الأبطال، فهم الأساس والقاعدة العريضة التي تفرز الأبطال، لذا كان الاهتمام والعناية بتدريبهم وفق برنامج علمي يهدف الى رفع مستوى أجهزتهم الحيوية، كذلك الارتقاء بمستوى أداؤهم البدني والمهارى. (3 :1)

ومن خلال الاضطلاع على ما أتيح للباحث من دراسات سابقة لاحظ في حدود علمه عدم وجود دراسة عربية تناولت التدريبات الستة الباليستية، بالإضافة إلي ندرة الدراسات الأجنبية التي تناولت هذه التدريبات ومنها دراسة **اندرو كارتر واخرون Andrew Carter, et al. (2007) (5)** بعنوان تأثير تدريبات البليومتريك بأحجام عالية على سرعة الرمي والقوة الوظيفية لتدوير الكتفين للاعبي البيسبول الجامعيين، وبلغ قوام العينة (24) لاعب بيسبول جامعي، وتم تطبيق التدريبات الستة الباليستية لمدة (8) أسابيع بواقع وحدتين تدريبيتين أسبوعيا، وكان من اهم النتائج ان التدريبات الستة الباليستية ساهمت في تحسن سرعة الرمي وقوة التدوير الوظيفية للكتفين للمجموعة التجريبية. ودراسة **يوجوال يولي واخرون Ujwal Yeole, et al. (2017) (12)** بعنوان فاعلية التدريبات الستة الباليستية على سرعة الارسال للاعبي التنس، وبلغ قوام العينة (30) لاعب بواقع (21 لاعبة، 9 لاعبين)، تتراوح أعمارهم ما بين 13 إلي 18 عام، وبلغت مدة البرنامج (6) أسابيع، وتم قياس سرعة الارسال بمسدس الرادار، وكان من اهم النتائج ان التدريبات الستة الباليستية ساهمت في تحسن سرعة الارسال من 131.02 كم/ساعة إلي 134.76 كم/ساعة للاعبي التنس. ودراسة **امريندر سينج واخرون Amrinder Singh, et al (2020) (4)** بعنوان تأثير التدريبات الستة الباليستية على سرعة الرمي للاعبي الكريكيت الهنود، وبلغ قوام العينة (30) لاعب كريكيت هندي، تم تقسيمهم بالتساوي إلي مجموعتين احدهما تجريبية والأخرى ضابطة، وبلغت مدة البرنامج (8) أسابيع، وكان من اهم النتائج ان التدريبات الستة الباليستية داخل المجموعة التجريبية ساهمت في تحسن سرعة الرمي مقارنة بالمجموعة الضابطة.

ودراسة اجنبية واحدة تناولت التدريبات الستة الباليستية في الكرة الطائرة وهي دراسة **اليف تورجت واخرون Elif Turgut, et al (2019) (6)** بعنوان تأثير التدريبات الستة الباليستية على بعض المتغيرات البدنية في الكرة الطائرة، وبلغ قوام العينة (28) طفل كرة طائرة (مبتدئ)، تم تقسيمهم بالتساوي إلي مجموعتين احدهما تجريبية والأخرى ضابطة، وبلغت مدة البرنامج (12) أسبوع، وكان من اهم النتائج ان التدريبات الستة الباليستية داخل المجموعة التجريبية ساهمت في تحسن زمن رد الفعل، تحمل الذراعين (تمرين الضغط)، قدرة الذراعين (رمي كرة طبية) مقارنة بالمجموعة الضابطة.

ودراسة عربية تناولت المبتدئين في الكرة الطائرة وهي دراسة **مها محمد الهجرسي (2019) (3)** بعنوان تأثير برنامج تدريبي على بعض المتغيرات البدنية والمهارية في الكرة الطائرة للمبتدئين تحت ١٢سنة، وتم اختيار عينة عمدية قوامها (24) مبتدئ في الكرة الطائرة من مركز تدريب البراعم بإستاد المنيا الرياضي، وبلغت مدة البرنامج (8) أسابيع، وكان من اهم النتائج ان البرنامج التدريبي المقترح ساعم في تحسن

المتغيرات البدنية (المرونة والسرعة والرشاقة) والمهارية (التمرير من أعلى – والتمرير من أسفل– والارسال من أسفل).

وانطلاقا مما سبق تطرق الباحث إلي اجراء هذه الدراسة.

هدف البحث:

يهدف البحث إلي التعرف على تأثير التدريبات الستة الباليستية (Ballistic Six) على مستوي أداء بعض المهارات الاساسية للمبتدئين في الكرة الطائرة.

فروض البحث:

1. توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسط القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في مستوي أداء المهارات الأساسية في الكرة الطائرة لصالح القياسات البعدية.
2. توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسط القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مستوي أداء المهارات الأساسية في الكرة الطائرة لصالح القياسات البعدية.
3. توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسط القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة في مستوي أداء المهارات الأساسية في الكرة الطائرة لصالح القياسات البعدية للمجموعة التجريبية.

إجراءات البحث:

منهج البحث:

استخدم الباحث المنهج التجريبي وذلك لملائمته لتطبيق البحث وإجراءاته، باستخدام التصميم التجريبي ذو القياس القبلي والبعدي لمجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة.

عينة البحث:

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من مبتدئي الكرة الطائرة بأكاديمية الموهوبين بنادي كفر الشيخ الرياضي، وبلغ قوام عينة البحث الفعلية (30) مبتدئ كرة طائرة، وتم استبعاد (10) مبتدئين منهم لإجراء الدراسة الاستطلاعية عليهم ليصبح قوام عينة البحث الاساسية (20) مبتدئ كرة طائرة، تم تقسيمهم عشوائيا إلى مجموعتين متساويتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة قوام كل عينة (10) مبتدئين، وأجري الباحث التجانس في الطول والوزن والعمر الزمنى والعمر التدريبي ، والتكافؤ في المتغيرات البدنية والمهارية قيد البحث ، والجدولين (1)، (2) يوضحا ذلك.

جدول (1)

خصائص عينة البحث

ن = 30

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
الطول	بالسم	158.47	5.11	160.00	0.899-
الوزن	الكيلو جرام	48.86	5.92	45.52	1.692
العمر الزمنى	بالسنة	12.71	1.02	13.00	0.853-
العمر التدريبي	بالسنة	1.11	0.51	1.60	1.815-

يشير الجدول رقم (1) إلى أن معاملات الالتواء للمتغيرات المختارة تنحصر ما بين (±3) مما يوضح أن المفردات تتوزع توزيعا اعتداليا.

جدول (2)

دلاله الفروق بين متوسطات القياسين القبلي والبعدي في الاختبارات البدنية ومستوى أداء المهارات الأساسية قيد البحث لعينه البحث الضابطة

ن = 20

الإختبارات	وحدة القياس	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		قيمة (ت) المحسوبة
		م1	±ع1	م1	±ع1	
مرونة الكتفين	**سم**	**9.54**	**1.40**	**9.69**	**1.57**	**0.31**
التوافق بين العين واليد	**عدد**	**20.39**	**3.17**	**21.12**	**3.28**	**0.70**
التمرير من اعلي	**عدد**	**19.35**	**2.43**	**19.51**	**2.33**	**0.21**
التمرير من اسفل	**عدد**	**17.21**	**2.91**	**18.00**	**2.74**	**0.86**
دقة الارسال من اعلي	**درجة**	**4.82**	**1.36**	**4.94**	**1.29**	**0.28**

* دال عند مستوى معنوية (0,05)

يتضح من جدول (2) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسين القبليين للمجموعتين الضابطة والتجريبية في الاختبارات البدنية ومستوى أداء بعض المهارات الأساسية قيد البحث، مما يشير إلي تكافؤ المجموعتين.

الأدوات والأجهزة المستخدمة:

استخدم الباحث الأدوات والأجهزة التالية لقياس متغيرات البحث:

- ميزان طبي معاير – لقياس وزن الجسم.
- جهاز ستاديوميتر – لقياس ارتفاع الجسم عن الأرض.
- ملعب كرة طائرة.

- كرات تنس.
- كرات طائرة.
- استمارة تسجيل بيانات وقياسات عينة البحث.

الاختبارات المستخدمة في البحث:

الاختبارات البدنية :(مرفق 1)

- اختبار مرونة الكتف (اختبار الخدش Scratch Test).
- اختبار التوافق (رمي كرة تنس على حائط لمدة 30 ث).

الاختبار المهاري :(مرفق 2)

- التمرير من أعلى للأمام
- التمرير من أسفل بالساعدين
- الارسال من أعلي مواجه

محددات البرنامج التدريبي:

◄ مدة البرنامج (8) أسابيع.

◄ عدد الوحدات التدريبية الأسبوعية (3) وحدات.

◄ إجمالي عدد الوحدات التدريبية (24) وحدة تدريبية.

التمرينات الستة الباليستية:

1) دوران خارجي مرن Elastic External Rotation
2) دوران خارجي مرن 90 درجة /90 درجة Elastic 90o/90o External Rotation
3) رمي كرة طائرة من فوق الرأس Overhead Soccer Throw
4) 90/90 رمي جانبي مع دوران خارجي 90/90 External Rotation Side Throw
5) رمي كرة تنس بالتباطؤ Deceleration Tennis ball Throw
6) رمي كرة تنس Tennis ball Throw

م	وضع البداية Start position	الانقباض اللامركزي (تطويل) Eccentric phase	الانقباض المركزي (تقصير) Concentric phase
1			

شكل (1)

التدريبات الستة الباليستية

التقدم في التدريبات الستة الباليستية

الأسبوع الأول: 3 مجموعات × 5 تكرارات بفترة راحة ثابتة 30 ث بين المجموعات.

الأسبوع الثاني: 3 مجموعات × 10 تكرارات بفترة راحة ثابتة 30 ث بين المجموعات.

الأسبوع الثالث: 3 مجموعات × 15 تكرار بفترة راحة ثابتة 30 ث بين المجموعات.

الأسبوع الرابع: 3 مجموعات × 20 تكرار بفترة راحة ثابتة 30 ث بين المجموعات.

الأسبوع الخامس: 4 مجموعات × 20 تكرار بفترة راحة ثابتة 30 ث بين المجموعات.

الأسبوع السادس: 5 مجموعات × 20 تكرار بفترة راحة ثابتة 30 ث بين المجموعات.

الأسبوع السابع: 5 مجموعات × 20 تكرار بفترة راحة ثابتة 30 ث بين المجموعات.

الأسبوع الثامن: 6 مجموعات × 20 تكرار بفترة راحة ثابتة 30 ث بين المجموعات.

الدراسة الاستطلاعية:

قام الباحث بإجراء دراسة استطلاعية في الفترة من 1/20 وحتى 2019/1/26م على العينة الاستطلاعية وعددهم (10) مبتدئين، واستهدفت هذه الدراسة التأكد من صلاحية الأدوات والأجهزة المستخدمة، وتقنين الأحمال التدريبية لمحتوى برنامج التدريبات الستة الباليستية وتدريب المساعدين، واجراء المعاملات العلمية للاختبارات البدنية والمهارية.

المعاملات العلمية للاختبارات البدنية والمهارية قيد البحث:

أولا-معامل الصدق:

قام الباحث بحساب معامل الصدق باستخدام طريقة صدق التمايز، حيث تم مقارنة القياسات التي أجريت على أفراد عينة البحث (10) مبتدئين، بقياسات مجموعة أفراد أخرى متمايزة (من الناشئين) وقد بلغ عددها (10) ناشئين، وقد تم إجراء تطبيق الاختبارات في الفترة من 17 – 2019/1/19م. والجدول رقم (3) يوضح ذلك.

جدول (3)

صدق الإختبارات البدنية والمهارية قيد البحث

(ن1 = ن2 = 10)

الإختبارات	وحدة القياس	المجموعة المميزة		المجموعة غير المميزة		قيمة "ت"
		م	ع	م	ع	
مرونة الكتفين	سم	4.15	0.54	9.26	1.28	8.81*
التوافق بين العين واليد	عدد	35.25	3.24	18.36	3.29	9.67*
التمرير من اعلي	عدد	25.45	2.37	20.21	2.59	8.66*
التمرير من اسفل	عدد	24.39	2.55	19.47	2.84	4.97*
دقة الارسال من اعلي	درجة	7.66	1.79	4.69	1.54	5.11*

*** دال عند مستوى معنوية (0,05)**

يتضح من جدول (3) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين كل من درجات المجموعة المميزة والمجموعة غير المميزة، حيث إن قيم "ت" المحسوبة قد فاقت قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية 0,05 وهذا يعنى قدرة هذه الإختبارات على التمييز بين المستويات أي أنها تعد اختبارات صادقة لقياس الصفات التي وضعت من أجلها.

معامل الثبات للاختبارات البدنية:

تم إيجاد معامل الثبات للاختبارات البدنية قيد البحث عن طريق تطبيق وإعادة تطبيق الاختبار بفاصل زمني ثلاث أيام، ثم حساب معامل الارتباط وذلك من خلال تطبيق الاختبارات على (7 ناشئين) هم قوام عينة الدراسة الاستطلاعية. وجدول (4) يوضح معامل الثبات للاختبارات البدنية قيد البحث.

جدول (4)

ثبات الاختبارات البدنية والمهارية قيد البحث

(ن = 10)

الإختبارات	وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		قيمة "ر"
		م	ع	م	ع	
مرونة الكتفين	سم	9.26	1.28	9.21	1.47	*0.844
التوافق بين العين واليد	عدد	18.36	3.29	20.12	2.84	*0.792
التمرير من اعلي	عدد	20.21	2.59	21.54	2.71	*0.755
التمرير من اسفل	عدد	19.47	2.84	18.81	2.14	*0.716
دقة الارسال من اعلي	درجة	4.69	1.54	5.00	1.68	*0.809

*** دال عند مستوى معنوية (0,05)**

يتضح من جدول (4) وجود ارتباط ذو دلالة إحصائية بين كل من درجات عينة البحث في التطبيق الأول للاختبارات ودرجات التطبيق الثاني لنفس المجموعة الاستطلاعية بفاصل ثلاثة أيام، حيث أن قيم "ر" المحسوبة قد فاقت قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية 0,05 وهذا يعنى ثبات درجات الاختبار.

خطوات تنفيذ البحث:

بعد تحديد المتغيرات الأساسية والأدوات والأجهزة المستخدمة قام الباحث بإجراء الاتي:

1-إجراء الاختبارات البدنية والمهارية يومي 28 ،2019/1/29م.

2 -بدء تنفيذ برنامج التدريبات الستة الباليستية يوم 3/ 2019/2م لمدة (8) أسابيع ويتكون من (24) وحدة تدريبية بواقع (3) وحدات تدريبية أسبوعيا.

3-تم إجراء القياس البعدي يومي 30 ،2019/3/31م بإجراء الاختبارات البدنية والمهارية بنفس التسلسل السابق لمقارنتها بالقياس القبلي باستخدام الأساليب الإحصائية اللازمة.

المعالجات الإحصائية:

استخدم الباحث المعالجات الإحصائية التالية:

- المتوسط - الانحراف المعياري - معامل الالتواء - نسب التحسن
- اختبار T

عرض ومناقشة النتائج:

أولاً: عرض النتائج:

جدول (5)

دلاله الفروق بين متوسطات القياسين القبلي والبعدي في الاختبارات البدنية ومستوى أداء المهارات الأساسية قيد البحث لعينه البحث الضابطة

ن = 10

الإختبارات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		نسبة التحسن٪	قيمة (ت) المحسوبة
		م1	±ع1	م1	±ع1		
مرونة الكتفين	سم	9.54	1.40	8.11	1.15	14.99	*7.83
التوافق بين العين واليد	عدد	20.39	3.17	24.37	2.95	19.52	*8.78
التمرير من اعلي	عدد	19.35	2.43	23.14	2.36	19.59	*4.82
التمرير من اسفل	عدد	17.21	2.91	20.47	2.56	18.94	*5.98
دقة الارسال من اعلي	درجة	4.82	1.36	5.78	1.50	19.92	*7.74

* دال عند مستوى معنوية (0,05)

يتضح من جدول (5) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسين القبلي والبعدي لعينه البحث الضابطة في الاختبارات البدنية ومستوى أداء المهارات الأساسية قيد البحث لصالح القياس البعدي. وتراوحت نسب التحسن ما بين 14.99% لمتغير مرونة الكتفين إلي 19.92% لمتغير دقة الارسال من اعلي.

جدول (6)

دلاله الفروق بين متوسطات القياسين القبلي والبعدي في الاختبارات البدنية ومستوى أداء المهارات الأساسية قيد البحث لعينه البحث التجريبية

ن = 10

الإختبارات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		نسبة التحسن٪	قيمة (ت) المحسوبة
		م1	±ع1	م1	±ع1		
مرونة الكتفين	سم	9.69	1.57	6.24	1.37	35.60	*7.88
التوافق بين العين واليد	عدد	21.12	3.28	28.75	2.72	36.13	*8.94
التمرير من اعلي	عدد	19.51	2.33	26.14	2.36	33.98	*10.57
التمرير من اسفل	عدد	18.00	2.74	23.52	2.47	30.67	*12.45
دقة الارسال من اعلي	درجة	4.94	1.29	7.82	1.89	58.30	*11.16

*** دال عند مستوى معنوية (0,05)**

يتضح من جدول (6) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسين القبلي والبعدي لعينه البحث التجريبية في الاختبارات البدنية ومستوى أداء المهارات الأساسية قيد البحث لصالح القياس

البعدي. وتراوحت نسب التحسن ما بين 30.67% لمتغير التمرير من اسفل إلي 58.30% لمتغير دقة الارسال من اعلي.

جدول (7)

دلاله الفروق بين متوسطات القياسين البعديين في الاختبارات البدنية ومستوى أداء المهارات الأساسية قيد البحث لعينتي البحث الضابطة والتجريبية

ن = 20

الإختبارات	وحدة القياس	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		قيمة (ت) المحسوبة
		م1	±ع1	م1	±ع1	
مرونة الكتفين	سم	8.11	1.15	6.24	1.37	*4.56
التوافق بين العين واليد	عدد	24.37	2.95	28.75	2.72	*4.76
التمرير من اعلي	عدد	23.14	2.36	26.14	2.36	*3.92
التمرير من اسفل	عدد	20.47	2.56	23.52	2.47	*3.74
دقة الارسال من اعلي	درجة	5.78	1.50	7.82	1.89	*3.69

* دال عند مستوى معنوية (0,05)

يتضح من جدول (7) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسين البعديين لعينتي البحث الضابطة والتجريبية في الاختبارات البدنية ومستوى أداء المهارات الأساسية قيد البحث لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية.

ثانيا- مناقشة النتائج:

يتضح من جدول (7) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسين البعديين لعينتي البحث الضابطة والتجريبية في الاختبارات البدنية ومستوى أداء المهارات الأساسية قيد البحث لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية.

ويعزي الباحث ذلك إلي طبيعة التدريبات الستة الباليستية المستمدة من تمرينات البليومتريك التي تعتبر شكل تقليدي من تدريبات المقاومة يركز على تحميل العضلات خلال حركة عضلية لامركزية، والتي يتبعها بسرعة عمل ارتداد مركزي.

وفى هذا الصدد يؤكد **عمرو حمزة (2020) (2)** ان من بين الأنواع العديدة من التمارين المتاحة، تساعد تمرينات البليومتريك في تطوير عناصر اللياقة البدنية، والتي تعتبر الأساس الذي يمكن للرياضي من خلالها صقل مهارات رياضته.

ويؤكد **اولسن واخرون Olsen, et al. (2006)** (9) ان كتف لاعب الكرة الطائرة عند أداء الارسال من اعلي يجب أن يكون مرتخي بما يكفي للسماح بالدوران الخارجي المفرط، ولكن مستقرًا بدرجة كافية لمنع حدوث خلع جزئي في الرأس العضدي، مما يتطلب توازنًا دقيقًا بين الحركة والاستقرار الوظيفي.

وهذا ما يؤكده **اليف تورجت واخرون Elif Turgut, et al (2019) (6)** من ان التدريبات الستة الباليستية لها أهمية كبيرة في رياضة الكرة الطائرة، فهي تعمل كبرنامج وقائي لوقاية الناشئين من إصابات مفصل الكتف المتكررة، بالإضافة إلي دورها في تحسين المسارات العصبية للحركات الشائعة الاستخدام في الكرة الطائرة.

ويؤكد **عمرو حمزة (2020) (2)** ان التدريبات الستة الباليستية تعمل على اطلاق طاقة التخزين الميكانيكية للفائف العضلية (الفشا)، فقد كشفت دراسة أجرتها جامعة طوكيو (2002) أن الأنسجة الضامة المرنة – وليس العضلات – هي المسؤولة عن معظم توليد الطاقة في الأعمال المتفجرة مثل القفز والجري. فقد أظهرت البيانات أن ألياف العضلات تعمل بشكل ايزومتري تقريبًا وتترك مهمة تخزين وإطلاق الطاقة المرنة للأوتار. ويسمح هذا للعضلات بالنبض والاسترخاء حسب الضرورة للحفاظ على أقصى قدر من الكفاءة وتحسين القوة في الدورات المتكررة السريعة.

وهذا ما يؤكده **اليف تورجت واخرون Elif Turgut, et al (2019) (6)** من ان الأنشطة الرياضية التي تعتمد على الرمي تتوقف فيها سرعة انطلاق الأداة إلى حد كبير على سرعة وانقباض الألياف العضلية، وهذا لا يتحقق إلا باستخدام التدريبات الباليستية، لأن التدريبات التقليدية تفرض على اللاعب مسك الثقل والأداء به ثم توقف الحركة للعودة إلى وضع البداية، وهذه الحركة تبطئ من سرعة وانقباض الألياف العضلية، وهذا في الغالب يؤدي إلى زيادة في حجم العضلة أكثر من سرعة الأداء، أما التدريبات الباليستية ففيها تتكيف الألياف العضلية على العمل بسرعة فائقة لوقت قصير قبل توقف الحركة، وهذا هو المطلوب لأداء متطلبات اللعب في الكرة الطائرة.

وتتفق نتائج الدراسة مع دراسة كلا من **اندرو كارتر واخرون .Andrew Carter, et al (2007) (5)**، دراسة **يوجوال يولي واخرون .Ujwal Yeole, et al (2017) (12)**، **دراسة اليف تورجت واخرون Elif Turgut, et al (2019) (6)**، دراسة **مها محمد الهجرسي (2019) (3)**، دراسة **امريندر سينج واخرون Amrinder Singh, et al (2020) (4)** في ان التدريبات الستة الباليستية ساهمت في تحسن المتغيرات البدنية ومستوى الأداء المهاري للمجموعة التجريبية.

الاستنتاجات والتوصيات:

أولا- الاستنتاجات.

في حدود أهداف وفروض وإجراءات البحث وعرض ومناقشة النتائج توصل الباحث للاتي:

- التدريبات الستة الباليستية ساهمت في تحسن متغيرات مرونة الكتفين، التوافق بين العين واليد.
- التدريبات الستة الباليستية المقترحة ساهمت في تحسن التمرير من اعلي، التمرير من اسفل، دقة الارسال من اعلي.

ثانيا- التوصيات.

في ضوء أهداف البحث واستنتاجاته يوصى الباحث بما يلي:

1. تطبيق التدريبات الستة الباليستية بنفس الشدة والتكرارات والراحة البينية على مبتدئ الكرة الطائرة لدورها في تحسين متغيرات مرونة الكتفين، التوافق بين العين واليد، التمرير من اعلي، التمرير من اسفل، دقة الارسال من اعلي.
2. إجراء دراسات مماثلة على مراحل سنية مختلفة.

قائمة المراجع:

أولا- المراجع العربية:

1- **سهير اكرم وماهر عبد الحميزة (2009):** تأثير استخدام أساليب تعليمية مختلفة على تطور مستوي أداء مهارة الارسال في الريشة الطائرة، مجلة علوم التربية، العدد (3)، المجلد (2)، جامعة بابل.

2- **عمرو صابر حمزة (2020):** التدريب الوظيفي في الرياضة – تدريب الفشا، دار الفكر العربي، القاهرة.

3- **مها محمد الهجرسي (2019):** تأثير برنامج تدريبي على بعض المتغيرات البدنية والمهارية في الكرة الطائرة للمبتدئين تحت ١٢سنة، مجلة كلية التربية الرياضية، العدد (35)، جامعة المنيا.

ثانيا- المراجع الأجنبية:

4- **Amrinder Singh, Adkitte Roshan Gopal, Jaspal Singh Sandhu (2020).** The effect of 'Ballistic Six' plyometric training on performance of medium pace Asian Indian cricket bowlers, Saudi Journal of Sports Medicine, July, Volume 14, Issue 2.

5- **Andrew B. Carter, T. Kaminski, Al T. Douex JR, C. Knight, J. Richards (2007).** effects of high-volume upper extremity plyometric training on throwing velocity and functional strength ratios of the shoulder rotators in collegiate baseball players, Journal of Strength and Conditioning Research,

6- **Elif Turgut, Ozge Cinar-Medeni, Filiz Fatma Colakoglu, Gul Baltaci (2019).** "Ballistic Six" Upper Extremity Plyometric Training for the Paediatric Volleyball Players, Journal of Strength and Conditioning Research, 33(5): 1305– 1310.

7- **Kazuyuki, I., and Y. Hirano (2004).** Effects of non-throwing arm on trunk and throwing arm movements in baseball pitching. Int. J. Sport Health Sci. 2:119–128.

8- **Mcmullen, J., and T. Uhl. A (2000).** kinetic chain approach for shoulder rehabilitation. J. Athletic Train. 35(3):329– 337.

9- **Olsen S, Fleisig G, Dun S, Loftice J, Andrews J. (2006).** Risk Factors for Elbow and Shoulder Injuries in Adolescent Baseball Pitchers. The American Journal of Sports Medicine. 34(6): 905-912.

10- **Ryan Pretz (2004).** Ballistic Six" Plyometric Training for the Overhead Throwing Athlete, National Strength and Conditioning Association, Volume 26, Number 6, pages 62–66.

11- **Sheppard JM, Cronin JB, Gabbett TJ, et al. (2008).** Relative importance of strength, power, and anthropometric measures to jump performance of elite volleyball players. J Strength Cond Res 22: 758.

12- **Ujwal L Yeole, Manasi Dhamankar, Gaurai Gharote, Rasika Panse, Pournima Pawar and Shweta Kulkarni (2017).** Effectiveness of ballistic six plyometric training on serving speed of tennis players, International Journal of Current Advanced Research, Volume 6; Issue 1; Page No. 1773-1776.