

## تأثير تمارين البلايوميتريك في بعض القدرات البدنية وانجاز الوثب الثلاثي للاعبين كلية التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية

قيس بسام ياسين<sup>1</sup>

قسم التربية الرياضية، كلية العلوم الإنسانية والتربوية، جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين<sup>1</sup>  
(<sup>1</sup> q.yaseen@najah.edu)

**المستخلص:** ان مهارة الوثب الثلاثي من المهارات المركبة والتي تحتاج الى قوة و قدرة بدنية من اجل تحقيق أفضل انجاز، وان هذه المهارة تحتاج الى برامج بدنية خاصة، إذ ان التدريب البلايوميتري من أكثر أساليب التدريب استخداما في تنمية القدرة العضلية والتي تتطلب دمج أقصى قوة مع أقصى سرعة، لذا الهدف من الدراسة هو التعرف على ملامح التدريب البدني الخاص لمهارة الوثب الثلاثي في العاب القوى لدى لاعبي التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية، إذ استخدم الباحث المنهج التجريبي (طريقة المجموعة الواحدة)، وذلك لملائمته لهدف البحث على عينة ميسرة من طلاب التربية الرياضية لمساق العاب القوى في جامعة النجاح الوطنية وزعت بالتساوي، (10) يمثلون المجموعة الضابطة للمقارنة القبلية، و (10) للمجموعة التجريبية. كما استخدم الباحث برنامج الحقيبة الإحصائية SPSS.

أشارت نتائج الدراسة الى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $0.05 \geq \alpha$ ) بين القياس القبلي والبعدي (للمجموعة التجريبية) في اختبار عدو 30 متر من بداية متحركة، واختبار الوثب الثلاثي، واختبار قوة الرجلين، واختبار الوثب الطويل من الثبات، واختبار وثب 3 خطوات لرجل الارتقاء من خطوتين جري، واختبار الوثب العمودي ولصالح البعدي، ولصالح الاختبار البعدي للمجموعة التجريبية. كما أشارت نتائج الدراسة الى ان تمارين الوثب والقفز الخاصة لتطوير قوة العضلات العاملة للرجلين تساهم وبشكل فعال في تحقيق أعلى قدر ممكن من القوة المطلوبة لفعالية الوثب الثلاثي. كما تشير نتائج الدراسة الى أن أداء أي نوع من تدريبات الوثب بمعدل ثلاث وحدات تدريبية في الأسبوع من شأنه ان يقوم بتطوير القوة الانفجارية والقوة المميزة بالسرعة للأطراف السفلى، كما أن تمارين البلايوميتريك تعد إحدى الركائز الهامة والمؤثرة على تقدم مستوى اللاعب إذ تؤثر تلك التمارين ايجابيا على مستوى التكنيك وبذلك يؤثران بدورها على الإنجاز. ويوصي الباحث بضرورة الاهتمام باستخدام تمارين البلايوميتريك ضمن المناهج التدريبية للاعبين الوثب الثلاثي من قبل المدرسين والمربين، فضلا عن ضرورة استخدام تمارين البلايوميتريك الخاصة بفعاليات الوثب الثلاثي خلال مساق العاب القوى.

**الكلمات المفتاحية:** التدريب الرياضي - التريب البلايوميتري - الإنجاز الرقمي - الوثب الثلاثي.

## 1- مقدمة:

أشارا (Ogandzhanov et all, 2019، وغاندزبانوف واخرون، 2019)، إلى ان زيادة كفاءة إتقان التكنيك الرياضية وتقريبها من الخيار الأكثر عقلانية مهمة ذات أولوية في تدريب لاعبي الوثب الثلاثي المؤهلين تأهيلاً عالياً في جميع مراحل التدريب الرياضي المتخصص. في مرحلة الجري والتحضير للوثب، يعد العنصر المحدد والمهم لهذا الأداء هو الارتقاء، وتقنية تنفيذها هي قدرة اللاعب على تحويل سرعة الجري الأفقية إلى سرعة الارتقاء عند الزاوية المثالية دون خسائر كبيرة في الارتقاء والتي تحدد إلى حد كبير فعالية الوثب (Hayes, 2000). (احمد 2008).

يعد التدريب البليومتري من أكثر أساليب التدريب استخداماً في تنمية القدرة العضلية والتي تتطلب دمج أقصى قوة مع أقصى سرعة للعضلة، وبفعل هذا الأسلوب من التدريب ميكانيزم الانعكاس والخصائص الميكانيكية للألياف العضلية تحت تأثير الاستطالة مما يزيد من إنتاج القوة والسرعة (حسام الدين، 1993) و (Moran, 1990). إذ تأخذ تمارين البليومتريك إشكالات عديدة كالوثب والحجل والحركات الارتدادية والتي تستخدم قوة الجاذبية الأرضية عن طريق حمل الجسم من ارتفاع والسقوط لتخزين طاقة حركية في العضلات العاملة والتي تحرر في اتجاه مضاد لاتجاه السقوط (George et all. 1998). إذ ان التدريب البليومتري من الأشكال التدريبية المطابقة للأداء المهاري والمسار الحركي في الوثب الثلاثي من خلال أداء دورتي الإطالة والتقصير بشكل متتالي وبفاصل زمني قصير، ويهدف إلى تنمية القدرة العضلية والتوافق العضلي العصبي من خلال تحسين كفاءة العمليات العصبية العضلية والمكونات المرنة للجهاز العضلي ويساعد على زيادة قدرة الجهاز العضلي على استغلال الطاقة المطاطية المخزنة في العضلات خلال مرحلة القرملة وإعادة إطلاقها مرة أخرى خلال مرحلة الدفع (George et all. 2015) و (Morin et all. 2006).

أبحاث المتخصصون في مجال تدريب لاعبي الوثب نوي المؤهلات العالية (Ogandzhan Brown, 1986; Chu, 1998); (Ogandzhanov, et all, 2018; Sharina et all. 2021)

ان التدريب الرياضي عملية تربية هادفة، تعتمد على العديد من الأسس العلمية والمنهجية، إذ تخدم جوانب الإعدادات البدنية والمهارية والخطية والنفسية، ويتحقق من خلالها مبدأ التكامل في تطوير تلك الجوانب للوصول إلى الإتجاز الرياضي الأفضل إذ يوصل إلى المستويات العليا. ويرى (محمد، 2005) ان الارتفاع بمستوى الإنجاز والأداء الرياضي عملية ذات إبعاد علمية متعددة تنعكس من خلال تطبيق برامج التعليم والتدريب المختلفة وإسهام المعلومات والحقائق العلمية في تقنين الأحمال البدنية التدريبية والمهارية والخطية لإعداد لاعب متكامل لمواجهة المنافسات الرياضية. ويذكر (مفتي، 1996) ان طرق التدريب الرياضي تنوعت لتهدف جميعها إلى تطوير مستوى الأداء البدني والمهاري والفني، وصولاً لتحقيق مراكز متقدمة في الأنشطة الرياضية المختلفة ويسعى القائمون على العملية التدريبية إلى اختيار أفضل أنواع طرق التدريب وتطبيق انسبها واستخدام أحدث الوسائل التي تتناسب مع نوع النشاط التخصصي لما لها من تأثير مباشر في ارتفاع مستوى الأداء البدني والمهاري.

تتميز مسابقات الميدان والمضمار بارتباطها بعلوم ومعارف أخرى إذ حظيت بنصيب كبير من تحطيم الأرقام القياسية العالمية إلا أن الأرقام الفلسطينية في مسابقات الميدان والمضمار ظلت ثابتة، بل وازدادت الفجوة بينها وبين الأرقام القياسية العالمية والوثب الثلاثي يعد أحد مسابقات الميدان التي تأثرت بهذا التطور على المستوى الإقليمي، العالمي والأولمبي. الوثب الثلاثي هو نظام تنسيقي معقد في ألعاب القوى، كل جزء منه يعتمد على تصرفات الرياضي للجزء أو المرحلة السابقة له. وهو يتألف من حجلة وخطوة ووثبة، يتم إجراؤها بالتسلسل. إذ يجب أن يتمتع لاعب الوثب الثلاثي بسرعة جري عالية وقوة كبيرة وتنسيق ممتاز. إذ تشمل كل مرحلة من المراحل الثلاث للوثب على الارتقاء والطيران والهبوط. تعد رياضة الوثب الثلاثي من أقدم وأشهر أنواع ألعاب القوى. إذ لا يمكن تحقيق أرقام قياسية في الوثب الثلاثي إلا من خلال توجيه اهتمام خاص للتدريب البدني الخاص [Pyanzin. 2004]. كما

1- الفروق في بعض القدرات البدنية وانجاز الوثب الثلاثي للاعبي كلية التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية للاختبار القبلي للمجموعة الضابطة والتجريبية.

2- الفروق في تأثير تمرينات البلايوميتريك في بعض القدرات البدنية وانجاز الوثب الثلاثي للاعبي كلية التربية الرياضية في جامعة النجاح للمجموعة التجريبية على وفق متغير الاختبار (القبلي والبدي).

فرضيات البحث: سعت الدراسة للإجابة عن الفرضيات التالية:

1- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $0.05 \geq \alpha$ ) في تأثير تمرينات البلايوميتريك في بعض القدرات البدنية وانجاز الوثب الثلاثي للاعبي كلية التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية للاختبار القبلي للمجموعة الضابطة والتجريبية.

2- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $0.05 \geq \alpha$ ) في تأثير تمرينات البلايوميتريك في بعض القدرات البدنية وانجاز الوثب الثلاثي للاعبي كلية التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية للمجموعة التجريبية على وفق متغير الاختبار (القبلي والبدي).

#### مجالات البحث:

المجال البشري: طلاب قسم التربية الرياضية في مساق العاب القوى في جامعة النجاح الوطنية.

المجال الزماني: تم إجراء البحث خلال الفصل الثاني من العام الدراسي 2023/2022.

المجال المكاني: مضمار العاب القوى والصاله الرياضية/كلية التربية الرياضية/جامعة النجاح الوطنية.

#### مصطلحات البحث:

التدريب الرياضي: هو عملية تربية للتكامل الرياضي يتم من خلالها التأثير بشكل منهجي القدرة على الأداء النفسي والبدني والاستعداد للأداء بهدف قيادة الرياضي إلى أعلى مستويات الأداء (Platonov, 2015).

القدرات البدنية: هي القدرات التي تتمثل في (القوة، السرعة،

أظهرت فعالية استخدام الأسلوب المنهجي المتمثل في " القفز من ارتفاع 50-70 سم" عندما يتم توجيه الرياضيين إلى سرعة الارتقاء للأمام. في الوقت نفسه، ثبت أن الهيكل الديناميكي الحركي للارتقاء في هذا التمرين مطابق تماماً للارتقاء المباشر في تكنيك الوثب الثلاثي من الجري. إذ أشار الباحثين (Chu, 1998; Sharina et al. 2021)، الى ان جوهر نظام البليومتري هو أنه في وضع العمل تنقبض العضلات أولاً تحت الحمل، ثم تحدث حركة حادة للجسم في الاتجاه المعاكس. علاوة على ذلك، يجب أن يتوافق المؤشر النوعي للحمل أثناء تمارين الوثب المحددة مع نوع التمرين نفسه. يتم تنفيذ سلسلة من التمارين وفقاً للمنهج المطور من البسيط إلى الأكثر تعقيداً. إذ يعد الترتيب البليومتري عنصراً حاسماً في برنامج الحمل التدريبي للرياضيين المتخصصين في الوثب. وغني عن القول أن هذا ينطبق أيضاً على لاعبي الوثب الثلاثي. تم استخدام هذه الطريقة من قبل الرياضيين لفترة طويلة، ومع ذلك عند تحليل الأدبيات العلمية والمنهجية، خلص الباحث إلى أنها لم تحظى بتقدير كاف من قبل المتخصصين في مجال الرياضة الفلسطينية ولم تحظى بالتوزيع المناسب للحجم التدريبي.

#### مشكلة البحث:

من خلال اطلاع الباحث على المصادر والبحوث العلمية المهمة في فعالية الوثب الثلاثي بشكل عام وفلسطين بشكل خاص، لاحظ الباحث بان هنالك قلة في عدد الأبحاث التي تتناول استخدام تمارين البلايوميتريك في فعالية الوثب الثلاثي. كما لاحظ الباحث خلال تدريبه مساق العاب القوى في جامعة النجاح الوطنية ان هنالك صعوبة لدى الطلاب في أداء خطوات الوثب، بالإضافة الى ان الإنجاز الرياضي لفعالية الوثب الثلاثي ضعيف لدى طلاب التربية الرياضية مقارنة مع الإنجاز العربي ، لذا ارتأى الباحث الى إجراء هذا البحث محاولة منه الى إعداد وتطبيق برنامج تدريبي باستخدام تمارين بلايوميتريك من اجل الارتقاء في مسافة الإنجاز الرياضي لفعالية الوثب الثلاثي.

هدف البحث: يهدف البحث التعرف إلى:

جدول (1) يبين المعالم الإحصائية للمتغيرات التي استخدمت لتجانس المجموعة الضابطة للاختبار القبلي

التفطح	الانثناء	المجموعة الضابطة (ن=10)		المعالم الاحصائية
		الانحراف	المتوسط	
-0.896	0.272	1.03	20.2	العمر/ سنة
-0.368	-0.684	5.14	74.7	الكتلة / كغم
-0.777	0.002	0.040	1.80	الطول/ م
-1.246	0.202	0.212	3.79	عدو 30متر من بداية متحركة/ث
0.455	0.322	0.45	9.25	الوثب الثلاثي/ م
-1.535	-0.220	16.8	165.80	قوة الرجلين/ كغم
0.532	-0.703	0.16	2.17	الوثب الطويل من الثبات/ م
2.118	1.326	0.35	8.34	وثب 3 خطوات لرجل الارتقاء من خطوتين جري/م
2.103	1.032	2.78	30.8	الوثب العمودي/سم

يبين من خلال الجدول السابق أن قيم معامل الانثناء والتفطح محصورة ما بين -3.00 إلى 3.00 للمجموعة الضابطة للاختبار القبلي مما يدل على تجانس المجموعة.

جدول (2) يبين المعالم الإحصائية للمتغيرات التي استخدمت لتجانس المجموعة التجريبية للاختبار القبلي

التفطح	الانثناء	المجموعة التجريبية (ن=10)		المعالم الاحصائية
		الانحراف	المتوسط	
-0.347	0.234	0.94	20.3	العمر/ سنة
-0.401	-0.177	5.59	75.8	الكتلة / كغم
1.834	-0.365	0.94	1.80	الطول/ م
0.527	0.282	0.31	3.73	عدو 30متر من بداية متحركة/ث
-1.517	-0.025	0.43	9.60	الوثب الثلاثي/ م
0.493	-0.354	24.4	159.40	قوة الرجلين/ كغم
-0.618	0.451	0.14	2.44	الوثب الطويل من الثبات/ م
-0.235	0.700	0.46	8.59	وثب 3 خطوات لرجل الارتقاء من خطوتين جري/م
0.041	0.194	2.35	30.7	الوثب العمودي/سم

يبين من خلال الجدول السابق أن قيم معامل الانثناء والتفطح محصورة ما بين -3.00 إلى 3.00 للمجموعة التجريبية للاختبار القبلي مما يدل على تجانس المجموعة.

التحمل) التي يحتاجها اللاعب ضمن متطلبات كل مهارة ولكل جانب من جوانب ومواقف اللعب المتغيرة (حمدان واخرون، 2016).

البلايوميتري: هو أسلوب تدريبي يستخدم لتطوير القوة العضلية الانفجارية من خلال الاستئارة للعضلات ويحدث الانقباض اللامركزي المعكوس ويتبعها الانقباض المركزي لتحقيق الواجب الحركي (Platonov, 2015).

## 2- منهج البحث وإجراءاته الميدانية:

2-1 منهج البحث: لقياس تأثير تمرينات البلايوميتريك في بعض القدرات البدنية وانجاز الوثب الثلاثي للاعبين كلية التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية، اتبع الباحث المنهج التجريبي (طريقة المجموعة الواحدة) لملائمته طبيعة الدراسة.

2-2 مجتمع وعينة البحث: تكون مجتمع الدراسة من 60 طالبا موزعون على ثلاث مسابقات ألعاب قوى، إذ تكونت عينة الدراسة من 20 طالبا في ألعاب القوى من لاعبي التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية تم اختيارهم بالطريقة العمدية، بحيث شكلت ما نسبته (33.33%) من مجتمع الدراسة.وزعت العينة بالتساوي الى مجموعتين، (10) يمثلون المجموعة الضابطة و (10) للمجموعة التجريبية، إذ بلغ المتوسط الحسابي لمتغير العمر، الكتلة والطول للمجموعة الضابطة على التوالي (20.2، 74.7، 1.80)، بينما بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية لمتغير العمر، الكتلة والطول للمجموعة التجريبية على التوالي (20.3، 75.8، 1.74).

2-12 تجانس عينة البحث: بعد ان قام الباحث بإجراء الاختبارات الأزمة لعناصر البحث، وبعد الحصول على البيانات أجرى الباحث المعالجات الإحصائية لها والمتمثلة في (الانثناء والتفطح) بغرض التأكد من تجانس مجموعتي البحث كما هو مبين في الجدول (1) و (2).

على عينة البحث (التجريبية والضابطة) قيد الدراسة.

**2-7 المنهج التدريبي:** تم البدء في تنفيذ المنهج التدريبي في الفترة الزمنية 2023/2/1 م، إذ يهدف المنهج التدريبي الى تطوير وتنمية الأداء البدني والمهاري للوثب الثلاثي، كما ويحتوي المنهج التدريبي على مجموعة متنوعة من التمارين البلايومترية متدرجة الشدة للمجموعة التجريبية ولمدة أربع شهور وواقع 48 وحدة تدريبية، إذ تم مراعاة ما أشارت إليه البحوث والمراجع العلمية المتخصصة بالوثب الثلاثي، إذ يذكر (أبو العلا، 2003) بأنه يجب مراعاة ان تؤدي تربيات البلايومترك في حالة متيقظة بينهما فترة فاصلة للراحة تصل الى 48 ساعة، وكل وحدة تدريبية تستمر من 40-90 دقيقة على وفق التمارين المستخدمة في كل وحدة تدريبية وعلى وفق شدة التدريب والراحة بينهما. كل تمرين كان يؤدي بتكرارات ومجاميع تختلف عن التمرين الأخر حسب ما هو موضح في جدول (3) بحيث تراعي شدة وتموج الحمل خلال وحدات التدريب، إذ كانت الراحة بين التكرارات 45-90 ثانية وبين المجاميع كانت الراحة نشطة لثلاث دقائق. تم استخدام شدة تتراوح ما بين (70%-60%) مع مراعاة مبدأ زيادة الشدة من خلال ارتفاع الصندوق وزيادة عدد التكرارات، وكان تموج الحمل التدريبي (1:2). إذ تم استخدام التمرينات البلايومترية التالية في المنهج التدريبي: تمرين (Jumping Lunges)؛ تبادل طعن القدم باستخدام الصناديق وحمل الأثقال؛ الوثب فوق الأقماع بشكل أمامي وجانبي؛ الوثب الثلاثي من الثبات؛ الوثب على ساق واحدة؛ الوثب مع سحب الوركين لمستوى الصدر؛ تمرين الحجلة (الوثب من القدم إلى القدم)؛ تمرين الوثب في المكان لأعلى مع مرجحة الذراعين؛ الوثب فوق الحواجز؛ تمرين Bar calves leg jump؛ القفز عن الصندوق (ساق واحدة أو اثنتين)؛ الوثب الثلاثي من الجري؛ تمرين عدو 30 متر، 40 متر، 50 متر، 60 متر، 100 متر، 200 متر؛ القفز من ارتفاع (صندوق) يليه الوثب على الصندوق؛ الوثب لأعلى على الصندوق؛ القفز من ارتفاع (صندوق) على ساق واحدة؛ الوثب من موضع خطوة؛ الوثب الطويل من الثبات؛ تمرين حمل كرة طبية مع الوثب على صندوق؛ هبوط القفزات (القفز من ارتفاع متبوعاً بالوثب على صندوق)؛ الجري مع أوزان. والجدول (3) يوضح الوحدات التدريبية خلال المنهج المعد للمجموعة التجريبية.

## 2-3 الأجهزة والأوتات المستخدمة في البحث: (جهاز

ديناموميتر Dynamometer لقياس قوة عضلات الرجلين، ميزان طبي الكتروني، شواخص، ساعة إيقاف، شريط قياس، صافرة، صناديق لتربيات البلايومترك بارتفاعات مختلفة، أقماع، أثقال، كرات طبية، حواجز).

## 2-4 الاختبارات الخاصة بالبحث: استخدم الباحث تحليل

محتوى المصادر لمعرفة عناصر اللياقة البدنية المؤثرة في الإنجاز لفعالية الوثب الثلاثي وهي كالتالي: القوة الانفجارية للأطراف السفلى، القوة المميزة بالسرعة، السرعة القصوى. ولغرض اختيار الاختبارات المناسبة لهذه العناصر قام الباحث بتحليل محتوى المصادر التالي: (حسانين، 2009)؛ و (بيانزين (Pyanzin, 2004)؛ و (عبد الجبار واحمد، 1987)، إذ تمثلت الاختبارات فيما يلي:

- 1- اختبار عدو 30متر من بداية متحركة/ث.
- 2- اختبار الوثب الثلاثي/م.
- 3- اختبار الوثب العمودي/م.
- 4- اختبار قوة عضلات الرجلين/م.
- 5- اختبار الوثب الطويل من الثبات/م.
- 6- اختبار وثب 3 خطوات لرجل الارتفاع من خطوتين جري.

## 2-5 التجربة الاستطلاعية: ان التجربة الاستطلاعية تعد

تربيا عمليا وعلميا ومنها للباحث من اجل الوقوف على الإيجابيات والسلبيات التي تواجهه أثناء إجراء الاختبارات، إذ تم إجراء التجربة الاستطلاعية يوم الثلاثاء بتاريخ 2023/1/24 على اختبارات مقننة تحاكي مهارة الوثب الثلاثي، على عينة من خارج عينة البحث قوامها لاعيين. إذ استفاد الباحث من التجربة الاستطلاعية في التعرف على مناسبة الاختبارات وتحديد الزمن الذي تستغرقه الاختبارات قيد البحث، فضلا عن تحديد الشدة والحجم التدريبي المناسب وفترة الراحة لعينة البحث.

## 2-6 الاختبارات القبليّة: تم تنفيذ الاختبارات القبليّة الخاصة

بالبحث من يومي (الأحد والاثنين) بتاريخ 2023/1/30-29





الثبات، واختبار وثب 3 خطوات لرجل الارتقاء من خطوتين جري، واختبار الوثب العمودي ولصالح البعدي. في ضوء أهداف البحث ونتائجه يوصي الباحث بما يلي:

- 1- ضرورة الاهتمام باستخدام تمارين البلايومترك ضمن المناهج التدريبية للاعب الوثب الثلاثي من قبل المدرسين والمدربين.
- 2- ضرورة استخدام تمارين البلايومترك الخاصة بفعاليات الوثب الثلاثي خلال مساق ألعاب القوى.
- 3- ضرورة اضطلاع المدرسين والمدربين بشكل أعمق على تمارين البلايومترك الخاصة بتطوير فعاليات الوثب الثلاثي.

#### المصادر

- [1] حسين مردان عمر البياتي، و رائد فائق عبد الجبار؛ تأثير تدريبات البلايومترك في تطوير بعض المتغيرات الكينماتيكية والقدرة الانفجارية للرجلين والانجاز الرقمي لفعالية الوثبة الثلاثية: (بحث منشور في مجلة القادسية لعلوم التربية الرياضية، عدد خاص بحوث المؤتمر العلمي الأول للبايو ميكانيك، المجلد التاسع، العدد الثالث، آب 2009)، ص 35-48.
- [2] أحمد بسطويسي؛ المدخل لمعنى ومفهوم وأهمية العمل البلايومتري: (الحلقة الأولى، نشرة ألعاب القوى، القاهرة، الاتحاد الدولي لألعاب القوى للهواة، مركز التنمية الإقليمي، العدد 18، 1996).
- [3] ساري احمد حمدان، نورما عبد الرزاق سليم؛ اللياقة البدنية والصحة، ط 3: (عمان، الأردن، دار وائل للنشر، 2016).
- [4] سليمان علي حسن؛ المدخل إلى التدريب الرياضي: (الموصل، مديرية مطبعة الجامعة، 1983).
- [5] طلحة حسام الدين واخرون؛ الموسوعة العلمية في التدريب الرياضي، ج 1: (القاهرة، مركز الكتاب للنشر، 1997).
- [6] طلحة حسام الدين؛ الميكانيكا الحيوية الأسس النظرية والتطبيقية، ط 1: (القاهرة، دار الفكر العربي، 1993).
- [7] محمد صبحي حسانين؛ القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضية، ط 4: (القاهرة، دار الفكر العربي، 1999).
- [8] أبو العلا أحمد عبد الفتاح؛ التدريب الرياضي الأسس الفسيولوجية: (القاهرة، دار الفكر العربي للطبع والنشر، 1997).
- [9] أبو العلا احمد عبد الفتاح؛ فسيولوجيا التدريب والرياضة: (القاهرة، دار الفكر العربي للطبع والنشر، 2003).
- [10] مهدي كاظم علي؛ دراسة مقارنة لبعض الأساليب المستخدمة لتنمية القوة المميزة بالسرعة في انجاز الوثبة الثلاثية: (بحث منشور في مجلة كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد، العدد العاشر، 1995).
- [11] عبد الجبار قيس، احمد بسطويسي؛ الاختبارات ومبادئ الإحصاء في المجال الرياضي: (بغداد، مطبعة التعليم العالي، 1987).
- [12] جاسم محمد محمد؛ أثر تمارين الوثب والقفز في تطوير القوة الخاصة والانجاز

اظهر التحسن في الاختبار البعدي للمجموعة التجريبية اذ بلغ متوسط قوة الرجلين 197.2 كغم، إذ ان تمارينات الوثب والقفز الخاصة لتطوير قوة العضلات العاملة للرجلين تساهم وبشكل فعال في تحقيق أعلى قدر ممكن من قوة رد الفعل للاعب على الأرض سواء كان ذلك خلال سرعة الاقتراب أو خلال مراحل الأداء للوثبة الثلاثية، مما يتيح للاعب ان يطبق التسلسل الحركي للأداء بأعلى مستوى للقدرة العضلية بما يخدم الأداء الحركي من جهة أخرى والنتيجة تطوير المجاميع العضلية وفق المسارات الحركية ذات العلاقة بالأداء مما يؤدي الى تطور واضح في الأداء بشكل عام وفي المسافة الكلية للإنجاز بشكل خاص وهذا ما يؤكده (محمد، 2005). كما وتتفق نتائج الدراسة الحالية مع ما ذكر (هرادكليف و فراكشن، 1985, Radcliff&Fractions) ان البلايومترك طريقة تدريبية تعمل عملا خاصا لتطوير وتعزيز القوة الانفجارية. وهذا ما يؤكده (حسن، 1983) إذ يشير الى ان تمارينات القفز تعد وسيلة مؤثرة من أساليب تدريب القدرة الانفجارية، كما تؤثر في زيادة رد الفعل والقوة الانفجارية للرجلين.

#### 4- الخاتمة:

توصل الباحث الى الاستنتاجات التالية:

- 1- ان تمارينات الوثب والقفز الخاصة لتطوير قوة العضلات العاملة للرجلين تساهم وبشكل فعال في تحقيق أعلى قدر ممكن من القوة المطلوبة لفعالية الوثب الثلاثي.
- 2- أن أداء أي نوع من تمارينات الوثب بمعدل ثلاث وحدات تدريبية في الأسبوع من شأنه ان يقوم بتطوير القوة الانفجارية والقوة المميزة بالسرعة للأطراف السفلى.
- 3- أن تمارينات البلايومترك تعد إحدى الركائز الهامة والمؤثرة على تقدم مستوى اللاعب إذ تؤثر تلك التمارينات ايجابيا على مستوى التكنيك وبذلك يؤثران بدورها على الإنجاز.
- 4- وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha \geq 0.05$ ) بين القياس القبلي والبعدي (للمجموعة التجريبية) في اختبار عدو 30متر من بداية متحركة واختبار الوثب الثلاثي، واختبار قوة الرجلين، واختبار الوثب الطويل من



(2021). The use of plyometric training to improve the speed-strength

[27]fitness of female athletes. Uchenyepiskolnaya literatura  
P.F. Lesgaft. 12(202): 417-421. (In Russ.).

للوثبة الثلاثية: (بحث منشور في مجلة علوم التربية الرياضية. جامعة بايل، العدد الثاني، المجلد الرابع، (2005).

[13] محمد سعد محمد؛ تأثير تدريبات البليومتريك على تطوير الرشاقة الخاصة وعلاقتها بتطوير مستوى أداء الكاتا لدى ناشئي مرحلة من 12-14 سنة: (أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة المنصورة، مصر، 2005).  
[14] إبراهيم حماد مفتي؛ التدريب الرياضي للجنسين من الطفولة الى المراهقة، ط1: (القاهرة، دار الفكر العربي، 1996).

[15]Brown M.E., Mayhew J.L., Boleach L.W. (1986). Effect of plyometric training on vertical jump performance in [17] high school basketball players. J Sports Med Phys Fitness. 26(1): 1-4.

[16]Chu D. (1998).Jumping into Plyometrics. Champaign: Human Kinetics. 177 p.

[17]George Dintiman, Tom Tellez, Robert D. Ward. (1998).Sport speed, 2nd, ed., Human Kinetics publisher, champagne, Illinois.

[18] George Davies, Bryan L. Riemann, Robert Manske. (2015). Current concepts of plyometric exercise, International Journal of Sports Physical Therapy. Vol. 10(6): 760-786.

[19]Hayes D. Triple Jump. In(2000).USA Track & Field coaching manual. Champaign: Human Kinetics.159-171.

[20]Moran, Meglynn. (1990).Dynamic of strength training sports and fitness series, Brown publisher, USA.

[21]Morin JB1, Jeannin T, Chevallier B, Belli A.(2006). Spring-mass modelcharacteristics during sprint running: correlation with performance andfatigue-induced changes, Int J Sports Med. 27(2):158-65.

[22]Ogandzhanov A.L., Moshkin I.I., Tsyplenkova E.S. (2019). Method of control of special physical readiness of qualified triple jumpers. Izvestiya Tul'skogo Gosuniversiteta. Fizicheskayakultura. Sport. 5: 67-73. (In Russ.).

[23]Ogandzhanov A.L., Nazarov A.P., Mironenko I.N., Abramova S.A. (2018).Scientific and methodological aspects of the training of highly qualified jumpers: a monograph. Moscow: VFLA. 196 p. (In Russ.).

[24] Platonov, V. N. (2015). The system of training athletes in Olympic sports. The general theory and its practical application. B1.: Olympic literature, 680p.

[25]PyanzinA.I. (2004). Sports training of track and field jumpers. Moscow: Teoriyaipraktikafizicheskoykultury; . 370 p. (In Russ.).

[26]Radcliff& Fractions. (1985). Plyometrics Explosive power training” Human Kinetics publishers.

Sharina E.P., Moskalionova N.A., Varnina A.S., LagutenkoL.V.