"تأثير استخدام تدريبات البليومیترك على تنمية القدرة العضلية للرجلين ودقة التصويب فى كرة السلة"

★ د. حمدى قاسم محمد شلبى

يشهد العالم فى عصرنا الحالى تقدماً ملحوظا فى مجال التدريب الرياضى، نتيجة للتطـــور الحادث فى الأساليب والطرق التى ينهجها ويتبعها مدربو مختلف أنواع الأنشطة الرياضية، بـــهدف الوصول بلاعبيهم إلى أعلى مستوى ممكن من كافة الجوانب البدنية والمهارية والخططية.

وكرة السلة كلعبة جماعية تعتمد على إحراز النقاط، فالفريق الذى يحرز عدد أكبر يعد فائزا بالمباراة. وهذا ما يجسده التصويب – فكلما كانت تصويبات الفريق موفقة، كانت فرص فوزه منسها اكبر من الفريق المنافس.

ونظرا لإعتبار التصويب على السلة المرحلة الختامية لهجوم الفريق، وأن كل ما يؤديه أفراد الفريق الواحد من مهارات حركية تتم فى تناغم وتعاون، ما هو إلا إعداد لعملية التصويـــب علـــى السلة لذلك يؤدى اللاعبون كل المهارات الحركية والفنية فى سبيل تحقيق هدف واحد ألا وهو تهيئـة أحسن الظروف لإنهاء عملية الهجوم بالتصويب الدقيق على السلة (١٠ : ١٠١)، ومـــن ثـــم فـــإن الهدف الرئيسى من كرة السلة هو إصابة سلة الخصم أكبر عدد من المرات خلال زمـــن المبـــاراة، وإنطلاقا من هذا الهدف يعتبر التصويب هو العامل المؤثر على نتيجة المباراة (١٣ : ٧٧) ولـــهذا إتفق كثير من المتخصصين على أن التصويب من أهم المهارات الأساسية فى كرة السلة، لأنه بدون التصويب لا يستطيع الفريق مهما كان يجيد التمرير والمحاورة وغيرها من المهارات الأساســية أن يفوز بالمباراة (٢ : ١٧١)، (٦ : ١٧١)، (٢٦ : ٥٠).

وتنتوج فعالية المناورات الهجومية لكرة السلة فى دقة التصويب على الهدف، لـــذا أصبـــح التصويب هو الشغل الشاغل لكلا من المدربين واللاعبين، حيث يولونه إهتماما كبيرا فى الجرعـــات التدريبية، وكذلك الواجبات الإضافية فى برامج التدريب لتطوير وتعديل دقة التصويب على مـــدار العام التدريبى (٢ : ١٧١)، (١٣ : ٧٧).

★ مدرس بقسم التدريب الرياضى بكلية التربية الرياضية ببورسعيد – جامعة قناة السويس.

والوثب العمودى كأحد العوامل الهامة لكرة السلة، حيث يستخدم فى معظم مواقف المباراة مثل كرة القفز والمتابعة الدفاعية والهجومية والتصويب والدفاع، ومهارة الوثب إذا تم تنميتها فإن مميزاتها تكون واضحة إذا كان مستوى مهارات اللاعبين تساوى أو تقارب مستوى مهارات منافسيهم (٧ : ١٩٦).

كما أشار حسن معوض (١٩٨٠م) إلى أهمية الوثب عالياً وتوقيت الوثب بحيث يقابل اللاعب الكرة وهو فى أعلى نقطة من وثبته (٦ : ١٣٣).

وتعتبر مسافة الوثب العمودى هى إحدى مؤشرات القدرة العضلية للاعب كرة السلة (٧ : ١٩٦)، حيث أن القدرة العضلية صفة مركبة من القوة والسرعة وهى مصطلح يشير إلى إمكانية الجهاز العصبى فى التغلب على مقاومة تتطلب درجة عالية من سرعة الانقباضات العضلية وتبرز أهميتها فى المسابقات الرياضية كما فى كرة السلة (١٤ : ١٥).

ويشير جنسن وفيشر Jansen, and Fisher, (١٩٧١م) إلى أن القدرة العضلية لها دور بارز ومحدد لتحقيق نتائج طيبة عند ممارسة الألعاب وخصوصاً عندما يتطلب الموقف إنتاج القوة فى لحظة وبالسرعة المناسبة كالتمرير والتصويب، حيث يشكل تركيز القوة مع زيادة سرعتها فى الفترات الفعالة السريعة للحركة (٢٣ : ٦٥).

ونظراً لطبيعة الأداء فى كرة السلة وخاصة مهارة التصويب، ونظراً لعلو السلتان The two baskets عن سطح الأرض بإرتفاع قدرة (٣٠٥) سم فإن ذلك يتطلب إمتلاك اللاعبين لمهارة الوثب لأعلى لزيادة مدى رؤيتهم للسلة بما يساعد على دقة التصويب (٥).

وقد أهتم العديد من الباحثين ببرامج الوثب العمودى لما له من أثر فعال على تحسين ودقة بعض المهارات كدراسة جمال حمادة (١٩٨٣م) التى أكدت نتائجها على أثر تنمية القدرة العضلية على مهارة التصويب بالوثب لأعلى من حيث مسافة الإرتقاء وقوة ودقة التصويب (٩)، وكذلك دراسة عبد العزيز النمر (١٩٨٩م) التى أسفرت عن أثر استخدام تدريبات الوثب العميق على زيادة مسافة الوثب العمودى للاعبى كرة السلة (٧) وفى الدراسة التى قام بها ديفيد كلاتسن David Cluthi (١٩٩٣م) فقد أشارت إلى تأثير تدريبات الوثب العميق وتدريبات الأثقال على قوة الرجلين والوثب العمودى حيث أظهرت نتائجها تميز المجموعة التى استخدمت الوثب العميق عن المجموعة التى استخدمت تدريبات الأثقال (٢٠) وكذلك أظهر براون Brown (١٩٩٢م) فى دراسته عن أثر

تدريبات الوثب العميق على الوثب العمودى للاعبى كرة السلة حيث أشارت إلى أن (٥٧%) من نسبة التحسن فى الوثب العمودى يرجع إلى تحسن مستوى مهارة الوثب، (٤٣%) إلى تحسن مستوى القدرة (١٩).

ولقد ظهر فى مجال التدريب الرياضى أسلوبا أصبح شائعا إلى حد ما وتقترب تدريباته من طبيعة أداء مهارة التصويب فى كرة السلة، وذلك بتنمية القدرة للوثب العمودى يسمى البليومتريك Plyometric حيث يشتمل فى تنفيذه على مرحلة إطالة سريعة للعضلات تليها مباشرة إنقباض سريع، وهذا التوتر الناتج عن استخدام تدريبات "البليومتريك" أعلى من التوتر الناتج عن استخدام أى نوع أخر كالانقباض الثابت أو المتحرك (١٨ : ٧).

ويذكر مارتى ديودا Marty Duada (١٩٨٨م) عن دونالدشو Donaldsho أن تدريبات البليومتريك هى تمرينات تجمع بين السرعة والقوة، لإنتاج أداء حركى يتميز بالقوة والسرعة معا معتمدا على سرعة رد الفعل. وتعمل على تحسين الطاقة اللازمة للإنقباض العضلى لأنه أثناء الانقباض العضلى فإن كمية كبيرة من الطاقة الناتجة تخزن فى العضلات، لإستخدامها فى الإنقباض العضلى التالى، كما تعمل تدريبات البليومتريك على الاستفادة من الطاقة الناتجة بما يعمل على تحويل الطاقة الكيميائية إلى عمل ميكانيكى وبذلك فإن الفائدة من الأداء تكمن فى توليد أقصى طاقة ممكنة فى وقت قصير (٢٤ : ٢١٤).

ويؤكد فيرن جامبيتا Vern Gambetta (١٩٩٠م) على أن الانقباض العضلى المركزى المتمثل فى لحظة الإرتقاء يكون أقوى إذا ما سبقه إنقباض عضلى لا مركزى وحيث يتمثل هذا النوع من الإنقباض فى لحظة هبوط قدم الإرتقاء على الأرض لأخذ الإرتقاء حيث يحدث إنقباض عضلى بالتطويل (لا مركزى) (٢٢ : ٣٤).

والهدف الأساسى من تدريبات البليومتريك هو تحويل الطاقة التى تعتمد على المرونة الناتجة من وزن الجسم وقوة الجاذبية الأرضية من خلال إنقباض العضلة بالتطويل إلى قوة متكافئة فى المقدار ومضادة لها فى الإتجاه خلال إنقباض العضلة المعتمدة على التقصير (١٩ : ٢١٣).

ورغم أنه يستخدم فى التدريب البليومتريك أنواع من التمرينات، إلا أن جميعها تعتمد على نظرية إستخدام مقاومة قوية وسريعة تؤدى إلى حدوث مطاطية العضلة ثم تقصيرها للتغلب على هذه المقاومة، ويستخدم لتحقيق ذلك الوثبات والحجلات والخطوات وحركات لف الجذع المختلفة

بحيث يراعى أن يكون الأداء بأقصى قوة وسرعة ممكنة. ويؤدى التدريب البليومیترك إلى التأثير على كلا من العضلات والجهاز العصبى معاً، ويفيد بشكل تطبيقى فى مهارات الأداء الحركى بشكل عام ويعتمد على عمل أعضاء الحس - حركى بالعضلة والوتر (١٦ : ١١٦).

ولما كانت تدريبات البليومیترك تتشابه مع القوة الإنفجارية فى مرحلة الإرتقاء أثناء الوثب، كان لابد من استخدام هذا النوع من التدريب للاعبى كرة السلة لما له من أهمية خاصة وبالغة فى زيادة الإرتقاء بالمستوى المهارى للاعب، خاصة مستوى الوثب العمودى من الثبات والحركة والذى يستخدمه اللاعب فى التصويب من القفز Jump shoot وفى جميع الوثبات والقفزات المختلفة طوال أوقات المباراة (١٧ : ١٤).

ومن هذا العرض يرى الباحث أن القوة الانفجارية المتمثلة فى مرحلة الارتقاء أثناء الوثب لها دور حيوى وفعال فى زيادة مستوى الوثب العمودى للاعبى كرة السلة، إيمانا بأن اللاعب فى حاجة إلى زيادة كل سنتمتر إرتفاعاً يستطيع الوصول إليه ليتمكن من رؤية السلة ويساعده فى دقة التصويب.

ولما كانت تدريبات البليومیترك تساعد على تنمية الوثب العمودى بدرجة تزيد عن أى تدريبات أخرى حسب ما أشارت إليه نتائج الدراسات السابقة والتى أكدت تفوق تدريبات البليومیترك عن مثيلاتها، فقد رأى الباحث إستخدامها فى برنامج الدراسة وربطها بنتائج التصويب على السلة (١٦)، (٢٥)، (٢١)، (٧)، (١٥)، (١٩)، (٢٠).

كما يرى الباحث أن مهارة التصويب هى المحصلة النهائية لكل ما يؤدى فى المباراة من مهارات أخرى لما لها من دور حيوى فى تحديد نتائج المباريات، بالإضافة إلى خبرته فى تدريب الناشئين وفريق الجامعة. الأمر الذى يتطلب وضعها فى مجال الدراسة كمشكلة بحثية. وتظهر أهمية الدراسة فى كونه يتعرض لجانب هام من جوانب الإعداد الخاص والتدريب للمنافسات، حيث أنه من خلال نتائج المباريات نستخلص إخفاق عدد لا يستهان به من اللاعبين فى التصويب من الثبات والحركة. مما حدى بالباحث إلى تحديد مشكلة هذا الدراسة فى كونها محاولة علمية موجهة نحو دراسة تأثير إستخدام تدريبات البليومیترك على تنمية القدرة العضلية للرجلين ودقة التصويب فى كرة السلة.

الدراسات السابقة :

- قام آدامز Adams, (١٩٨٥م) بدراسة تأثير إرتفاعات مختلفة لتدريبات البليومیترك على عضلات الساق لعينة قوامها (١٧٧) طالباً قسموا إلى ست مجموعات لتحديد أنسب الإرتفاعات لتدريبات البليوميترك على عضلات الساق وقد استخدمت أربع مجموعات الإرتفاعات التالية : فوق (٦١سم)، فوق (٧٥سم)، فوق (١,٢٢م)، فوق (١,٥م). أما المجموعتان الباقيتان لم تستخدم تدريبات البليومتيرك. واستخدم المنهج التجريبى وقد تبين أن تدريبات الوثب لمجموعة (٦١سم)، (١,٢٢م) تحسنت قوة عضلات الساق لديهم وتفوقوا على باقى المجموعات (١٦).

- كما اجرى بن Pen X. G. (١٩٨٧م) دراسة عن تأثير تدريبات البليوميترك والتدريب بالأثقال على الوثب العمودى لعينة قوامها (٣٩) لاعبا مقسمين إلى ثلاث مجموعات لإجراء مقارنة بين تأثير تدريبات البليوميترك والأثقال على الوثب العمودى وبالاستعانة بالمنهج التجريبى فقد أسفرت النتائج عن تفوق مجموعة تدريبات البليوميترك على مجموعة التدريب بالأثقال فى الوثب العمودى، وتفوقتا المجموعتان على مجموعة تدريبات الوثب فقط (٢٥).

- وقام بريزو Di. Brezzo (١٩٨٨م) بدراسة تأثير برنامج لتدريبات البليوميترك على قوة عضلات الرجلين على عينة قوامها (٨) لاعبات من فريق كرة السلة (١٤ - ١٥) سنة، وإستخدم المنهج التجريبى وقد أظهرت النتائج تحسن الوثبة العمودية وقوة عضلات الرجلين الثابتة، وأن لا يقل التدريب عن خمسة أسابيع (٢١).

- أجرى عبد العزيز النمر (١٩٨٩م) دراسة بهدف تأثير إستخدام تدريبات الوثب العميق على زيادة مسافة الوثب العمودى للاعبى كرة السلة على عينة قوامها (٢٤) لاعبا قسموا إلى مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة، استخدم المنهج التجريبى وقد أسفرت النتائج عن أن تدريبات الوثب العميق تأثر إيجابيا على زيادة مسافة الوثب العمودى أكثر من الوثب المعتاد (٧ : ١٩٥).

- قامت ناريمان الخطيب (١٩٩١م) بدراسة أثر استخدام تدريبات الوثب العميق على القدرة العضلية للرجلين والمقعدة للاعبات الجمباز على عينة قوامها (٢٠) لاعبة قسموا إلى مجموعتين تجريبيتين، المجموعة التجريبية الأولى تتدرب بأسلوب الوثب العميق - الوثب العمودى أما المجموعة التجريبية الثانية تتدرب بأسلوب الوثب العميق - الوثب العريض،

وقد استخدمت الباحثة المنهج التجريبى. وقد أسفرت النتائج عن أن كل من أسلوبى الوثب العميق قد أثر إيجابيا على القدرة العضلية للرجلين والمقعدة ومسافة الوثب العمودى ومسافة الوثب العريض.كما أنه لم يحقق أى من الأسلوبين نتائج أفضل من الآخر بالنسبة لمسافة الوثب العريض (١٥ : ٢٤٥).

- قام براون ,Brown (١٩٩٢م) بدراسة تأثير تدريبات البليومیترك علىٰ الوثب العمودى للاعبى كرة السلة فى المدارس العليا على عينة قوامها (٢٦) لاعب وقد استخدم المنهج التجريبى فى أجراء الدراسة وأسفرت النتائج عن تحسن المجموعة التجريبية فى اختبار الوثب العمودى باستخدام مرجحة الذراعين وأشار إلى أن (٥٧%) من نسبة التحسن فى الوثب العمودى يرجع إلى تحسن مستوى مهارة الوثب وأن (٤٣%) منها ترجع إلى تحسن مستوى القدرة وأشار إلى أن تدريبات البليومیترك تؤدى إلى تحسن التوافق (١٩).

- أجرى ديفيد كلاتس David Cluthi (١٩٩٣م) دراسة عن تأثير تدريبات الوثب العميق وتدريبات الأثقال على قوة الرجلين والوثب العمودى على عينة قوامها (١٦) لاعب للتعرف على مدى تأثير تدريبات الوثب العميق وتدريبات الأثقال على مسافة الوثب العمودى. استخدم المنهج التجريبى وقد أظهرت النتائج تميز المجموعة التى استخدمت الوثب العميق على المجموعة المستخدمة لتدريبات الأثقال (٢٠).

- كما أجرى إسلام الطحلاوى (١٩٩٧م) دراسة عن أثر استخدام تدريبات البليومیترك كأحد مكونات برنامج تدريبى مقترح على بعض المتطلبات البدنية والمتغيرات الفسيولوجية لدى ناشئ كرة السلة على عينة قوامها (٣٠) لاعباً قسموا إلى مجموعتين أحداهما تجريبية والأخرى ضابطة وكانت أهم النتائج أن استخدام تدريبات البليومیترك فى جزء الإعداد الخاص يعمل على تحسين المستوى البدنى والفسيولوجى لدى ناشئ كرة السلة (٤).

أهداف الدراسة :

١ - التعرف على تأثير استخدام تدريبات البليومیترك بأسلوب الوثب العميق على القدرة العضلية للرجلين، ومسافة الوثب العمودى للاعبى كرة السلة.

٢ - التعرف على تأثير إستخدام تدريبات البليومیترك بأسلوب الوثب العميق على دقة التصويب للاعبى كرة السلة.

فروض الدراسة :

- توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى مستوى الوثب العمودى ودقة التصويب لصالح القياس البعدى.

- توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة الضابطة فى مستوى الوثب العمودى ودقة التصويب لصالح القياس البعدى.

- توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين البعديين لكل من المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية فى متغيرات الدراسة قيد الدراسة.

إجراءات الدراسة :

منهج الدراسة :

استخدم الباحث المنهج التجريبى لمجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة (١١).

عينة الدراسة :

تم اختيار عينة الدراسة بالطريقة العمدية واشتملت على (٢٠) لاعباً من نادى بورفؤاد الرياضى ومركز شباب بورفؤاد وذلك فى المرحلة السنية من (١٦ – ١٨ سنة) ومسجلون بالاتحاد المصرى لكرة السلة واشتركوا فى دورى المنطقة والجمهورية وقسموا إلى مجموعتين متكافئين ومتجانسين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة قوام كل منها (١٠) لاعبين.

تكافؤ وتجانس العينة :

قام الباحث بقياس الطول والوزن ومسافة الوثب العمودى واختبارات التصويب على السلة لكل لاعب من أفراد عينة الدراسة وذلك يوم الأربعاء الموافق ٢٧ / ٥ / ٢٠٠٠م، وتم تطبيق اختبار مان – وتينى (ى) وذلك لإبراز أقل فروق ممكن أن تكون موجودة بين المجموعتين، ومعامل الإلتواء للقياسين القبليين لكلا المجموعتين التجريبية والضابطة، والتى على ضوئها يطمئن الباحث إلى تكافؤ وتجانس المجموعتين، والجدولان رقما (١، ٢) يوضحا ذلك.

تقسيم عينة الدراسة :

- قام الباحث بتوزيع أفراد العينة إلى أزواج طبقاً لمتغيرات الطول والوزن ومسافة الوثب العمودى وإختبارات التصويب (قياس قبلى).
- تم توزيع لاعب من كل زوج لإحدى المجموعتين (كل مجموعة ١٠ لاعبين).
- تم إجراء القرعة لتحديد المجموعة التجريبية والأخرى الضابطة.
- تحدد للمجموعة التجريبية أن تقوم بتنفيذ برنامج تدريبى للوثب العميق، أما الضابطة فقد قامت بتنفيذ الوثب العمودى بالطريقة المعتادة.

جدول (١)

تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة فى كل من متغيرات

السن، الطول، الوزن، الوثب العمودى، والتصويب ن١ = ن٢ = ١٠

المتغيرات	وحدة القياس	عدد المجموعة		متوسط الرتب		مجموع الرتب		ى U	Z	الدلالة الاحصائية للطرفين
		ضابطة	تجريبية	ضابطة	تجريبية	ضابطة	تجريبية			
السن	سنه	١٠	١٠	١٠,١٠	١٠,٩	١٠١,٠	١٠٩,٠	٤٦,٠٠	- ٠,٣٠٥	٠,٧٦٠
الطول	سم	١٠	١٠	٩,٨٥	١١,١٥	٩٨,٥٠	١١١,٥	٤٣,٥٠	- ٠,٥٠٤	٠,٦١٤
الوزن	كجم	١٠	١٠	٩,٥٠	١١,٥٠	٩٥,٠٠	١١٥,٠	٤٠,٠٠	- ٠,٧٧٤	٠,٤٣٩
الوثب لأعلى	سم	١٠	١٠	٩,٠٠	١٢,٠٠	٩٠,٠٠	١٢٠,٠	٣٥,٠٠	- ١,١٦٥	٠,٢٤٤
التصويب من القفز	عدد	١٠	١٠	١٠,٨	١٠,٢٠	١٠٨,٠	١٠٢,٠	٤٧,٠٠	- ٠,٢٥٨	٠,٧٩٦
التصويب بالمتابعة	عدد	١٠	١٠	١٠,١٠	١٠,٩٠	١٠١,٠	١٠٩,٠	٤٦,٠٠	- ٠,٣١٠	٠,٧٥٧
التصويبة السلمية	عدد	١٠	١٠	٩,٥٠	١١,٥٠	٩٥,٠٠	١١٥,٠	٤٠,٠٠	- ٠,٨٣٥	٠,٤٠٣

يبين الجدول (١) أن قيمة (ى) U المحسوبة بتطبيق اختبار مان - ويتنى كانت بالنسبة لمتغيرات السن (٤٦,٠٠)، الطول (٤٣,٥٠)، الوزن (٤٠,٠٠)، والوثب لأعلى (٣٥,٠٠)، التصويب من القفز (٤٧,٠٠)، التصويب بالمتابعة (٤٦,٠٠)، التصويبة السلمية (٤٠,٠٠) على التوالى كما كانت قيمة Z للدلالة الطرفين على التوالى لكل من المتغيرات السابقة هى (- ٠,٣٠٥، - ٠,٥٠٤، - ٠,٧٧٤، - ١,١٦٥، - ٠,٢٥٨، - ٠,٣١، - ٠,٨٣٥) وجميعها غير دالة حيث كانت نسبة احتمالات حدوث الخطأ P تساوى (٠,٧٦٠، ٠,٦١٤، ٠,٤٣٩، ٠,٢٤٤، ٠,٧٩٦، ٠,٧٥٧، ٠,٤٠٣) على التوالى ويعنى ذلك أن الفروق بين هذه المتغيرات فى كل من مجموعتى الدراسة التجريبية والضابطة غير حقيقية أى المجموعتين متكافئتين فى هذه المتغيرات السابقة.

جدول (٢)

المتوسط الحسابى والإنحراف المعيارى والوسيط ومعامل الإلتواء

للمجموعتين التجريبية والضابطة فى متغيرات الدراسة (قياس قبلى) ن١ = ن٢ = ١٠

البيانات الإحصائية	وحدة القياس	المجموعة التجريبية				المجموعة الضابطة			
المتغيرات		$\bar{س}$	± ع	الوسيط	معامل الإلتواء	$\bar{س}$	± ع	الوسيط	معامل الإلتواء
السن	سنه	١٧,٢١	٠,٣٢١	١٧,١	١,٠٢٨	١٧,١٣	٠,٢٢١	١٧,١	٠,٤٠٧
الطول	سم	١٧٣,١	١,٣٧٠	١٧٣	٠,٢١٩	١٧٢,٥	١,٤٣٤	١٧٢	١,٠٤٦
الوزن	كجم	٦٣,٥	١,٥٨١	٦٣,٥	صفر	٦٣,٠٠	١,٤٩١	٦٣	صفر
مسافة الوثب العمودى	سم	٣٢,٤٠	١,٦٤٦	٣٣	- ٠,٢٢٩	٣١,٩	١,٢٨٧	٣٢	- ٠,٢٣٣
التصويب من القفز	عدد	١,٦	٠,٥١٦	٢	- ٢,٣٢٦	١,٧	٠,٦٧٥	٢	- ١,٣٣٣
التصويب بالمتابعة	عدد	١٢,١	١,٥٢٤	١٢	٠,١٩٧	١١,٨	١,٣١٦	١٢	- ٠,٤٥٦
التصويبة السلمية	عدد	٣,٥	٠,٥٢٧	٣,٥	صفر	٣,٢	٠,٧٨٩	٣	٠,٧٦٠

يتضح من الجدول السابق رقم (٢) أن معاملات الالتواء إنحصرت ما بين (- ٢,٣٢٦ ، ١,٠٢٨) للمجموعة التجريبية، وما بين (- ١,٣٣٣ ، ١,٠٤٦) للمجموعة الضابطة وهى قيم إنحصرت ما بين (+ ٣ ، - ٣) مما يدل على تجانس أفراد كل مجموعة منهما على حده فى متغيرات السن والطول والوزن ومسافة الوثب العمودى وأختبارات التصويب قيد الدراسة.

أدوات جمع البيانات :

- ميزان طبى لتحديد الوزن لأقرب كيلوجرام.
- جهاز رستاميتر لقياس الطول لأقرب سنتيمتر.
- ساعة إيقاف رقمية $\frac{١}{١٠٠٠}$ من الثانية.
- صناديق خشبية بإرتفاعات متتالية : (٣٠، ٤٠، ٥٠، ٦٠) سنتيمتر (صندوقان من كل إرتفاع).
- إختبار الوثب العمودى Vertical Jumptest لقياس قدرة الرجلين (٣ : ٢٤٩) (١٢ : ٨٤)، حيث حقق معامل ثبات بطريقة إعادة الاختبار (٠,٨٤) ومعامل صدق (٠,٩١) فى دراسة سابقة للباحث عام (١٩٩٤م).
- إختبارات التصويب (من القفز، بالمتابعة، السلمية) مرفق (٣).

الدراسة الإستطلاعية :

قام الباحث بإجراء دراسة إستطلاعية على عينة أخرى غير عينة الدراسة قوامها (١٥) لاعب من نفس المرحلة السنية فى يوم الأربعاء الموافق ١٧ / ٥ / ٢٠٠٠م. للتأكد من سلامة وصلاحية الصناديق وكذلك تحديد إرتفاعاتها التى سيستقر عليها الباحث كما تم إختيار الوقت المناسب لإجراء القياسات وتنفيذ البرنامج.

هدف البرنامج التدريبى :

يهدف هذا البرنامج إلى التعرف على تأثير إستخدام تدريبات البليومیترك على تنمية القدرة العضلية للرجلين ودقة التصويب فى كرة السلة.

أسس وضع البرنامج :

قام الباحث بمسح مرجعى للدراسات العربية والأجنبية المرتبطة والمشابهة التى إستهدفت إستخدام تدريبات البليومیترك لتنمية القدرة العضلية للاعبين، وأيضاً الدراسات التى تناولت تأثير تنمية القدرة العضلية على تطوير مهارة الوثب. وكذلك الإستعانة بشبكة المعلومات وتوصل لعدم وجود دراسة متخصصة تناولت تأثير هذه التدريبات على مهارة الوثب العمودى ودقة التصويب فى كرة السلة. ومن خلال خبرة الباحث فيما أسند إليه من تدريب فريق الكلية والجامعة وكذلك تدريس مادة التدريب الرياضى (تخصصى تطبيقى - كرة السلة) لمرحلة البكالوريوس والدراسات العليا بالكلية. فقد راعى الباحث فى البرنامج التدريبى لهذه الدراسة ما يلى :

- الهدف الرئيسى لإستخدام تدريبات البليومیترك هو إستخدام القوة الدافعة لزيادة قوة العضلات العاملة مع زيادة قوة الإنقباض العضلى للمجموعات العضلية.
- نظام تمرينات التدريب البليومیترك مصممة لتطوير قوة ومرونة المجموعات العضلية.
- التدرج فى صعوبة التمرين مع مراعاة عنصر التشويق والإثارة أثناء الفترة التدريبية.
- أن تتشابه التمرينات المستخدمة فى التدريب البليومیترك من حيث الشكل والعمل العضلى مع الوضع المستخدم فى مهارة التصويب.
- القيام بتمرينات الإطالة قبل بدء وحدة التدريب. حيث أن العضلة تزداد قوتها وهى فى حالة إطالة.

- تساهم الذراعان فى إنجاز الوثب العمودى لأعلى وللأمام لذا يجب الإهتمام بتوجيه اللاعبين لإستخدام مرجحة الذراعان مقابل الدفع بالرجلين أثناء أداء الوثبات.

- تم تطبيق البرنامج التدريبى على مجموعتى الدراسة لمدة (١٤) أسبوع بواقع ثلاث تدريبات أسبوعياً (أيام السبت، الأثنين، الأربعاء). وتراوحت الفترة الزمنية للوحدة التدريبية (١٢٠) دقيقة فيما عدا جزء تدريبات البليومترك والخاص بالمجموعة التجريبية لا يطبق على المجموعة الضابطة حيث يتم التدريب على الوثب المعتاد.

- تم تثبيت زمن الأداء وعدد التكرار لكل لاعب، مع مراعاة أن تكون الراحة نشطة تؤدى فيها تمرينات للمفاصل العاملة فى التدريب.

- يراعى أن توحد فترة الإعداد والتهيئة لمجموعتى الدراسة كالآتى :

٥ – ٧ ق جرى خفيف.

٧ – ١٠ ق تمرينات مرونة وإطالة للعضلات.

١٠ – ١٥ ق تمرينات بدنية أساسية خاصة بلاعب كرة السلة.

١٥ ق تدريبات البليومترك مرفق (١) للمجموعة التجريبية أما المجموعة الضابطة فيكون التدريب بالوثب المعتاد.

- تم تطبيق التدريب البليومترك فى الأسبوعين الأولين من بداية كل شهر باستخدام ثقل الجسم فقط.

- تم تطبيق التدريب البليومترك فى الأسبوعين الأخيرين من كل شهر.

باستخدام ثقل إضافى (حزام أثقال) حول رسغ القدم يتراوح وزنه بداية من (٣، ٣,٥، ٤%) من وزن الجسم لكل لاعب (٨) كذلك مع التدرج فى إرتفاعات صندوق الوثب العميق كل شهر من أشهر تطبيق تدريبات البليومترك.

- إستخدم الباحث حزام يثبت حول رسغ القدم مرفق (١) بحيث يسمح للاعب بأداء تدريبات الوثب العميق بحيث لا تسبب أى إعاقة أو خطورة على مفصل رسغ القدم ويمكنه فى نفس الوقت من أداء تدريبات الوثب العميق بقوة وسرعة عالية.
- تم إستخدام أثقال من قطع الرصاص بأوزان تتراوح من (٥٢ / ٠,٥ / ٠,٠١ / ٠,٠٢) جرام فى أماكن مخصصة بالحزام حتى يمكن التحكم فى مقدار الثقل الإضافى الذى يضاف للاعب أثناء أداء التدريب وقد روعى وزن الحزام نفسه.

تم الإرتقاء بالحمل التدريبى كل أسبوعين بزيادة $\frac{1}{2}$ % من وزن الجسم لتثبيت التكيف على الحمل Adaptation وذلك بأداء الوثب العمودى لكل لاعب وحساب أعلى مسافة يسجلها قبل بداية البرنامج وبعد أسبوعين من بدأ استخدام تدريبات البليومیترك يتم إضافة الأثقال بنسبة ٣% من وزن جسم اللاعب والتدريب عليها لمدة أسبوعين وعندما يحقق اللاعب بعد نهاية الأسبوعين مسافة الوثب العمودى التى حققها قبل إستخدام الأثقال فى بداية البرنامج يتم زيادة الأثقال تدريجياً حتى تصل إلى نسبة ٤ % من وزن الجسم فى نهاية البرنامج التدريبى.

- تراوحت التكرارات خمسة عشر تكراراً بالأثقال بداية من الأسبوع الثالث والرابع، وكذلك عشرون تكرار بدون أثقال على خمس مجموعات وبسرعة أداء عالية وبفترة راحة بينية ٢ق (مرفق ١).

كيفية أداء الوثب العميق :

الأدوات المستخدمة :

صندوقان من الخشب على إرتفاع واحد ومحدد المسافة بينها متر واحد.

طريقة الأداء :

يقف اللاعب على الصندوق وثقل حول رسغ القدم (أ) وينزلق للأرض. وبمجرد أن يلمس المشطين الأرض يثب عاليا للصندوق المقابل (ب) فى العدة رقم (١)، ثم يستدير وينزلق للأرض ثم يثب للصندوق (أ) فى العدة رقم (٢) ويحسب للاعب عدة واحدة صحيحة عن كل مرة ينتقل فيها من أحد الصندوقين إلى الآخر بشرط أن تكون القدمين معاً، والرجلين مفرودتين والجسم على استقامة واحدة أثناء الوثب فى الهواء وأن تكون القدمين معاً مع ثنى بسيط للركبتين فوق الصندوق وفى حالة الوثب عالياً بدون حمل ثقل يقوم اللاعب بأداء الوثب عالياً مع امتداد الجسم كما يؤدى فى مهارة التصويب مرفق (٢).

كيفية أداء الوثب العمودى المعتاد :

الأدوات المستخدمة :

- حائط يثبت به مسامير على الارتفاعات المحددة للوثب.
- قائم وثب عالى محدد عليه علامات بنفس إرتفاعات المسامير على الحائط.
- شريط طوله أربعة أمتار.

طريقة الأداء :

يقـف اللاعب مواجها للشريط المشدود بين الحائط والقائم على الإرتفاع المحدد فى الجانب (أ) ويـثب اللاعب من فوق الشريط للجانب الآخر (ب) ثم يستدير ويثب للجانب (أ) مرة أخرى وهكذا. ويحتسـب للاعـب عدة واحدة صحيحة عن كل مرة ينتقل فيها بالوثب من أحد الجانبين إلى الجانب الآخر (من أ إلى ب أو العكس).

الدراسة الاستطلاعية الثانية :

قام الباحث بدراسة إستطلاعية بمعاونة المساعدين وذلك يوم الأثنين الموافق ٢٠٠٠/٥/٢٢م لشرح وتوضيح الآتى :

- الهدف من الدراسة وخطة التطبيق.
- كيفيـة أداء تدريـبات الوثب العميق الخاص بالمجموعة التجريبية، وكيفية وضع الثقل حول عظمـة السـاق وأعـلى مفصـل رسـغ القـدم. وكذلـك الوثب العمودى المعتاد الخاص بالمجموعة الضابطة.
- أكد الباحث على ضرورة الإلتزام بحضور كل لاعب فى مجموعته وعدم التخلف طوال فترة التجربة.
- قام كل لاعب بتجربة الأداء كل فى مجموعته أمام الباحث والمساعدين.

تنفيذ البرنامج :

تم تنفيذ البرنامج على ملعب الصالة المغطاة بمركز شباب بورفؤاد (ملعب باركيه) فى الفترة مـن السبت الموافق ٣ / ٦ / ٢٠٠٠م حتى الأربعاء الموافق ٢٣ / ٨ / ٢٠٠٠م بواقع (٣) وحدات تدريبية أسبوعيا، وكان التدريب كما يلى :

- إحماء – مرونة – إطالة (للمجموعتين التجريبية والضابطة).
- أداء تدريبات الوثب العميق للمجموعة التجريبية والوثب العمودى المعتاد للمجموعة الضابطة
- أداء التدريبات المهارية للمجموعتين التجريبية والضابطة.

القياس البعدى :

بعد انتهاء البرنامج التدريبى الموضوع لكل من المجموعتين تم إجراء القياسات البعدية على لاعـبى المجموعـتين وذلـك يـوم الجمعة الموافق ٢٥ / ٨ / ٢٠٠٠م فى متغيرات مسافة الوثب العمـودى والتصـويب من القفز والتصويب بالمتابعة والتصويبة السليمة. بنفس الأسلوب المتبع فى إجراء القياسات القبلية.

عرض النتائج ومناقشتها :

أولا : عرض نتائج الفرض الأول

جدول (٣)

اختبـــار ولككسون Wilcoxen Signed Ranks test لدلالة الفروق بين القياسيـــن القبلى – البعدى للمجموعة التجريبية فى كل من متغيرات الوثب العمودى، التصويب (القفز، المتابعة، السلمية) لأفراد عينة البحث

ن١ = ن٢ = ١٠

البيان	الوثب العمودى (سم)	التصويب من القفز	التصويب بالمتابعة	التصويبة السلمية
عدد المجموعة	١٠	١٠	١٠	١٠
متوسط الرتب السالبة	صفر	صفر	صفر	صفر
مجموع الرتب السالبة	صفر	صفر	صفر	صفر
متوسط الرتب الموجبة	٥,٥٠	٥,٥٠	٥,٥٠	٥,٥٠
مجموع الرتب الموجبة	٥٥,٠٠	٥٥,٠٠	٥٥,٠٠	٥٥,٠٠
قيمة Z المحسوبة	- ٢,٨٢٩	- ٢,٩٧٢	- ٢,٨٧٣	- ٢,٨٨٩
الدلالة الإحصائية للطرفين	٠,٠٠٥**	٠,٠٠٣**	٠,٠٠٤**	٠,٠٠٤**

يبين الجدول (٣) أن قيمة Z المحسوبة بتطبيق اختبار الإشارة لولككسون لدلالة الفروق بين القياسين القبلى والبعدى لأفراد المجموعة التجريبية فى متغيرات الوثب العمودى والتصويب (القفز، المتابعة، السلمية) كانت (- ٢,٨٢٩، - ٢,٩٧٢، - ٢,٨٧٣، - ٠,٨٨٩) على التوالى وكانت مستوى الدلالة الإحصائية للطرفين لكل من المتغيرات السابقة على التوالى (٠,٠٠٥، ٠,٠٠٣، ٠,٠٠٤، ٠,٠٠٤) وجميعها دالة للطرفين، ويعنى ذلك أن الفروق بين كل من المتغيرات السابقة حقيقية ولصالح القياس البعدى.

ويرى الباحث أن هذا التحسن قد طرأ نظرا لزيادة قدرة اللاعب على دفع الجسم فى زاوية مثالية حيث يعتبر هذا أحد العوامل الهامة التى يتحدد عليها مسافة الوثب وإرتفاعه، هذا بالإضافة إلى إخراج القوة فى أقصر زمن ممكن نتيجة لتدريبات البليومیترك التى تجمع بين السرعة والقوة لإنتاج أداء حركى يتميز بالقوة والسرعة معا معتمدا على سرعة رد الفعل كما أن تشابه الأداء فى تدريبات الوثب العميق والعمل العضلى قد أدى لتحسن دقة التصويب فى الإختبارات قيد الدراسة وهذا يتفق مع نتائج كل من دراسة بريزو (١٩٨٨م) (٢١) التى أظهرت أن تدريبات البليومتيرك قد حسنت الوثبة العمودية وقوة عضلات الرجلين الثابتة للاعبات كرة السلة. ويتفق أيضا مع كل من عبد العزيز النمر (١٩٨٩م) (٧)، براون (١٩٩٢م) (١٩) بأن استخدام تدريبات البليومیترك تعمل

على رفع مستوى الأداء لمهارة الوثب العمودى وتطور القوة العضلية. وأكدت دراسة جمال حمساده (١٩٨٣م) (٩) أن تنمية القدرة العضلية تعمل على تحسين مهارة التصويب بالوثب لأعلى، وفى ضوء ما سبق فان الفرض الأول قد تحقق، والذى ينص على :

"توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى مستوى الوثب العمودى ودقة التصويب لصالح القياس البعدى"

ثانياً : عرض نتائج الفرض الثانى

جدول (٤)

اختبار ولككسون Wilcoxen Signed Ranks test لدلالة الفروق بين القياسين القبلى – البعدى للمجموعة الضابطة فى كل من متغيرات الوثب العمودى، التصويب (القفز، المتابعة، السلمية) لأفراد عينة البحث

ن١ = ن٢ = ١٠

البيان	الوثب العمودى (سم)	التصويب من القفز	التصويب بالمتابعة	التصويبة السلمية
عدد المجموعة	١٠	١٠	١٠	١٠
متوسط الرتب السالبة	صفر	صفر	صفر	صفر
مجموع الرتب السالبة	صفر	صفر	صفر	صفر
متوسط الرتب الموجبة	٥,٥٠	٥,٥٠	٥,٥٠	٥,٥٠
مجموع الرتب الموجبة	٥٥,٠٠	٥٥,٠٠	٥٥,٠٠	٥٥,٠٠
قيمة Z المحسوبة	- ٢,٨٧٧	- ٢,١٢١	- ٢,٧٣٩	- ٢,٤٤٩
الدلالة الإحصائية للطرفين	٠,٠٠٤	٠,٠٣٤	٠,٠٠٦	٠,٠١٤

يتضح من الجدول (٤) أن قيمة Z المحسوبة باستخدام اختبار الاشارة لولككسون للتحقق من دلالة الفروق بين القياسين القبلى – البعدى للمجموعة الضابطة كانت (- ٢,٨٧٧، - ٢,٢١٢، - ٢,٧٣٩، ٢,٤٤٩) لكل من متغيرات الوثب العمودى، التصويب (القفز، المتابعة، السلمية) على التوالى، وكانت قيمة نسبة احتمالات حدوث الخطأ للطرفين (٠,٠٠٤، ٠,٠٣٤، ٠,٠٠٦، ٠,٠١٤) على التوالى ويعنى ذلك أن الفروق بين القياسين القبلى والبعدى فى هذه المتغيرات حقيقية ولصالح القياس البعدى.

ويرى الباحث أن التحسن الذى طرأ على مسافة الوثب العمودى والتصويب بالمتابعة يرجع إلى أن هناك إرتباط بين العمل العضلى للوثب العمودى والتصويب بالمتابعة من تحت السلة حيث يؤدى التصويب بالوثب العمودى لأعلى لأكبر عدد من المرات. وذلك بزيادة القدرة العضلية للرجلين أما التصويب من القفز وكذلك التصويبة السلمية قد طرأ عليهم تحسن ولكن طفيف

لا يرقى إلى مستوى الدلالة الإحصائية فهذا يرجع إلى تدريبات الوثب المعتاد التى قد تحسن من الأداء ولكن بقدر لم يصل إلى مستوى تدريبات البليومیترك مما يؤكد أن هذه التدريبات تساعد على تحسين أداء التصويب بقدر أكبر وهذا ما أكده كل من أدامز (١٩٨٥م) (١٦) أن تدريبات البليومیترك تحسن من قوة عضلات الساق وتتفوق على باقى التدريبات الأخرى كما إتفق عبد العزيز النمر (١٩٨٩م) (٧) أن تدريبات الوثب العميق تأثر إيجابياً على زيادة مسافة الوثب العمودى أكثر من الوثب المعتاد. وكذلك براون (١٩٩٢م) (١٩) أشار إلى أن (٥٧%) من نسبة التحسن فى الوثب العمودى يرجع إلى تحسن مهارة الوثب وأن (٤٣%) منها يرجع إلى تحسن مستوى القدرة. وفى ضوء ما سبق فإن الفرض الثانى قد تحقق جزئياً، والذى ينص على :

"توجد فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلى والبعدى للمجموعة الضابطة فى مستوى الوثب العمودى ودقة التصويب لصالح القياس البعدى"

ثالثاً : عرض نتائج الفرض الثالث

جدول (٥)

دلالة الفروق بين متغيرات الوثب لأعلى، التصويب فى القياسين البعديين لكل من المجموعتين الضابطة والتجريبية قيد البحث

ن١ = ن٢ = ١٠

المتغيرات	عدد المجموعة		متوسط الرتب		مجموع الرتب		ى U	Z	P
	ضابطة	تجريبية	ضابطة	تجريبية	ضابطة	تجريبية			
الوثب لأعلى	١٠	١٠	١٥,٥	٥,٥٠	١٥٥	٥٥	٠,٠٠٠	- ٣,٧٩٢	٠,٠٠٠
التصويب من القفز	١٠	١٠	١٣,٩٠	٧,١٠	١٣٩	٧١	١٦,٠٠	- ٢,٦٥٩	٠,٠٠٨
التصويب بالمتابعة	١٠	١٠	١٥,٥	٥,٥٠	١٥٥	٥٥	٠,٠٠٠	- ٣,٨١٦	٠,٠٠٠
التصويبة السلمية	١٠	١٠	١٥,٣٠	٥,٧٠	١٥٣	٥٧	٢,٠٠٠	- ٣,٧٠٤	٠,٠٠٠

يشير جدول (٥) إلى أن قيمة (ى) U المحسوبة بتطبيق اختبار مان - ويتنى Man whitney test لدلالة الفروق بين القياسين البعديين لكل من المجموعتين التجريبية والضابطة فى كل من متغيرات الوثب لأعلى، والتصويب (القفز، المتابعة، السلمية) كان (٠,٠٠٠، ١٦,٠٠، ٠,٠٠٠، ٢,٠٠) على التوالى وكانت قيمة Z المحسوبة (- ٣,٧٩٢، - ٢,٦٥٩، - ٣,٨١٦، - ٣,٧٠٤). ونسبة احتمال حدوث الخطأ P (٠,٠٠٠، ٠,٠٠٨، ٠,٠٠٠، ٠,٠٠٠) على التوالى وجميعها دالة احصائياً عند مستويات دلالة احصائية (٠,٠٠٠، ٠,٠٠٨، ٠,٠٠٠، ٠,٠٠٠) لدلالة الطرفين ويعنى ذلك أن الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة فى هذه المتغيرات حقيقية ولصالح المجموعة التجريبية.

ويرجع الباحث التقدم الحادث فى كافة متغيرات الدراسة إلى تأثير برنامج التدريبات البليومیترك وفاعليته عن تدريبات الوثب المعتاد، حيث أثر على مسافة الوثب العمودى بفارق عن المجموعة الضابطة. كما أثر برنامج المجموعة التجريبية فى اختبارات التصويب جميعاً بفروق متفاوتة فى تحسن مستوى دقة التصويب عن المجموعة الضابطة المستخدمة لتدريبات الوثب المعتاد. مما يدل على أن تدريبات البليومیترك قد أدت إلى تحسن فى القدرة العضلية للرجلين وبالتالى فى تقدم دقة التصويب ويرجع ذلك إلى تشابه تدريبات البليومیترك فى العمل العضلى مع العمل العضلى لوثبات التصويب فى كرة السلة حيث أنها قد أدت إلى زيادة مسافة الوثب العمودى التى تعطى مدى للرؤية أكثر للسلة مما أدى إلى دقة فى التصويب وكذلك تعطى قرب للمسافة فى تصويبات المتابعة والتصويبة السلمية وهذا ما أتفق عليه كل من أدامز (١٩٨٥م) (١٦)، بريزو (١٩٨٨م) (٢١)، عبد العزيز النمر (١٩٨٩م) (٧)، ناريمان الخطيب (١٩٩١م) (١٥)، براون (١٩٩٢م) (١٩)، حيث إتفقوا جميعاً على أن تدريبات البليومیترك تحسن من القدرة العضلية للرجلين وتساعد على زيادة مسافة الوثب العمودى أكثر من الوثب المعتاد. فى ضوء ما سبق فإن الفرض الثالث قد تحقق، والذى ينص على :

"توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين البعديين لكل من المجموعة التجريبية ولمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية فى متغيرات الدراسة قيد الدراسة"

جدول (٦)

نسبة التحسن بين فى كل من المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة

فى متغيرات الوثب العمودى والتصويب (القفز، المتابعة، السلمية)

الاختبارات	المجموعة التجريبية		الفرق بين المتوسطين	نسبة التحسن %	المجموعة الضابطة		الفرق بين المتوسطين	نسبة التحسن %
	المتوسط الحسابى				المتوسط الحسابى			
	قبلى	بعدى			قبلى	بعدى		
مسافة الوثب العمودى	٣٢,٤٠	٤١,٣٠	٨,٩٠	٢٧,٤٧٠	٣١,٩٠	٣٥,١٠	٣,٢٠	١٠,٣٠
التصويب من القفز	١,٦٠	٣,٨٠	٢,٢٠	١٣٧,٥٠	١,٧٠	٣,٠٠	١,٣٠	٧٦,٤٧٠
التصويب بالمتابعة	١٢,١٠	١٩,٥٠	٧,٤٠	٦١,١٦٠	١١,٨٠	١٤,٠٠	٢,٢٠	١٨,٦٤٠
التصويبه السلمية	٣,٥٠٠	٦,١٠٠	٢,٦٠	٧٤,٢٩٠	٣,٢٠	٣,٨٠	٠,٦٠	١٨,٧٥٠

يبين الجدول (٦) أن نسبة التحسن فى المجموعة التجريبية فى متغير الوثب العمودى كانت (٢٧,٤٧ %) وفى المجموعة الضابطة كانت (١٠,٣٠%)، فى متغير التصويب من القفز كانت (١٣٧,٥ %) فى المجموعة التجريبية وفى المجموعة الضابطة كانت (٧٦,٤٧ %)، وفى متغير التصويب بالمتابعة كانت فى المجموعة التجريبية (٦١,١٦٠ %) وفى المجموعة الضابطة (١٨,٦٤%)، وفى متغير التصويبة السليمة كانت فى المجموعة التجريبية (٧٤,٢٩٠ %) وفى المجموعة الضابطة (١٨,٧٥ %) ويعنى ذلك أن نسبة التحسن فى المجموعة التجريبية فى كل من المتغيرات قيد الدراسة مرتفعة وتتفوق على مثيلتها فى المجموعة الضابطة.

الإستنتاجات :

في ضوء نتائج الدراسة وحدود العينة وإطار المعالجات الإحصائية المستخدمة استخلص الباحث ما يلي :

١ - أظهرت تدريبات البليومیترك المستخدمة في البرنامج التدريبي تفوقاً ملحوظاً في مسافة الوثب العمودي عن تدريبات الوثب العمودي المعتاد في مسافة الوثب.

٢ - أسلوب الوثب العميق حقق نتائج أفضل بالنسبة لمسافة الوثب العمودي ودقة التصويب.

٣ - يمكن الاعتماد على تطوير مهارة دقة التصويب عن طريق استخدام التدريب البليومیترك الذي يرتبط بشكل وطبيعة أداء المهارة.

التوصيات :

١ - استخدام تدريبات البليومیترك عند تدريب لاعبي كرة السلة نظراً لإعتمادهم الدائم على الوثبات بأنواعها وخصوصاً في التصويب.

٢ - ضرورة إحتواء برنامج التدريب في فترة الإعداد الخاص على تدريبات البليومیترك.

٣ - إجراء دراسات مقارنه لأكثر من أسلوب من أساليب تدريبات البليومیترك للوصول لأفضل أسلوب يساهم في تحسين وتنمية القدرة العضلية للرجلين ودقة التصويب في كرة السلة.

٤ - إجراء دراسات في نفس المجال على عينات مختلفة من حيث السن والجنس.

المراجع :

١ - **أبو العلا عبد الفتاح، أحمد نصر الدين رضوان** : فسيولوجيا للياقة البدنية، دار الفكر العربي، القاهرة، ١٩٩٣م.

٢ - **أحمد أمين فوزي، محمد عبد العزيز سلامة** : كرة السلة للناشئين، دار المعارف، القاهرة، ١٩٨٦م.

٣ - **أحمد خاطر، علي البيك** : القياس في المجال الرياضي، دار المعارف، القاهرة، ١٩٧٨م.

٤ - **إسلام عادل الطحلاوي** : أثر استخدام تدريبات البليومیترك كأحد مكونات برنامج تدريبي مقترح على بعض المتطلبات البدنية والمتغيرات الفسيولوجية لدى ناشئ كرة السلة، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية ببورسعيد، جامعة قناة السويس، ١٩٩٧م.

٥ - **الإتحاد المصري لكرة السلة** : القانون الدولي لكرة السلة، مادة ٤، دار نوبار للطباعة، ١٩٩٨م.

٦ - **حسن سيد معوض** : كرة السلة للناشئين، دار الفكر العربي، القاهرة، ١٩٨٠م.

٧ - **عبد العزيز احمد النمر** : تأثير إستخدام تدريبات الوثب العميق على زيادة مسافة الوثب العمودى للاعبى كرة السلة، مجلة علوم وفنون الرياضة، المجلد الأول، العدد الأول، كلية التربية الرياضية للبنات بالقاهرة، جامعة حلوان، يناير ١٩٨٩م.

٨ - **عصام عبد الخالق** : التدريب الرياضى - نظريات وتطبيقات، ط٣، دار المعارف، ١٩٩٢م.

٩ - **محمد جمال الدين حمادة** : أثر تنمية القدرة العضلية على مهارة التصويب بالوثب لأعلى فى كرة اليد، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية للبنين بالقاهرة، جامعة حلوان، ١٩٨٣م.

١٠ - **محمد حسن أبو عبيه** : تدريب المهارات الأساسية فى كرة السلة الحديثة، دار المعارف، القاهرة، ١٩٨١م.

١١ - **محمد حسن علاوى، أسامه كامل راتب** : البحث العلمى فى المجال الرياضى، دار الفكر العربى، القاهرة، ١٩٨٧م.

١٢ - **محمد حسن علاوى، محمد نصر الدين رضوان** : إختبارات الأداء الحركى، ط٢، دار الفكر العربى، القاهرة، ١٩٨٨م.

١٣ - **محمد عبد الرحيم إسماعيل** : الهجوم فى كرة السلة، منشأة المعارف، الإسكندرية، ١٩٩٥م.

١٤ - **محمد محمود عبد الدايم، وآخرون** : برامج تدريب الإعداد البدنى وتدريبات الأثقال، مطابع الأهرام، القاهرة، ١٩٩٣م.

١٥ - **ناريمان محمد على الخطيب** : أثر استخدام تدريبات الوثب العميق على القدرة العضلية للرجلين والمقعدة للاعبات الجمباز، مجلة علوم وفنون الرياضة، المجلد الثالث، العدد الثالث، كلية التربية الرياضية للبنات بالقاهرة، جامعة حلوان، سبتمبر ١٩٩١م.

16 - **Adams, T. M** : Investigation of selected plyometric training exercises on muscular leg strength and power. Kala (Mich) 1985.

17 - **Blattner, S., Noble, L.** : effect of isokinetic and plyometeic training on vertical jump performance. research quarterly. Vol. 50 No. 4, 1989.

18 - **Boatwright, D. Todd, E.,** : Pre a season interval training applicated for Basketball coaching and athletic annual, Boston, 1994.

19 - **Brown, M. E.** : Effect of plyametric training on vertical jump performance in high school basketball players sports Medicine and physical fitnes, Torino. 1992.

20 - **David Cluchi** : The effect of depth jump and weight training on leg strength and vertical jump. Research quarterly for Ex. and sports. Vol. 54, No. 1, 1993.

21 - **Di Brezzo, R.** : The effect of modified plyometric program on junior high female balketball players. resarch coaching and athletic. Boston. 1988.

22 - **Gambetta, V.** : Plyometric training. New studies in athletic, 1990.

23 - **Jensen C. R. and Fishers, A. G.** : Scientific basis of athletic conditioning of sport sciences and medicine. New York. Macmillan Co., 1971.

24 - **Marty Duda,** : Plyometrics aligtimate form of power training sports medicine. Vol. 3, No. 25, March 1988.

25 - **Pen, X. G.** : The effect of depth jump and weight training on vertical jump research quartery. sports medicine. Vol. 72. No. 1. 1987.

26 - **Whiddan and Reynolds** : Teaching basketball. Burgess Publishing Company. United States of America, 1983.