مجلة تطبيقات علوم الرياضة
العدد التسعون ديسمبر ٢٠١٦

تأثير استخدام الغطاء الخشبي على بعض المتغيرات الكينماتيكية لتعدية المانع المائي لسياق ٣٠٠٠ م موانع للناشئين.

محمد عارف السيد سيد أحمد

قسم تدريب مسابقات الميدان والمضمار – كلية التربية الرياضية للبنين – جامعة الإسكندرية.

المقدمة ومشكلة البحث

يعتبر تطور الأرقام القياسية والمستويات الرياضية العالمية خلال الفترة الأخيرة قد يأتي نتيجة لتطوير علوم التدريب الرياضي المرتبط بالنشاط الرياضي وكذلك تطور وسائل القياس والتقويم واستخدامها لخدمة هذا المجال بكافة الوسائل المتاحة وقد حظيت مسابقات الميدان والمضمار بنصيب كبير من تحطيم الأرقام القياسية رغم صعوبة ذلك على المستوى العالمي إلا أن ألأرقام المصرية في مسابقات الميدان والمضمار ظلت ثابتة وزادت الفجوة بينها وبين الأرقام العالمية ويعتبر سباق ٣٠٠٠م موانع من مسابقات المضمار التي تأثرت بالتطور العالمي والأوليمبي.

تعتبر مسابقة ٣٠٠٠م موانع من سباقات المضمار التي تتميز بالصعوبة والتعقيد حيث تتكون من جري ٣٠٠٠ متر وتخطية ٣٥ مانعاً منها ٢٨ مانع خشبي و٧ موانع مائية وهذا الجهد يتطلب تدريبات للجري وتعدية الموانع العادية والمائية بهدف تحقيق أقل زمن ممكن ولذلك يجب على متسابقي الموانع مضاعفة بذل الجهد طيلة جري السباق حيث تتأثر السرعة سلباً جراء طول وصعوبة السباق مما يؤثر على الزمن الكلي للسباق. (١٩٥:١،١٩٦)

ويتفق كل من إبراهيم السكار وآخرون (١٩٩٨) وأيان هونتر (٢٠٠٦) أن تعدية المانع المائي يعتبر من أكبر المشكلات التي تواجه المتسابق على مدار السباق نظراً لاقتراب المتسابق من المانع المائي في حالة التعب والذي يتطلب منه بذل قدر أكبر من المجهود ودفع المانع للوصول إلى أبعد مسابقة ممكنة بعيداً بقدر الإمكان عن حفرة الماء والتي يبلغ طولها ٣.٦٦م. (١٤:١) (١٤: ٣١٨ – ٣٢٢)

كما يؤكد محمد جابر بريقع وخيرية السكري (٢٠٠٢) أن تحليل الأداء والوقوف على العيوب أو مميزات التكنيك المستخدم من قبل الرياضي لتحسين أدائه وقد يكون العامل الأساسي في عيوب التكنيك هو نقص في الصفات البدنية أو في أداء اللاعب نفسه للتكنيك. (٢٩:٨)

وعبور المانع دون ملامسته بالأسلوب الذي يتخطى به اللاعب الحاجز في سباق ٤٠٠م/ح و هو يتطلب تدريباً جيداً ومستوى عالي من اللاعبين.

عبور المانع مع الارتكاز عليه بقدم الرجل الحرة حيث توضع فوق المانع لتساعد في تعديته دون الحاجة إلى الارتقاء بقوة كبيرة مع الاقتصاد في الجهد وتماشياً مع سرعة الجري وتأمين الاصطدام به حيث يمثل هنا خطوة كبيرة.

عبور المانع مع الاستناد على أحد اليدين للاقتصاد في القوة المطلوبة في عبور المانع دون تعرض اللاعب للاصطدام به وهذه الطريقة قليلة الاستخدام ولا يقوم بها المتسابقين المبتدئين وفي جميع هذه الحالات يرتبط عبور المانع فيها بسرعة الركض التي يكون عليها اللاعب وضبط خطواته حتى يمكن تحديد القدم الارتقاء والرجل الحرة على مدى مسافة السباق كلها.

ويعتبر المانع المائي المشكلة الكبرى في السباق لما يتطلبه من جهد وإتقان حركي كما يلي:

١. دقة الوصول إلى المكان المناسب للارتقاء نحو المانع بالقدم المناسب بالبعد المناسب للارتقاء.
٢. ارتقاء الركبة للرجل الحرة مع الميل أماماً بالجذع حتى يساعد ذلك في وضع القدم فوق العارضة العليا للمانع المائي.
٣. الوثب أماماً عالياً لوضع القدم فوق العارضة العليا للمانع المائي ويوجد في ذلك احتمالية:

أ- وضع باطن القدم على العارضة لإتاحة الفرصة أن يصبح مشط القدم فوق الحافة الأمامية ليكون الدفع أكبر ما يكون للأمام في تخطي المجال المائي.

ب- وضع مشط القدم للحصول على زاوية أعلى عند الوثب أماماً لعبور المجال المائي والمراحل الحركية التي تشملها عبور المانع المائي.

وقبل المانع المائي يتطلب المروق ضبط مكان الارتقاء والوثب أماماً عالياً لوضع القدم الحرة على عارضة المانع للحصول على مقدار مناسب من الدفع في اتجاه الحاجز من الارتكاز الخلفي.

وفوق المانع يضع اللاعب قدم الرجل الحرة على المانع مع انثناء في الركبة بالقدر المناسب لاتزان الوضع وانثناء الجذع أماماً حتى يقع مركز ثقل الجسم فوق قدم الارتقاء وبالتالي يقلل مقدار الإعاقة في الارتكاز الأمامي وينتج عنه فقدان الاندفاع أماماً بالقدر المناسب لنقل الجسم أماماً لبدء الارتكاز الخلفي مع عدم فقد كبير للسرعة ويساعد ميل الجذع أماماً مرجحة الذراعين أماماً في تقليل المقدار الذي يقابله اللاعب في الإعاقة بسبب طول مسافة ومقدار العجلة التقصيرية الناتج من وضع على المانع المرتفع أماماً الذي يؤدي إلى زيادة عزم الدوران السالب المطلوب التغلب عليه وانتهاء مرحلة الارتكاز الأمامي فوق المانع يبدأ الارتكاز الخلفي بمد الركبة ودفع عارضة المانع ومع ارتفاع المانع تتاح للاعب مسافة عجلة متزايدة كبيرة تساعد في دفع اللاعب بقوة إلى الأمام لتفادي السقوط في الماء مع ميل الجذع ومرجحة الذراعين.

ومرحلة الطيران التي تعقب دفع المانع وهي مرحلة الانتقال ما بين الارتكاز على المانع والاستعداد للارتكاز لخطوة الركض وما بعد الهبوط وتقوم الذراعين باستكمال مرجحتهما أماماً وكذلك الرجل الدافعة للمانع ويمكن هنا مناقشة الاستعداد للهبوط بأن يكون بمثابة الخطوة طويلة مع الاحتفاظ بركبة الرجل الأمامية أماماً عالياً إلى أن يقترب قوس الطيران من الانتهاء لتمتد استعداداً لوضع القدم على الأرض. (١٠) (١٤) (١٥) (١٩)

مما سبق يري الباحث أنه أثناء سباق ٣٠٠٠ م موانع وعندما يواجه المتسابق المانع المائي يحدث لديه انخفاض ملحوظ في مستوى السرعة نتيجة شعوره بخوف من الهبوط داخل حفرة الماء مما يؤدي إلى تردد المتسابق عند تعدية المانع ويعرضه إلى غمر جزء كبير من جسمه بالماء وبالتالي يواجه صعوبة أكبر بعد الخروج من حفرة الماء من استعادة سرعة دخوله على المانع وهذا يؤدي إلى حدوث قصور في ميكانيكية خطوة الجري في كل لفة بعد المانع المائي بما يعرضه لفقد جزء كبير من الزمن خلال لفات السباق، مما دفع الباحث إلى تصميم وسيلة تدريبية مقترحة ألا وهي الغطاء الخشبي للمانع المائي والتي تساعد المتسابق على الشعور بالأمان لعدم التعرض لخطر الغمر بالماء عند الهبوط وذلك بالتدرج في الدخول على المانع من اقترابات متدرجة الطول والسرعة حتى الوصول للشكل النهائي وبما يحسن المتغيرات الكينماتيكية لخطوة الجري قبل المانع وأخذ دفعة قوية وطويلة من على المانع المائي والهبوط بشكل سلس خارج حفرة الماء مما يقلل من زمن خطوة المانع واستعادة المتسابق لسرعته قبل المانع لمواصلة تخطي باقي الموانع بثقة أكبر وبالتالي تحقيق أفضل الأرقام.

هدف البحث:

التعرف على تأثير استخدام الغطاء الخشبي على بعض المتغيرات الكينماتيكية لتعدية المانع المائي لسباق ٣٠٠٠م موانع الناشئين.

فروض البحث:

١. استخدام الغطاء الخشبي للمانع المائي يؤثر إيجابياً على تحسين بعض المتغيرات الكينماتيكية لتخطي المانع المائي.

٢. استخدام الغطاء الخشبي للمانع المائي يؤثر إيجابياً على المستوى الرقمي لسباق ٣٠٠٠م موانع.

الدراسات السابقة:

أولاً: الدراسات العربية:

١- محمد حسن الصرخي (٢٠٠١م) (٩).

عنوان الدراسة : علاقة بعض المتغيرات الكينماتيكية لاجتياز المانع المائي في جري (٣٠٠٠م) موانع بالإنجاز.

أهداف الدراسة : التعرف على العلاقة بين المتغيرات الكينماتيكية لاجتياز المانع المائي لبعض دورات السباق.
التعرف على فروق بعض المتغيرات الكينماتيكية لاجتياز المانع المائي لبعض دورات السباق.

عينة الدراسة : مجتمع البحث هم العدائيين الذين شاركوا في جري ٣٠٠٠م موانع في بطولة الجمهورية عام ٢٠٠٠ وتم اختيارهم بالطريقة العمدية وكان عددهم (٥) وهم أفضل عدائين من (٨) عدائين شاركوا في البطولة وتم استبعاد الثلاثة لضعف مستواهم الرقمي.

إجراءات الدراسة : المنهج الوصفي القائم على التحليل الحركي.

نتائج الدراسة : المسافة قبل المانع تقل من دورة لأخرى وتتزامن مع ذلك زيادة في زاويتي النهوض والطيران.
الإنجاز الرقمي لزمن اجتياز المانع المائي يقل كلما زادت المسافة قبل المانع وضمن الحدود الميكانيكية الماحة وذلك لأن ذلك الإجراء لا يؤدي إلى خسارة في السرعة الأفقية.
يتضح للباحث أن عينة البحث لم توضح المتغيرات المؤثرة في اجتياز المانع المائي في جري ٣٠٠٠م موانع.

٢- عبد الله فرج منصور (٢٠٠٨م) (٦).

عنوان الدراسة : دراسة بعض المتغيرات الكينماتيكية لخطواتي المانع المائي والعادي لسباق (٣٠٠٠م) موانع.

أهداف الدراسة : هدفت الدراسة إلى التعرف على بعض المتغيرات الكينماتيكية لأداء:
١. خطوة المانع المائي في سباق ٣٠٠٠م موانع.
٢. خطوة المانعي الثالث والخامس في سباق ٣٠٠٠م موانع.

عينة الدراسة : اشتملت عينة البحث على جميع متسابقي ٣٠٠٠م موانع المشاركين في بطولة الجمهورية للناشئين تحت ٢٠ سنة وعددهم ١٤ متسابق تم اختيار أفضل (٦) متسابقين منهم بالطريقة العمدية.

إجراءات الدراسة : تم تصوير اللاعبين خلال سباق ٣٠٠٠م موانع وذلك بخمس كاميرات بتردد ٢٥ كادر/ث عند كل مانع.

نتائج الدراسة : زمن الخروج من حفرة المانع المائي يزداد في اللغات الأخيرة بشكل كبير السرعة بين الموانع تنخفض تدريجياً من لفة إلى أخرى وتكون أقل ما يمكن في اللفة ألأخيرة (السابعة).
نقص مكونات القوة والسرعة والتحمل المطلوب لمتسابقي ٣٠٠٠م موانع مما يؤثر على الزمن الكلي السابق.

٣- فوزي مصطفى المنير (٢٠١٢م) (٧).

عنوان الدراسة : تقويم الأداء المهاري لمرحلة المروق في سباق ٣٠٠٠م موانع لمنتخب ليبيا.

أهداف الدراسة : تقويم الأداء المهاري لمرحلة المروق في سباق ٣٠٠٠م موانع لمنتخب ليبيا.

عينة الدراسة : تم اختيار العينة بالطريقة العمدية لمنتخب ليبيا لسباق ٣٠٠٠م موانع وعددهم (٦) متسابقين.

إجراءات الدراسة : استخدام عدد ٥ كاميرات فيديو تردد ٦٠ كادر في الثانية وزرعت بحيث توضع كل كاميرا على مانع واستخدام التحليل الحركي.

نتائج الدراسة :
١. تحسين زمن سباق ٣٠٠٠م موانع ناتج عن تحسين الزمن الكلي لتعدية الموانع.
٢. تحسن متوسط طول وزمن خطوة المانع لكل أفراد عينة البحث.
٣. اختلاف نسبة تحسن المتغيرات الكينماتيكية لخطوة المانع.

ثانياً: الدراسات الأجنبية:

٤- دراسة إيان هنتر، تايلر، بوشنيل Ian Hunter – Tyler D bushnell (٢٠٠٦م) (١٤).

عنوان الدراسة : سباق الموانع يؤثر على السيدات أقل من الرجال.

أهداف الدراسة : التعرف على الفرق بين الرجال والسيدات في نسب مسافة الهبوط إلى طول الخطوة قبل الأخيرة (للموانع العادية).

عينة الدراسة : اشتملت العينة على (١٤) متسابق و (١٥) متسابقة تم تحليل ٢٨ مانع عادي في كل سباق.

إجراءات الدراسة : بطولة الميدان والمضمار في الولايات المتحدة الأمريكية ٢٠٠٣.

نتائج الدراسة :
١. عدم وجود فروق معنوية بين السيدات والرجال في نسب مسافة الهبوط الطول الخطوة قبل ألأخيرة لارتقاء المانع.
٢. زيادة فاقد السرعة خلال جري السباق للرجال والسيدات.

٥- دراسة إيان هنتر، تايلر، بوشنيل Ian Hunter – Tyler D bushnell (٢٠٠٨م) (١٥).

عنوان الدراسة : تعدية عارضة المانع في سباق ٣٠٠٠م موانع.

أهداف الدراسة : تهدف هذه الدراسة على التعرف على كيفية تأثير حركة المروق وارتباطها بنسبة الانخفاض في السرعة الأفقية للرجال والإناث كما تمت دراسة بعض المتغيرات الأخرى لحركة المروق لتفسير بعض النواحي لحركة المروق.

عينة الدراسة : اشتملت على (٨) متسابقين.

إجراءات الدراسة : تم إجراء الدراسة في نهائي أمريكا لألعاب القوى ٢٠٠٧ رجال وإناث في سباق ٣٠٠٠م موانع حيث تم استخدام عدد (٢) كاميرا تردد ٦٠ كادر/ث لتصوير المانع الثالث وتم استخدام قطب معايرة لتحديد وضع الجسم الثلاثي الأبعاد في كل لفة لأحسن (٨) متسابقين.

نتائج الدراسة : تعدية الموانع عند الرجال أفضل من تعدية الموانع عند النساء.

٥- دراسة إيان هنتر Ian Hunter (٢٠٠٦م) (١٤).

عنوان الدراسة : الفرق بين الجنسين في ميكانيكية تعدية المانع في سباق ٣٠٠٠م موانع.

أهداف الدراسة : التحقق من الاختلافات بين الرجل والمرأة في المانع المائي في سباق ٣٠٠٠م موانع.

عينة الدراسة : تضمنت (١٨) رجل و (١٨) امرأة تم تصوير المانع المائي لهم.

إجراءات الدراسة : باستخدام كاميرات ذات تردد عالي السرعة ٢٥٠ كادر/ث تم وضع ٦ كاميرات على الموانع و ٤ كاميرات على الموانع العادية وكاميرتان على المانع المائي وكان مجال الكاميرات ٦م قبل المانع و ٤ متر بعد المانع المائي لوضوح مجال الرؤية ولتحديد سرعة اللاعبين قبل وبعد الموانع.

نتائج الدراسة : توجد اختلافات بين الرجل والمرأة وذلك لعدة أسباب منها ارتفاع الحاجز وارتفاع الجسم وسرعة الجري بين الرجل والمرأة أدى ذلك إلى وجود اختلافات في طول الخطوة وارتفاع مركز الثقل وزاوية الارتقاء وزاوية الهبوط لصالح الرجل وذلك بالنسبة للمانع المائي والموانع الأخرى أيضاً.

٥- دراسة براين لندساي وايان هانتر Ian Hunter & Bryan K Lindsay (٢٠٠٥م) (١٠).

عنوان الدراسة : مؤشرات النجاح في سباق ٣٠٠٠م موانع.

أهداف الدراسة : تحديد أهم المتغيرات الكينماتيكية عند تعدية المانع المائي.

عينة الدراسة : تم تطبيق الدراسة على ١٧ متسابق و ١٩ متسابقة.

إجراءات الدراسة : تم تصوير ثنائي الأبعاد لدراسة المتغيرات الخاصة بالأداء المهاري ولتعدية المانع المائي في سباق ٣٠٠٠م موانع وتم تصوير المتسابقين في ثلاث لقاءات خلال عام ٢٠٠٤ وتضمنت هذه اللقاءات متسابقين من الدرجة الثانية والمؤهلين لنهائيات الدورة الأوليمبية.

نتائج الدراسة : سرعة الاقتراب وطول مسافة الهبوط من أهم مؤشرات النجاح عند تعدية المانع المائي.

مدى الاستفادة من الدراسات السابقة:

من خلال عرض الدراسات السابقة تم الاستفادة من هذه الدراسات فيما يلي:

- تحديد المتغيرات الكينماتيكية موضع الدراسة والتي لها ارتباط مباشر في الانجاز الرقمي في مسابقة ٣٠٠٠م موانع.
- استخدام وسائل تكنولوجيا التدريب والتي لها دور فعال في عملية التدريب حيث يعطي استخدامها للمتدرب صورة صحيحة عن المهارة كما يسهم بدرجة كبيرة في إتقان المسار الحركي لتخطي المانع المائي.
- لذا قام الباحث باستخدام وسيلة تدريبية مقترحة (الغطاء الخشبي للمانع المائي) بغرض تحسين خطوة المروق من فوق المانع المائي بإنتاج أقصى قوة من فوق العارضة الخشبية مما يتيح للمتسابق تخطي حفرة الماء في أقل زمن والنزول خارجها دون فقد السرعة للاستعداد للوصول للمانع المائي.

إجراءات البحث:

منهج البحث:

استخدام الباحث المنهج التجريبي بتصميم المجموعة التجريبية الواحدة وباستخدام القياس البعدي.

مجالات البحث:

المجال الزمني: تم تطبيق التجربة في العام الجامعي ٢٠١٣/٢٠١٤.

المجال المكاني: صالات ومضمار ألعاب القوى بكلية التربية الرياضية للبنين – جامعة الإسكندرية.

المجال البشري: مجموعة طلبة من الصف الثالث الذين يتمتعون بدرجة عالية من التحمل وسبق لهم ممارسة سباق ٣٠٠٠م موانع والمستوى الرقمي لهم يعادل أرقام أزمنة من الخامس إلى الثامن على مستوى الجمهورية.

عينة البحث:

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من طلاب كلية التربية الرياضية للبنين – جامعة الإسكندرية وعددهم (٨ طلاب) وأعمارهم (١٨.٣٨ ± ٠.٧٤٤)، والتوصيف الإحصائي لعينة البحث كما يوضحها جدول (١).

جدول (١)

التوصيف الإحصائي لعينة البحث في القياسات الأساسية ن = ٨

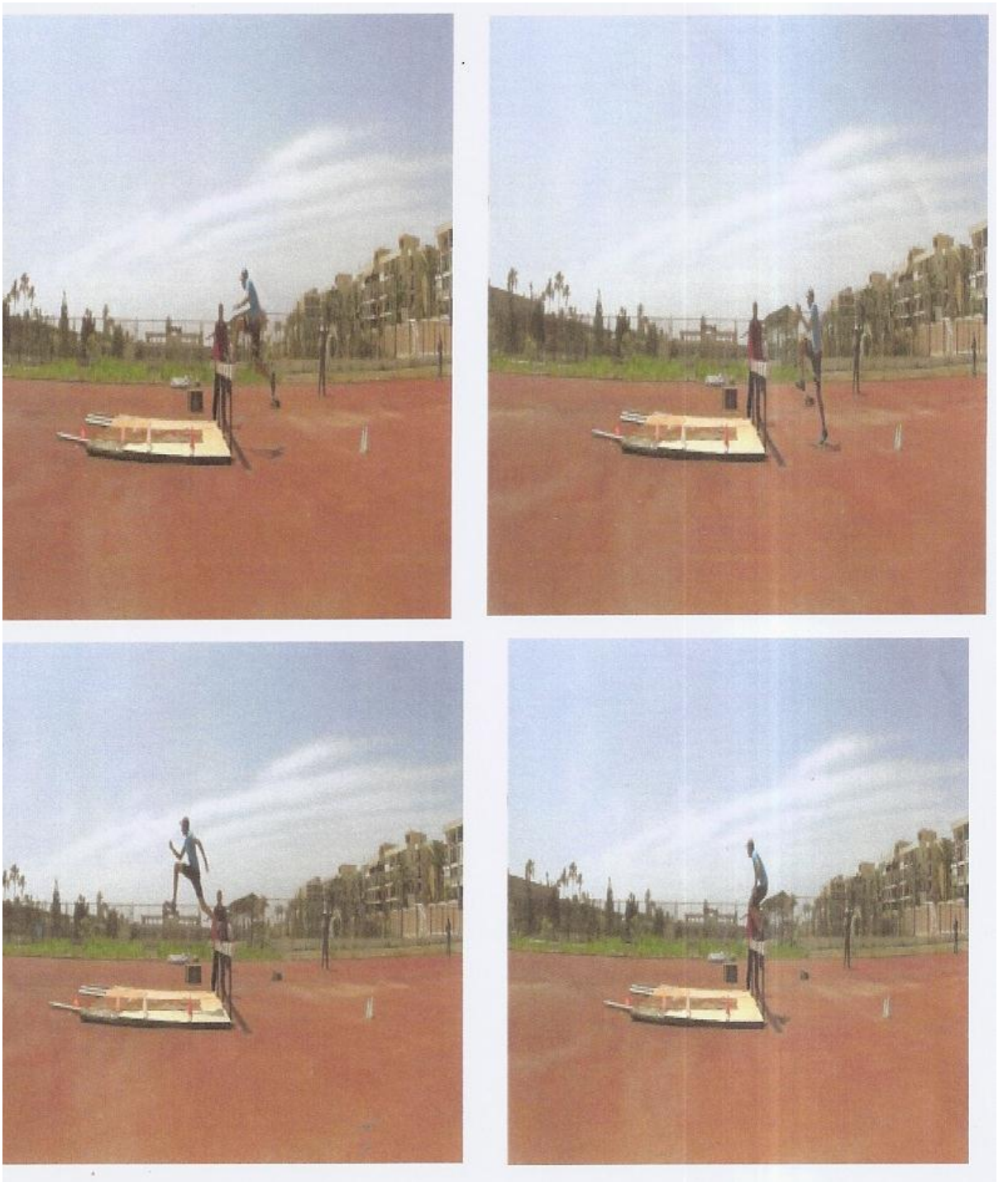
المتغيرات	أقل قيمة	أعلى قيمة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الالتواء		معامل التفلطح	
					القيمة	الخطأ المعياري	القيمة	الخطأ المعياري
السن (سنة)	١٧	١٩	١٨.٣٨	٠.٧٤٤	٠.٨٢٤-	٠.٧٥٢	٠.١٥٢-	١.٤٨١
الطول (سم)	١.٦٩	١.٨٢	١.٧٥	٠.٠٤٧	٠.٤٠٤	٠.٧٥٢	١.٠٨١-	١.٤٨١
الوزن (كجم)	٦٩	٨٣	٧٤.١٣	٤.٥٤٩	١.٠٩٤	٠.٧٥٢	١.٠٥	١.٤٨١
الوثب الطويل من الثبات (م)	٢.١٢	٢.١٥	٢.١٣	٠.٠١٤	٠.٣٣٩	٠.٧٥٢	٢.١٣٥-	١.٤٨١
الوثب العمودي (م)	٤٢.١٦	٤٣.٤	٤٢.٤٧	٠.٥٧٢	١.٤٤	٠.٧٥٢	٠	١.٤٨١
اختبار (٥) وثبات (م)	١٢.٣٩	١٢.٤٣	١٢.٤٠	٠.٠١٧	١.١٢٣	٠.٧٥٢	٠.٤٠٣-	١.٤٨١
جري (٣٠٠٠) متر/ موانع (م)	١١.٢٥	١١.٣٢	١١.٢٨	٠.٠٣٢	٠.١٥٣	٠.٧٥٢	٢.١٠٧-	١.٤٨١

يتضح من جدول (١) أن معاملات الالتواء للمتغيرات الأساسية لعينة البحث تقترب من الصفر وأن جميع معاملات التفلطح ما بين (±٣) مما يدل على اعتدالية القيم وتجانس أفراد عينة البحث قبل تطبيق التجربة الأساسية.

الأدوات والأجهزة المستخدمة في البحث:

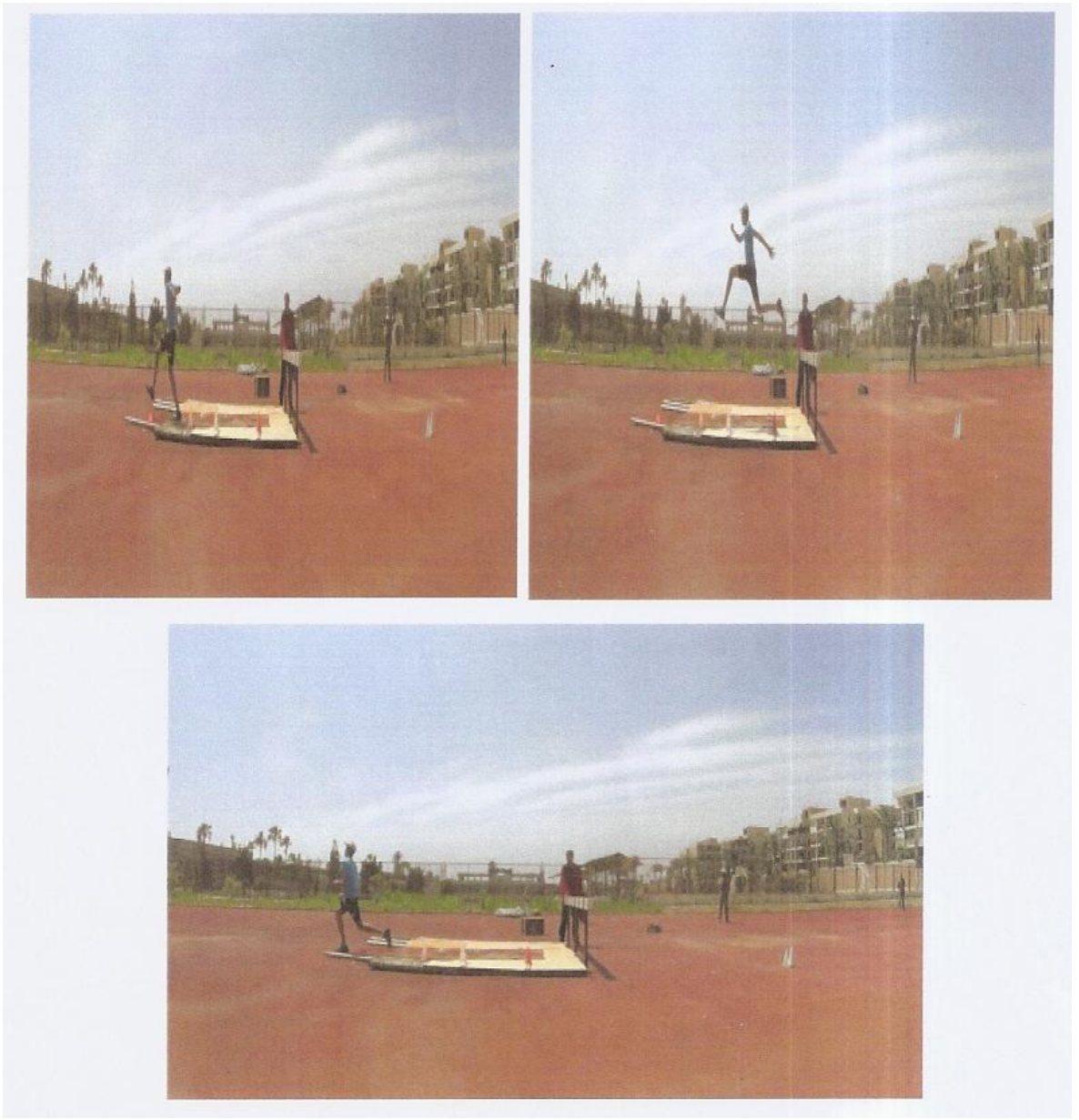
- عدد (٢) كاميرا تصوير فيديو تردد (١٢٠/ الثانية).
- عدد (٢) حامل ثلاثي لتثبيت الكاميرات أثناء إجراء عملية التصوير.
- المانع المائي.
- الغطاء الخشبي للمانع المائي.
- مسطرة بطول (١ متر) لتحديد مقياس الرسم.
- شريط قياس.
- جهاز كمبيوتر ومكوناته.
- برنامج التحليل dartfish software team pro 4_ video point 2;5 لإتمام عملية التحليل الحركي.
- ساعة إيقاف.
- صالة تدريب الأثقال.
- صناديق بارتفاعات مختلفة.
- حواجز بارتفاعات مختلفة.
- مكونات الوسيلة التدريبية المستخدمة.
- هي عبارة عن ألواح خشبية مدعمة من أسفل بعروق خشبية ومغطاة من أعلى بألواح من خشب أبلكاش بحيث تغطي حفرة الماء بأكملها كما يتضح من الأشكال التالية:

شكل رقم (١)
يوضح الارتكاز الخلفي والعمودي فوق العارضة الخشبية



شكل رقم (٢)

يوضح مرحلة الطيران والهبوط في آخر الغطاء الخشبي وأول خطوة بعد الهبوط من فوق العارضة الخشبية



قياسات البحث:

أولاً: القياسات البدنية:

- الوثب الطويل من الثبات.
- الوثب العمودي.
- اختبار (٥) وثبات.
- جري (١٠٠) متر.
- جري (٢٠٠) متر.
- جري (٤٠٠) متر.
- جري (٦٠٠) متر.
- جري (٨٠٠) متر.

- جري (١٠٠٠) متر.
- جري (١٦٠٠) متر.
- جري (٣٠٠٠) متر.
- جري (٣٠٠٠) متر / موانع.

ثانياً: قياسات التحليل الحركي للمانع المائي:

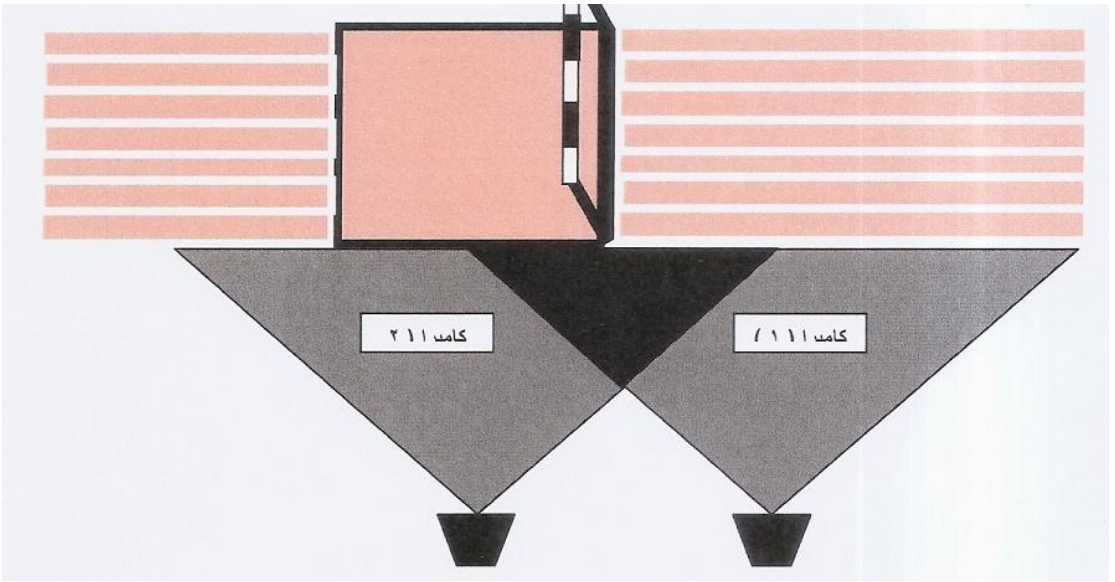
- سرعة الخطوة (الأولى، الثانية، الثالثة، الرابعة، الخامسة، السادسة، السابعة، الثامنة، التاسعة، العاشرة، الحادية عشر).
- زمن الارتكاز أثناء الارتقاء.
- زمن الارتكاز فوق المانع.
- زمن التخميد.
- زمن الدفع.
- زمن خطوة المانع.
- ارتفاع مركز ثقل الجسم (ارتكاز أمامي، ارتكاز عمودي، ارتكاز خلفي).
- زاوية ركبة رجل الارتقاء (ارتكاز أمامي، ارتكاز عمودي، ارتكاز خلفي، السرعة الأفقية لمركز ثقل الجسم لحظة الارتقاء).
- السرعة الرأسية لمركز ثقل الجسم لحظة الارتقاء.
- سرعة الخطوة الأولى بعد الخروج من المانع المائي.
- سرعة الخطوة الثانية بعد الخروج من المانع المائي.
- سرعة الخطوة الثالثة بعد الخروج من المانع المائي.

إجراءات التصوير:

استخدم الباحث عدد ٢ كاميرا تردد ١٢٠ كادر/ثانية، بعد كاميرا (١) عن منتصف طريق الاقتراب ١٤.٥٠ متر، بعد الكاميرا (٢) عن منتصف طريق الاقتراب ٩ متر ووضع الكاميرات كما يتضح من شكل (٣).

شكل (٣)

وضع كاميرات التصوير



الدراسة الأساسية:

قام الباحث بإجراء الدراسة الأساسية في الفترة من ٢٠١٤/٢/١١ إلى ٢٠١٤/٥/١٣ لمدة ١٢ أسبوع بواقع ثلاثة وحدات تدريبية أسبوعياً وزمن الوحدة من ٩٠ إلى ١٢٠ دقيقة.

المعالجات الإحصائية:

تم إجراء المعاملات الإحصائية التي تناسب البحث باستخدام البرنامج الإحصائي SPSS لاستخراج المعالجات التالية:

١. المتوسط الحسابي.
٢. الانحراف المعياري.
٣. النسبة المئوية.
٤. معامل الالتواء.
٥. معامل التفلطح.
٦. اختبار "ت" للعينات المستقلة.
٧. مربع ايتا.
٨. حجم التأثير.

عرض ومناقشة النتائج:

أولاً: عرض النتائج:

جدول (٢)

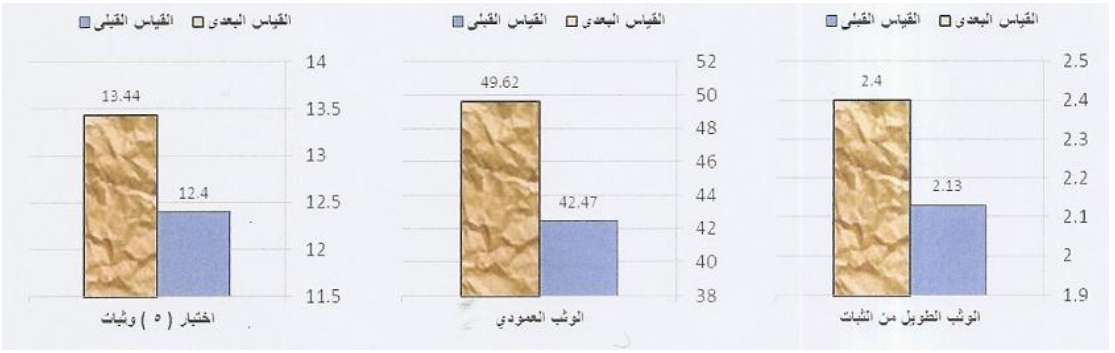
المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ونسبة التحسن وقيمة "ت" المحسوبة بين القياس القبلي والبعدي في القدرات البدنية والمهارية لسباق ٣٠٠٠م موانع للناشئين ن = ٨

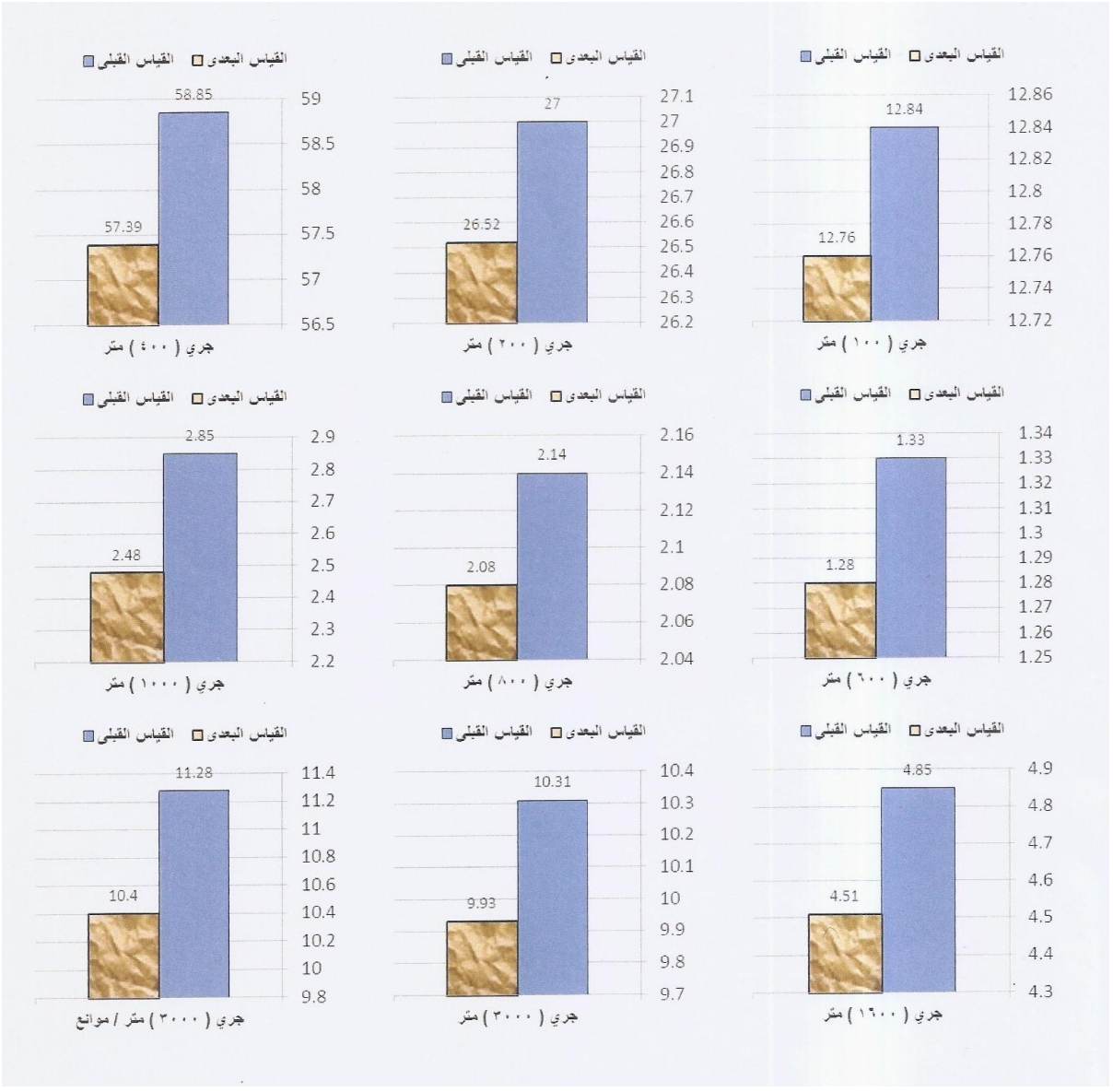
المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		الفرق بين المتوسطين	نسبة التحسن %	قيمة "ت" المحسوبة	المعنوية
		س-	±ع	س-	±ع				
الوثب الطويل من الثبات	(م)	٢.١٣	٠.٠١٤	٢.٤٠	٠.٠٢١	٠.٢٦	١٢.٢٤	**٨٨.٥٥	٠.٠٠٠
الوثب العمودي	(م)	٤٢.٤٧	٠.٥٧٢	٤٩.٦٢	٠.٤٥٨	٧.١٥	١٦.٨٢	**٢٧.٣٥	٠.٠٠٠
اختبار (٥) وثبات	(م)	١٢.٤٠	٠.٠١٧	١٣.٤٤	٠.٠٧٤	١.٠٤	٨.٣٥	**٣٦.٤٨	٠.٠٠٠
جري (١٠٠) متر	(ث)	١٢.٨٤	٠.٠٥٦	١٢.٧٦	٠.١١١	٠.٠٧	٠.٥٦	**٣.٥٨	٠.٠٠٩
جري (٢٠٠) متر	(ث)	٢٧.٠٠	٠.١٥٥	٢٦.٥٢	٠.٢٥٥	٠.٤٨	١.٧٨	**١٢.٥٣	٠.٠٠٠
جري (٤٠٠) متر	(ث)	٥٨.٨٥	٠.٢٩٤	٥٧.٣٩	٠.٣٨٤	١.٤٦	٢.٤٩	**١٥.٥٧	٠.٠٠٠
جري (٦٠٠) متر	(ق)	١.٣٣	٠.٠٠٨	١.٢٨	٠.٠٠٥	٠.٠٥	٣.٤٨	**٢٥.٢٨	٠.٠٠٠
جري (٨٠٠) متر	(ق)	٢.١٤	٠.٠١٤	٢.٠٨	٠.٠١٤	٠.٠٦	٢.٨١	**٤٩.٠	٠.٠٠٠
جري (١٠٠٠) متر	(ق)	٢.٨٥	٠.٢٢١	٢.٤٨	٠.٠٦٠	٠.٣٦	١٢.٧٨	**٦.٤١	٠.٠٠٠
جري (١٦٠٠)متر	(ق)	٤.٨٥	٠.٢٢٦	٤.٥١	٠.٠٢٣	٠.٣٤	٦.٩٩	**٤.٤٧	٠.٠٠٣
جري (٣٠٠٠) متر	(ق)	١٠.٣١	٠.٠٨٣	٩.٩٣	٠.٣٠٦	٠.٣٨	٣.٧٢	**٤.٧٤	٠.٠٠٢
جري (٣٠٠٠) متر / موانع	(ق)	١١.٢٨	٠.٠٣٢	١٠.٤٠	٠.٠٥١	٠.٨٩	٧.٨٧	**١٣١.٥٢	٠.٠٠٠

*** معنوية "ت" عند مستوى ٠.٠٥= ١.٨٩٥**

شكل (٤)

المتوسط الحسابي بين القياس القبلي والبعدي في القدرات البدنية والمهارية لسباق ٣٠٠٠م موانع للناشئين





يتضح من جدول (٢) وشكل (٤) وجود فروق ذات دلالة معنوية في قيمة "ت" المحسوبة بين القياس القبلي والبعدي في جميع المتغيرات البدنية والمهارية، وتراوحت نسبة التحسن ما بين (٠.٥٦%، ١٦.٨٢%) لصالح القياس البعدي لسباق ٣٠٠٠م موانع للناشئين.

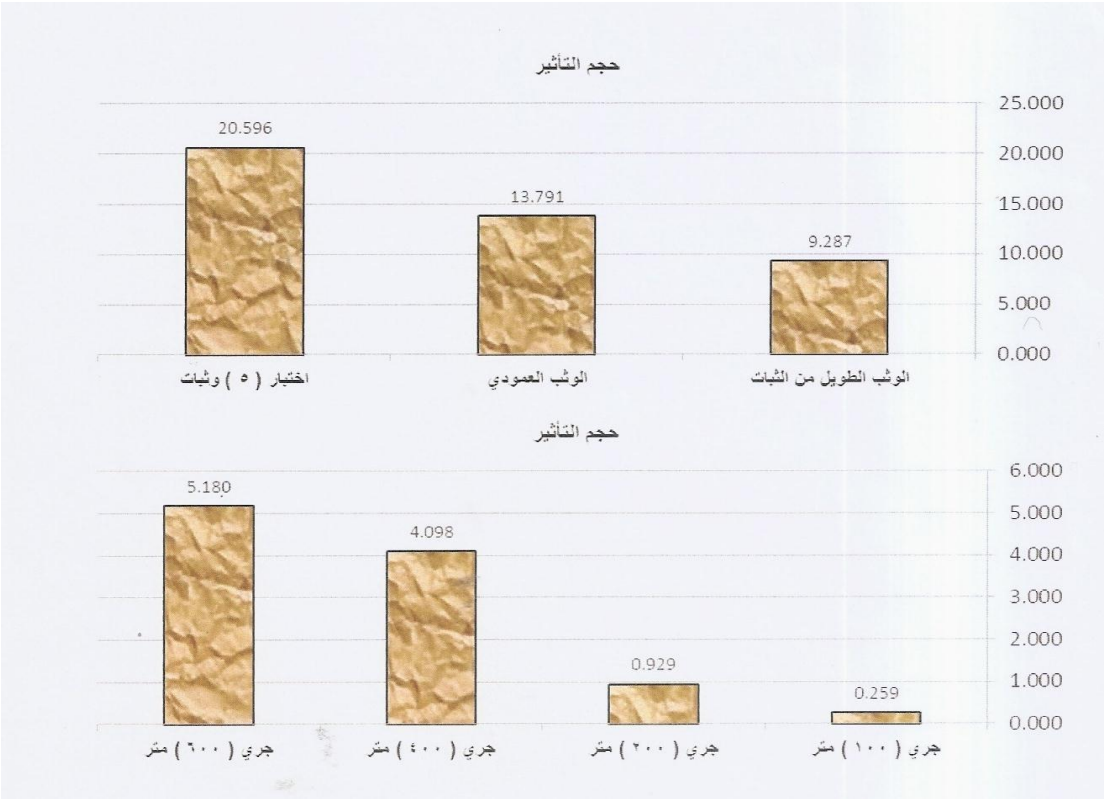
جدول (٣)

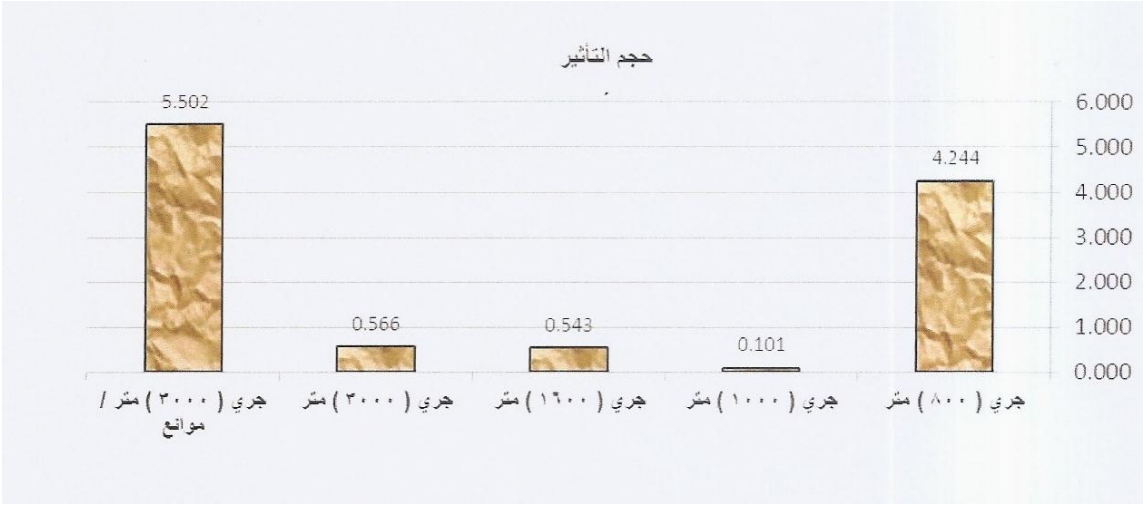
مربع ايتا وقيمة ومقدار حجم تأثير استخدام الغطاء الخشبي على القدرات البدنية والمهارية لسباق ٣٠٠٠م موانع للناشئين ن = ١٥

المتغيرات	وحدة القياس	التأثير		
		مربع ايتا	قيمة حجم التأثير	مقدار حجم التأثير
الوثب الطويل من الثبات	(م)	٠.٩٩٩	٩.٢٨٧	مرتفع
الوثب العمودي	(م)	٠.٩٩١	١٣.٧٩١	مرتفع
اختبار (٥) وثبات	(م)	٠.٩٩٥	٢٠.٥٩٦	مرتفع
جري (١٠٠) متر	(ث)	٠.٦٤٧	٠.٢٥٩	ضعيف
جري (٢٠٠) متر	(ث)	٠.٩٥٧	٠.٩٢٩	مرتفع
جري (٤٠٠) متر	(ث)	٠.٩٧٢	٤.٠٩٨	مرتفع
جري (٦٠٠) متر	(ق)	٠.٩٨٩	٥.١٨٠	مرتفع
جري (٨٠٠) متر	(ق)	٠.٩٩٧	٤.٢٤٤	مرتفع
جري (١٠٠٠) متر	(ق)	٠.٨٥٥	٠.١٠١	ضعيف
جري (١٦٠٠)متر	(ق)	٠.٧٤١	٠.٥٤٣	متوسط
جري (٣٠٠٠) متر	(ق)	٠.٧٦٢	٠.٥٦٦	متوسط
جري (٣٠٠٠) متر / موانع	(ق)	١.٠٠٠	٥.٥٠٢	مرتفع

شكل (٥)

قيمة حجم تأثير استخدام الغطاء الخشبي على القدرات البدنية والمهارية لسباق ٣٠٠٠م موانع للناشئين





يتضح من جدول (٣) وشكل (٥) أن تأثير استخدام الغطاء الخشبي على القدرات البدنية والمهارية لسباق ٣٠٠٠م موانع للناشئين جاء بمقدار حجم التأثير تراوح ما بين ضعيف ومتوسط ومرتفع في القدرات البدنية والمهارية، وتراوحت قيم حجم التأثير ما بين (٠.١٠١، ١٣.٧٩١) ومعظمها قيم أعلى من ٠.٨ مما يؤكد التأثير قوي، وتراوحت قيم مربع ايتا ما بين (٠.٦٤٧، ٠.٩٩٩) وهي قيم مرتفعة تتخطى ٠.١٤.

جدول (٤)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ونسبة التحسن وقيمة "ت" المحسوبة بين القياس القبلي والبعدي في سرعة الخطوات لسباق ٣٠٠٠م موانع للناشئين ن = ٨

المتغيرات		القياس القبلي		القياس البعدي		الفرق بين المتوسطين	نسبة التحسن %	قيمة "ت" المحسوبة	المعنوية
		س-	±ع	س-	±ع				
سرعة الخطوة	الأولى	٤.٩١	٠.١٠٦	٥.١٨	٠.٠٩٢	٠.٢٨	٥.٦١	**٣٨.٨٩١	٠.٠٠٠
	الثانية	٥.٢٠	٠.٢٤٣	٥.٦٣	٠.٠٨٨	٠.٤٤	٨.٤٢	**٧.٢٢	٠.٠٠٠
	الثالثة	٥.٣٦	٠.٠٧٤	٥.٨٧	٠.٠٣٤	٠.٥٢	٩.٦٦	**٢١.٢٧	٠.٠٠٠
	الرابعة	٥.٢٥	٠.١١٦	٦.٠١	٠.٠١٧	٠.٧٦	١٤.٤٠	**١٧.١٧	٠.٠٠٠
	الخامسة	٥.٦١	٠.١٧٣	٦.١٧	٠.٠٦١	٠.٥٦	١٠.٠١	**١١.١٨	٠.٠٠٠
	السادسة	٥.٩٦	٠.٠٩٨	٦.٥٩	٠.٠٤٨	٠.٦٣	١٠.٦٠	**٢٤.٥٩	٠.٠٠٠
	السابعة	٦.٠٧	٠.١٠٢	٦.٨٩	٠.١٠١	٠.٨٢	١٣.٥٧	**١٩.١٥	٠.٠٠٠
	الثامنة	٥.٩١	٠.١٥٢	٦.٨٨	٠.٠٧٩	٠.٩٧	١٦.٤٩	**٢٤	٠.٠٠٠
	التاسعة	٥.٦٢	٠.٠٩٤	٦.٩٥	٠.٠٤٣	١.٣٣	٢٣.٧١	**٣٠.٣٨	٠.٠٠٠
	العاشرة	٤.٥٧	٠.٢٤٣	٧.٠١	٠.٠٣١	٢.٤٤	٥٣.٣٦	**٢٩.٣٥	٠.٠٠٠
	الحادية عشر	٥.٦٧	٠.٢٨٣	٦.٩٤	٠.٣٦٢	١.٢٧	٢٢.٣٢	**٥.٦٢	٠.٠٠١

*** معنوية "ت" عند مستوى ٠.٠٥ = ١.٨٩٥**

شكل (٦)

المتوسط الحسابي بين القياس القبلي والبعدي في سرعة الخطوات لسباق ٣٠٠٠م موانع للناشئين

يتضح من جدول (٤) وشكل (٦) وجود فروق ذات دلالة معنوية في قيمة "ت" المحسوبة بين القياس القبلي والبعدي في جميع متغيرات سرعة الخطوة، وتراوحت نسبة التحسن ما بين (٠.٥٦١%، ٥٣.٣٦%) لصالح القياس البعدي لسباق ٣٠٠٠م موانع للناشئين.

جدول (٥)

مربع ايتا وقيمة ومقدار حجم تأثير استخدام الغطاء الخشبي على سرعة الخطوة لسباق ٣٠٠٠م موانع للناشئين

ن = ١٥

المتغيرات		التأثير		
		مربع ايتا	قيمة حجم التأثير	مقدار حجم التأثير
سرعة الخطوة	الأولى	٠.٩٩٥	١.٩٤٥	مرتفع
	الثانية	٠.٨٨٢	١.٢٨٧	مرتفع
	الثالثة	٠.٩٨٥	٨.٤٤٨	مرتفع
	الرابعة	٠.٩٧٧	١٠.٤٠٨	مرتفع
	الخامسة	٠.٩٤٧	٣.٣٥٩	مرتفع
	السادسة	٠.٩٨٩	٦.٧٢٥	مرتفع
	السابعة	٠.٩٨١	٨.١٠٣	مرتفع
	الثامنة	٩.٨٨	٦.٨٥٢	مرتفع
	التاسعة	٠.٩٩٢	١٩.١٠٤	مرتفع
	العاشرة	٠.٩٩٢	١٢.١٣٧	مرتفع
	الحادية عشر	٠.٨١٩	٣.٩٢٨	مرتفع

شكل (٧)

قيمة حجم تأثير استخدام الغطاء الخشبي على سرعة الخطوة لسباق ٣٠٠٠م موانع للناشئين

يتضح من جدول (٥) وشكل (٧) أن تأثير استخدام الغطاء الخشبي على سرعة الخطوة لسباق ٣٠٠٠م موانع للناشئين جاء بمقدار حجم التأثير مرتفع في جميع متغيرات سرعة الخطوة، وتراوحت قيم حجم التأثير ما بين (١.٢٨٧، ١٩.١٠٤) وجميعها قيم أعلى من ٠.٨ مما يؤكد التأثير قوي، وتراوحت قيم مربع ايتا ما بين (٠.٨١٩، ٠.٩٩٥) وهي قيم مرتفعة تتخطى ٠.١٤.

جدول (٢)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ونسبة التحسن وقيمة "ت" المحسوبة بين القياس القبلي والبعدي في الأزمنة لسباق ٣٠٠٠م موانع للناشئين ن = ٨

المتغيرات	القياس القبلي		القياس البعدي		الفرق بين المتوسطين	نسبة التحسن %	قيمة "ت" المحسوبة	المعنوية
	س-	±ع	س-	±ع				
زمن الارتكاز أثناء الارتقاء	٠.٢٠	٠.٠٠٢	٠.١٨	٠.٠٠٢	٠.٠١	٥.٩٩	*٧.٢٦	٠.٠٠٠
زمن الارتكاز فوق المانع	٠.٣٤	٠.٠٠٤	٠.٣٠	٠.٠٠٤	٠.٠٣	١٠.١٠	**١٠٤.٥	٠.٠٠٠
زمن التخميد	٠.١٧	٠.٠٠٢	٠.١٥	٠.٠٠١	٠.٠٢	١١.٣٣	**٣٤.٢٣	٠.٠٠٠
زمن الدفع	٠.١٧	٠.٠٠١	٠.١٥	٠.٠٠٢	٠.٠١	٨.٩٩	**٣٦.٦٨	٠.٠٠٠
زمن خطوة المانع	٠.٨٧	٠.٠٠٢	٠.٦١	٠.٠٠٥	٠.٢٦	٢٩.٥٦	**١٢٩.٤٧	٠.٠٠٠

*** معنوية "ت" عند مستوى ٠.٠٥= ١.٨٩٥**

شكل (٨)

المتوسط الحسابي بين القياس القبلي والبعدي في الأزمنة لسباق ٣٠٠٠م موانع للناشئين

يتضح من جدول (٦) وشكل (٨) وجود فروق ذات دلالة معنوية في قيمة "ت" المحسوبة بين القياس القبلي والبعدي في جميع المتغيرات الأزمنة، وتراوحت نسبة التحسن ما بين (٥.٩٩%، ٢٩.٥٦%) لصالح القياس البعدي لسباق ٣٠٠٠م موانع للناشئين.

جدول (٧)

مربع ايتا وقيمة ومقدار حجم تأثير استخدام الغطاء الخشبي الأزمنة لسباق ٣٠٠٠م موانع للناشئين ن = ١٥

المتغيرات	التأثير		
	مربع ايتا	قيمة حجم التأثير	مقدار حجم التأثير
زمن الارتكاز أثناء الارتقاء	٠.٨٨٣	٢.٣٠٢	مرتفع
زمن الارتكاز فوق المانع	٠.٩٩٩	٦.٦٠٩	مرتفع
زمن التخميد	٠.٩٩٤	٥.٤١٣	مرتفع
زمن الدفع	٠.٩٥٥	٥.٥٠٢	مرتفع
زمن خطوة المانع	١.٠٠٠	٤٠.٣٢٣	مرتفع

شكل (٩)

قيمة حجم تأثير استخدام الغطاء الخشبي على الأزمنة لسباق ٣٠٠٠م موانع للناشئين

يتضح من جدول (٧) وشكل (٩) أن تأثير استخدام الغطاء الخشبي على الأزمنة لسباق ٣٠٠٠م موانع للناشئين جاء بمقدار حجم التأثير مرتفع في جميع متغيرات الأزمنة، وتراوحت قيم حجم التأثير ما بين (٢.٣٠٢، ٦.٦٠٩) وجميعها قيم أعلى من ٠.٨ مما يؤكد التأثير قوي، وتراوحت قيم مربع ايتا ما بين (٠.٨٨٣، ١.٠٠) وهي قيم مرتفعة تتخطى ٠.١٤.

جدول (٨)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ونسبة التحسن وقيمة "ت" المحسوبة بين القياس القبلي والبعدي في ارتفاع مركز الثقل وزاوية الركبة لسباق ٣٠٠٠م موانع للناشئين ن = ٨

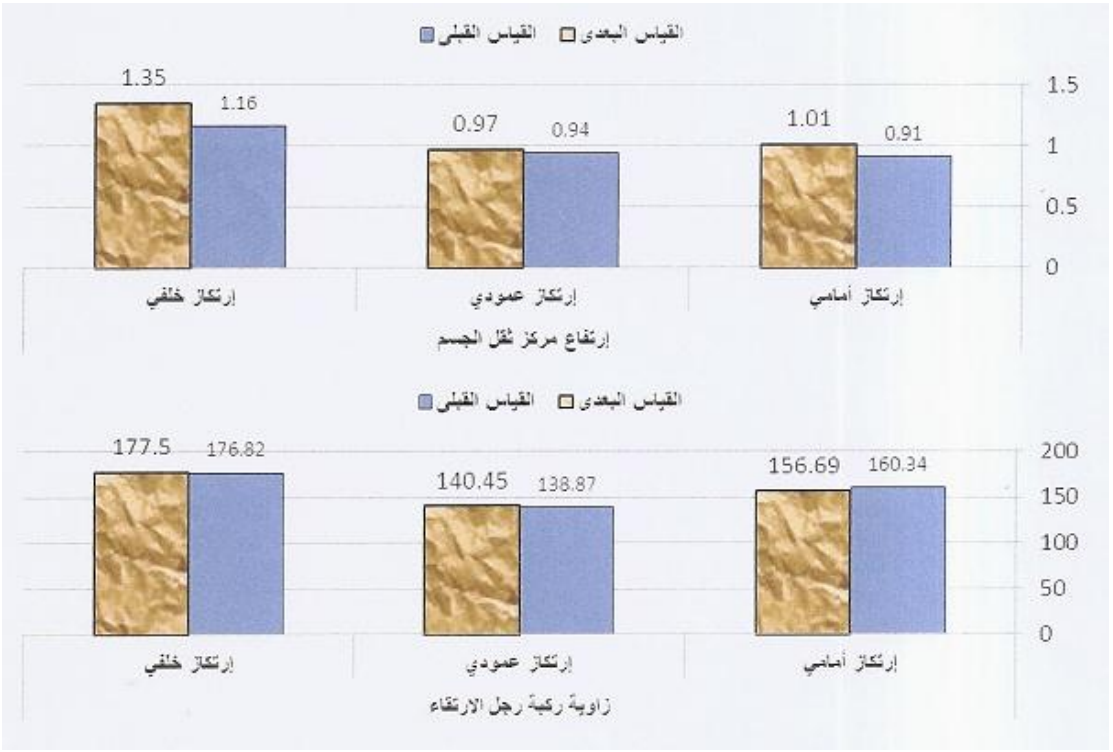
المتغيرات		القياس القبلي		القياس البعدي		الفرق بين المتوسطين	نسبة التحسن %	قيمة "ت" المحسوبة	المعنوية
		س-	±ع	س-	±ع				
ارتفاع مركز ثقل الجسم	ارتكاز أمامي	٠.٩١	٠.٠١٢	١.٠١	٠.٠١٠	٠.١٠	١٠.٦٧	**٢٦.٦٤	٠.٠٠٠
	ارتكاز عمودي	٠.٩٤	٠.٠٠٩	٠.٩٧	٠.٠٠٩	٠.٠٣	٣.٤٦	**١٣	٠.٠٠٠
	ارتكاز خلفي	١.١٦	٠.٠٠٥	١.٣٥	٠.٠١٠	٠.١٩	١٦.٤٩	**٥٤.٥٨	٠.٠٠٠
زاوية ركبة رجل الارتقاء	ارتكاز أمامي	١٦٠.٣٤	٠.٩٣٧	١٥٦.٦٩	٠.٤٨٩	٣.٦٥	٢.٢٨	**٧.٤٦	٠.٠٠٠
	ارتكاز عمودي	١٣٨.٨٧	٠.٦٧٦	١٤٠.٤٥	١.٠٣٧	١.٥٨	١.١٤	**٣.٧٤	٠.٠٠

									٧
	ارتكاز خلفي	١٧٦.٨٢	٠.٥٦٤	١٧٧.٥٠	٠.٤٣٩	٠.٦٨	٠.٣٩	**٧.٢٢	٠.٠٠١

*** معنوية "ت" عند مستوى ٠.٠٥= ١.٨٩٥**

شكل (١٠)

المتوسط الحسابي بين القياس القبلي والبعدي في ارتفاع مركز الثقل وزاوية الركبة لسباق ٣٠٠٠م موانع للناشئين



يتضح من جدول (٨) وشكل (١٠) وجود فروق ذات دلالة معنوية في قيمة "ت" المحسوبة بين القياس القبلي والبعدي في جميع المتغيرات ارتفاع مركز الثقل وزاوية الركبة، وتراوحت نسبة التحسن ما بين (٠.٣٩%، ١٦.١٩%) لصالح القياس البعدي لسباق ٣٠٠٠م موانع للناشئين.

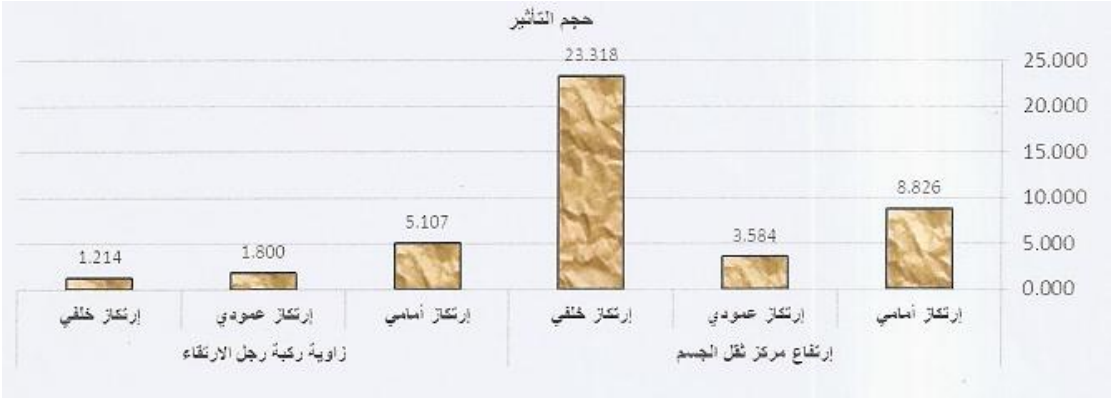
جدول (٩)

مربع ايتا وقيمة ومقدار حجم تأثير استخدام الغطاء الخشبي ارتفاع مركز الثقل وزاوية الركبة لسباق ٣٠٠٠م موانع للناشئين ن = ١٥

المتغيرات		التأثير		
		مربع ايتا	قيمة حجم التأثير	مقدار حجم التأثير
ارتفاع مركز ثقل الجسم	ارتكاز أمامي	٠.٩٩٠	٨.٨٢٦	مرتفع
	ارتكاز عمودي	٠.٩٦٠	٣.٥٨٤	مرتفع
	ارتكاز خلفي	٠.٩٩٨	٢٣.٣١٨	مرتفع
زاوية ركبة رجل الارتقاء	ارتكاز أمامي	٠.٨٨٨	٥.١٠٧	مرتفع
	ارتكاز عمودي	٠.٦٦٦	١.٨٠٠	مرتفع
	ارتكاز خلفي	٠.٨٨٢	١.٢١٤	مرتفع

شكل (١١)

قيمة حجم تأثير استخدام الغطاء الخشبي على ارتفاع مركز الثقل وزاوية الركبة لسباق ٣٠٠٠م موانع للناشئين



يتضح من جدول (٩) وشكل (١١) أن تأثير استخدام الغطاء الخشبي على ارتفاع مركز الثقل وزاوية الركبة لسباق ٣٠٠٠م موانع للناشئين جاء بمقدار حجم التأثير مرتفع في ارتفاع مركز الثقل وزاوية الركبة ، وتراوحت قيم حجم التأثير ما بين (١.٢١٤، ٢٣.٣١٨) وجميعها قيم أعلى من ٠.٨ مما يؤكد التأثير قوي، وتراوحت قيم مربع ايتا ما بين (٠.٦٦٦، ٠.٩٩٨) وهي قيم مرتفعة تتخطى ٠.١٤.

جدول (١٠)

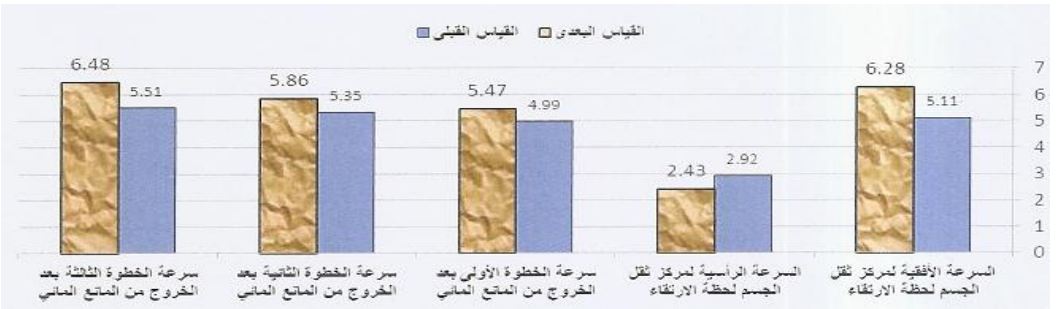
المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ونسبة التحسن وقيمة "ت" المحسوبة بين القياس القبلي والبعدي في سرعة مركز الثقل وسرعة الخطوة لسباق ٣٠٠٠م موانع للناشئين ن = ٨

المتغيرات	القياس القبلي		القياس البعدي		الفرق بين المتوسطين	نسبة التحسن %	قيمة "ت" المحسوبة	المعنوية
	س-	±ع	س-	±ع				
السرعة الأفقية لمركز ثقل الجسم لحظة الارتقاء	٥.١١	٠.٠١٦	٦.٢٨	٠.٠١٥	١.١٧	٢٢.٨٧	**١٨٢.٨٧	٠.٠٠٠
السرعة الرأسية لمركز ثقل الجسم لحظة الارتقاء	٢.٩٢	٠.٠١٥	٢.٤٣	٠.٠٢٢	٠.٤٩	١٦.٨٢	**٨٩.٤٩	٠.٠٠٠
سرعة الخطوة الأولى بعد الخروج من المانع المائي	٤.٩٩	٠.٠١٩	٥.٤٧	٠.٠٣٠	٠.٤٩	٩.٧٥	**٤٤.٨٣	٠.٠٠٠
سرعة الخطوة الثانية بعد الخروج من المانع المائي	٥.٣٥	٠.٠٢٨	٥.٨٦	٠.٠٣٠	٠.٥١	٩.٤٦	**٤٧.٤	٠.٠٠٠
سرعة الخطوة الثالثة بعد الخروج من المانع المائي	٥.٥١	٠.٠٣٠	٦.٤٨	٠.٠٢٢	٠.٩٧	١٧.٦٥	**١٠٧.٨٩	٠.٠٠٠

*** معنوية "ت" عند مستوى ٠.٠٥= ١.٨٩٥**

شكل (١٢)

المتوسط الحسابي بين القياس القبلي والبعدي في سرعة مركز الثقل وسرعة الخطوة لسباق ٣٠٠٠م موانع للناشئين



يتضح من جدول (١٠) وشكل (١٢) وجود فروق ذات دلالة معنوية في قيمة "ت" المحسوبة بين القياس القبلي والبعدي في جميع المتغيرات سرعة الثقل وسرعة الخطوة، وتراوحت نسبة التحسن ما بين (٩.٤٦%، ٢٢.٨٧%) لصالح القياس البعدي لسباق ٣٠٠٠م موانع للناشئين.

جدول (١١)

مربع ايتا وقيمة ومقدار حجم تأثير استخدام الغطاء الخشبي مركز الثقل وسرعة الخطوة لسباق ٣٠٠٠م موانع للناشئين ن = ١٥

المتغيرات	التأثير		
	مربع ايتا	قيمة حجم التأثير	مقدار حجم التأثير
السرعة الأفقية لمركز ثقل الجسم لحظة الارتقاء	١.٠٠٠	٧٥.٦٧٥	مرتفع
السرعة الرأسية لمركز ثقل الجسم لحظة الارتقاء	٠.٩٩٩	٢٤.١٧٩	مرتفع
سرعة الخطوة الأولى بعد الخروج من المانع المائي	٠.٩٩٧	١٨.٨٧٥	مرتفع
سرعة الخطوة الثانية بعد الخروج من المانع المائي	٠.٩٩٧	١٧.٤١٧	مرتفع
سرعة الخطوة الثالثة بعد الخروج من المانع المائي	٠.٩٩٩	٣٥.٣٧٤	مرتفع

شكل (١٣)

قيمة حجم تأثير استخدام الغطاء الخشبي على مركز الثقل وسرعة الخطوة لسباق ٣٠٠٠م موانع للناشئين

يتضح من جدول (١١) وشكل (١٣) أن تأثير استخدام الغطاء الخشبي على سرعة الثقل وسرعة الخطوة لسباق ٣٠٠٠م موانع للناشئين جاء بمقدار حجم التأثير مرتفع في جميع متغيرات سرعة الثقل وسرعة الخطوة ، وتراوحت قيم حجم التأثير ما بين (١٧.٤١٧، ٧٥.٦٧٥) وجميعها قيم أعلى من ٠.٨ مما يؤكد التأثير قوي، وتراوحت قيم مربع ايتا ما بين (٠.٩٩٧، ١.٠٠) وهي قيم مرتفعة تتخطى ٠.١٤.

ثانياً: مناقشة النتائج:

من خلال العرض السابق يتضح أهمية استخدام الغطاء الخشبي على المتغيرات البدنية والمهارية والبيوميكانيكية لسباق ٣٠٠٠م موانع للناشئين حيث من جدول (٣،٢) وجود فروق ذات دلالة معنوية في قيمة "ت" المحسوبة بين القياس القبلي والبعدي في جميع المتغيرات البدنية، وتراوحت نسبة التحسن ما بين (٠.٥٦%، ١٦.٨٢%) لصالح القياس البعدي لسباق ٣٠٠٠م موانع للناشئين، وأن تأثير استخدام الغطاء الخشبي على القدرات البدنية والمهارية لسباق ٣٠٠٠م موانع للناشئين جاء بمقدار حجم التأثير تراوح ما بين ضعيف ومتوسط ومرتفع في القدرات البدنية والمهارية، وتراوحت قيم حجم التأثير ما بين (٠.١٠١، ١٣.٧٩١) ومعظمها قيم أعلى من ٠.٨ مما يؤكد أن التأثير قوي، وتراوحت قيم مربع ايتا ما بين (٠.٦٤٧، ٠.٩٩٩) وهي قيم مرتفعة تتخطى ٠.١٤.

وتتفق تلك النتائج مع براين لندساي وإيان هنتر (٢٠٠٦) أن السرعة في الاقتراب إلى المانع تمثل عامل من عوامل النجاح في اجتياز المانع وعنصر القوة الانفجارية يساعد في سهولة تعدية المانع مع طول السباق في سباق ٣٠٠٠م موانع. (١٥)

ويوضح عبد الله فرج منصور (٢٠٠٨) أن زمن الخروج من حفرة المانع يزداد في اللغات الأخيرة بشكل كبير السرعة بين الموانع تنخفض تدريجياً من لفة إلى أخرى وتكون أقل ما يمكن في اللفة الأخيرة (السابعة) نقص مكونات القوة والسرعة والتحمل المطلوب لمتسابقي ٣٠٠٠م موانع مما يؤثر على الزمن الكلي السابق. (٦)

يتضح من جدول (٤، ٥) وجود فروق ذات دلالة معنوية في قيمة "ت" المحسوبة بين القياس القبلي والبعدي في جميع متغيرات سرعة الخطوة، وتراوحت نسبة التحسن ما بين (٥.٦١%، ٥٣.٣٦%) لصالح القياس البعدي لسباق ٣٠٠٠م موانع للناشئين، وأن تأثير استخدام الغطاء الخشبي على سرعة الخطوة لسباق ٣٠٠٠م موانع للناشئين جاء بمقدار حجم التأثير مرتفع في جميع متغيرات سرعة الخطوة، وتراوحت قيم حجم التأثير ما بين (١.٢٨٧، ١٩.١٠٤) وجميعها قيم أعلى من ٠.٨ مما يؤكد أن التأثير قوي، وتراوحت قيم مربع ايتا ما بين (٠.٨١٩، ٠.٩٩٥) وهي قيم مرتفعة تتخطى ٠.١٤.

ويؤكد ذلك ايان هنتر وآخرون (٢٠٠٨) أن الهدف الرئيسي من سباق ٣٠٠٠م موانع هو قطع مسافة السباق في أقل زمن ممكن ويتم ذلك من خلال قدرة المتسابق في الحفاظ على سرعته على مدار السباق والتغلب على القوة السالبة أثناء تعدية الموانع. (١٤)

وهذا يتفق مع ريتشارد ستاندر (٢٠١٠) أن تدريبات السرعة والتي يتم تنميتها من خلال عدو مسافات قصيرة وتدريبات التلال والمرتفعات هي السبب الرئيسي في اكتساب القوة الانفجارية والسرعة. (٦، ١٤١)

يتضح من جدول (٦، ٧) وجود فروق ذات دلالة معنوية في قيمة "ت" المحسوبة بين القياس القبلي والبعدي في جميع المتغيرات الأزمنة، وتراوحت نسبة التحسن ما بين (٥.٩٩%، ٢٩.٥٦%) لصالح القياس البعدي لسباق ٣٠٠٠م موانع للناشئين. وأن تأثير استخدام الغطاء الخشبي على الأزمنة لسباق ٣٠٠٠م موانع للناشئين جاء بمقدار حجم التأثير مرتفع في جميع متغيرات الأزمنة، وتراوحت قيم حجم التأثير ما بين (٢.٣٠٢، ٦.٦٠٩) وجميعها قيم أعلى من ٠.٨ مما يؤكد التأثير قوي، وتراوحت قيم مربع ايتا ما بين (٠.٨٨٣، ١.٠٠) وهي قيم مرتفعة تتخطى ٠.١٤.

يتضح من جدول (٨، ٩) وجود فروق ذات دلالة معنوية في قيمة "ت" المحسوبة بين القياس القبلي والبعدي في جميع المتغيرات ارتفاع مركز الثقل وزاوية الركبة، وتراوحت نسبة التحسن ما بين (٠.٣٩%، ١٦.١٩%) لصالح القياس البعدي لسباق ٣٠٠٠م موانع للناشئين. وأن تأثير استخدام الغطاء الخشبي على ارتفاع مركز الثقل وزاوية الركبة لسباق ٣٠٠٠م موانع للناشئين جاء بمقدار حجم التأثير مرتفع في ارتفاع مركز الثقل وزاوية الركبة ، وتراوحت قيم حجم التأثير ما بين (١.٢١٤، ٢٣.٣١٨) وجميعها قيم أعلى من ٠.٨ مما يؤكد التأثير قوي، وتراوحت قيم مربع ايتا ما بين (٠.٦٦٦، ٠.٩٩٨) وهي قيم مرتفعة تتخطى ٠.١٤.

حيث يشير محمد حسن الصرخي (٢٠٠١) أن المسافة قبل المانع تقل من دورة لأخرى وتتزامن مع ذلك زيادة في زاويتي النهوض والطيران والإنجاز الرقمي لزمن اجتياز المانع المائي يقل كلما زادت المسافة قبل المانع وضمن الحدود الميكانيكية الماحة وذلك لأن ذلك الإجراء لا يؤدي إلى خسارة في السرعة الأفقية. (٩)

يتضح من جدول (١٠، ١١) وجود فروق ذات دلالة معنوية في قيمة "ت" المحسوبة بين القياس القبلي والبعدي في جميع المتغيرات سرعة الثقل وسرعة الخطوة، وتراوحت نسبة التحسن ما بين (٩.٤٦%، ٢٢.٨٧%) لصالح القياس البعدي لسباق ٣٠٠٠م موانع للناشئين. وأن تأثير استخدام الغطاء الخشبي على سرعة الثقل وسرعة الخطوة لسباق ٣٠٠٠م موانع للناشئين جاء بمقدار حجم التأثير مرتفع في جميع متغيرات سرعة الثقل وسرعة الخطوة، وتراوحت قيم حجم التأثير ما بين (١٧.٤١٧، ٧٥.٦٧٥) وجميعها قيم أعلى من ٠.٨ مما يؤكد التأثير قوي، وتراوحت قيم مربع ايتا ما بين (٠.٩٩٧، ١.٠٠) وهي قيم مرتفعة تتخطى ٠.١٤.

ويرجع ذلك إلى ما أشار إليه مايكل ديللي (٢٠٠٠) أن احتواء البرنامج التدريبي على تدريبات تحمل القوة والقوة المميزة بالسرعة والقوة الانفجارية وتدريبات بليومترية وتدريبات أثقال وتدريبات الأداء من خلال التدريب على المائي بشكل خاص والتي تتمشى جنباً إلى جنب مع التدريبات الأخرى لأنه من أصعب الموانع وله متطلبات خاصة مثل السرعة قبل المانع وسرعة الخروج من المانع المائي مما له الأثر الفعال لتحقيق الإنجاز الرقمي. (١٩)

ويشير فوزي مصطفى المنير (٢٠١٢) أن تحسين زمن سباق ٣٠٠٠م موانع ناتج عن تحسين الزمن الكلي لتعدية الموانع وتحسن متوسط طول وزمن خطوة المانع يرجع إلى اختلاف نسبة تحسن المتغيرات الكينماتيكية لخطوة المانع. (٧)

ومما سبق يرى الباحث أنه أثناء سباق ٣٠٠٠م موانع وعندما يواجه المتسابق المانع المائي يحدث لديه انخفاض ملحوظ في مستوى السرعة نتيجة شعوره بخوف من الهبوط داخل حفرة الماء مما يؤدي إلى تردد المتسابق عند تعدية المانع ويعرضه إلى غمر جزء كبير من جسمه بالماء وبالتالي يواجه صعوبة أكبر بعد الخروج من حفرة الماء من استعادة سرعة دخوله على المانع وهذا يؤدي إلى حدوث قصور في ميكانيكية خطوة الجري في كل لفة بعد المانع المائي بما يعرضه لفقد جزء كبير من الزمن خلال لفات السباق، وبالتالي فإن الوسيلة التدريبية المقترحة إلا وهي الغطاء الخشبي للمانع المائي وقد ساعدت المتسابق على الشعور بالأمان لعدم التعرض لخطر الغمر بالماء عند الهبوط وذلك بالتدرج في الدخول على المانع من اقترابات متدرجة الطول والسرعة حتى الوصول للشكل النهائي وبالتالي أدت إلى تحسن المتغيرات الكينماتيكية لخطوة الجري قبل المانع وأخذ دفعة قوية وطويلة من على المانع المائي والهبوط بشكل سلس خارج حفرة الماء مما يقلل من زمن خطوة المانع واستعادة المتسابق لسرعته قبل المانع لمواصلة تخطي باقي الموانع بثقة أكبر وبالتالي تحقيق أفضل الأرقام.

الاستنتاجات والتوصيات:

أولاً: الاستنتاجات:

١. تحسن زمن مسافة سباق ٣٠٠٠م موانع الناتج عن تحسن الزمن الكلي لتعدية والموانع وخاصة المانع المائي.
٢. البرنامج التدريبي المقترح أدى إلى تحسن المتغيرات البدنية لعينة البحث لسباق ٣٠٠٠م موانع الناشئين.
٣. استخدام الغطاء الخشبي أدى إلى تحسين المتغيرات الكنيماتيكية قيد الدراسة لسباق ٣٠٠٠م موانع للناشئين.
٤. استخدام الغطاء الخشبي أدى إلى إزالة عامل الخوف والرهبة من المانع المائي لعينة البحث لسباق ٣٠٠٠م موانع للناشئين.
٥. استخدام الوسيلة المقترحة ساعد في زيادة سرعة الخروج من المانع المائي مما يؤثر على سرعة سباق ٣٠٠٠م موانع للناشئين.

ثانياً: التوصيات:

في ضوء نتائج البحث يوصي الباحث بما يلي:

١. الاسترشاد بالبرنامج التدريبي المقترح لتطوير القدرات البدنية والمهارات الحركية لسباق ٣٠٠٠م موانع.
٢. الاسترشاد بالخطوات العلمية المتبعة في التحليل الكينماتيكي للمانع المائي لسباق ٣٠٠٠م موانع للناشئين.
٣. البداية بتعليم خطوات الأداء الفني للمانع المائي قبل التدريبات الخاصة بالمانع العادي لسباق ٣٠٠٠م موانع للناشئين.
٤. استخدام الغطاء الخشبي في برامج تعليم وتدريب الناشئين لسباق ٣٠٠٠م موانع.
٥. ضرورة استخدام الوسائل التدريبية المقترحة في جميع مسابقات الميدان والمضمار.

المراجع:

أولاً :المراجع العربية:

١. إبراهيم سالم السكار: موسوعة فسيولوجيا مسابقات الميدان والمضمار، مركز الكتاب للنشر، ط١، القاهرة، ١٩٩٨م.

٢. السيد عبد المقصود: نظريات التدريب الرياضي (تدريب وفسيولوجيا القوة)، مركز الكتاب للنشر، القاهرة، ١٩٩٧م.

٣. أمر الله احمد البساطي: أسس وقواعد التدريب الرياضي وتطبيقاته، منشأة المعارف، الإسكندرية، ١٩٩٨م.

٤. بسطويسي احمد بسطويسي: سباقات المضمار ومسابقات الميدان (تعليم، تكنك، تدريب)، ط١، دار الفكر العربي، القاهرة، ١٩٩٧م.

٥. سليمان علي حسن، زكي محمد درويش، احمد محمود الخادم: التحليل العلمي لمسابقات الميدان والمضمار، دار المعارف، ١٩٨٣م.

٦. عبد الله فرج منصور: دراسة بعض المتغيرات الكينماتيكية لخطوتي المانع المائي والعادي لسباق ٣٠٠م موانع، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الإسكندرية، ٢٠١٢م.

٧. فوزي مصطفى المنير: تقويم الأداء المهاري لمرحلة المروق في سباق ٣٠٠م موانع لمنتخب ليبيا، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الإسكندرية، ٢٠١٢م.

٨. محمد جابر بريقع، خيرية إبراهيم السكري: المبادئ الأساسية للميانيكا الحيوية في المجال الرياضي، الجزء الأول، منشأة دار المعارف، ٢٠٠٢م.

٩. محمد حسين الصرخي: علاقة بعض المتغيرات الكينماتيكية لاجتياز المانع المائي في ركض ٣٠٠٠م موانع بالانجاز والانجاز، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة القادسية،، ٢٠٠١م .

ثانياً :المراجع الأجنبية:

10. Bryan K Lindsay and Hunter: Predictors of success in the 300m steeplechase water jump, 2005.
11. Dintiman Halles: An invitation to fitness and wellness, wads worth Thomas learning, 1998.
12. Dintiman G, et al: Sports speed, second edition, human kinetics, 1998.
13. Donald A. Chu: Explosive power strength comlex training for maxmum result, human kinetics, 1996.
14. Ian Hanter Bryan K Lindsay and Kass R, Andersen: Gender differences and biomechanics in 3000m steeplechase water jump, journal of sport science and medicine, Vol 7, 2008.
15. Ian Hanter and Tyler D, Bushnell: Steeplechase barriers affect women less than men journal of sport science and medicine, Vol 5, 2006.
16. Jenny Willis & Ian Hunter: Ground contact time in steeplechase hurdling, 2009.
17. Jon Ackland: The complete guide to endurance training 3rd ed, published by A & C Black publishers, London, 2007.
18. Laurence Bollcnweiler: A biomechanical analysis of male and female intermediate hurlers and steeplechases department of exercise sciences, Briham Younj University, 2008.
19. Mike Dilley: The steeplechase training and racing, 2000.