

تطوير مرحلة الخطوة خلال مسابقة الوثب الثلاثي في ضوء المتغيرات

البيوميكانيكية

* أ.د/ أحمد عبد الخالق تمام

** أ.د/ محمد السيد علي برهومة

*** م. م / إسراء محسن أحمد درويش

أولاً : مقدمة ومشكلة البحث

ان ألعاب القوى من الرياضات التي يتنافس فيها اللاعبون في مسابقات العدو والجري والمشي والوثب والرمي، حيث تعد أكثر الرياضات شيوعاً في العالم فهناك حوالي (١٨٠) دولة تنسب إلى الأتحاد الدولي لألعاب القوى.

ويقول "بسطويسى أحمد" (١٩٩٧م) أن الأداء الحركي للوثبة الثلاثية يتطلب الحصول على سرعة اقتراب مناسبة وذلك من خلال تنمية القوة والسرعة للوصول إلى إيقاع جيد للاقتراب وكذلك العمل على تقليل أدني ما يمكن من المفقود من السرعة الأفقية أثناء الثلاث وثبات والتوافق ما بين السلسلتين الحركيتين في كل وثبة والتي تمثل دفع قدم الإرتقاء للأرض ومرجحة الذراعين والرجل الحرة وكذلك المحافظة على توازن الجسم أثناء الثلاث وثبات. (١: ٣٢٧)

يرى " اندريان وكوبر Andrian & Cooper" (١٩٩٥م) ان الأداء الفني لمسابقة الوثب الثلاثي تشتمل على ثلاث مراحل للإرتقاء، يرتبط ثلاث مراحل للطيران، ثم مرحلة للهبوط تتمثل في الحجلة والوثبة وتحدد مسافة الطيران في كل مرحلة على كيفية الأداء الفني المستخدم مثل الأداء الروسي الذي يعتمد فيه المتسابق على عنصر القوة حيث تكون النسب المئوية للحجلة ٣٨% والخطوة ٢٩% والوثبة ٣٣% على الترتيب. (١٠: ٣٢٣، ٣٢٢)

كما ذكر كل من "عبد الرحمن زاهر" (٢٠٠٩م)، و" بوث Both" (١٩٩٣م)، و" فيرشيشتاين Fereshetian" (١٩٩٢م) على أن أفضل مسافات

• أستاذ تدريب كرة اليد بقسم الألعاب الجماعية بكلية التربية الرياضية جامعه بني سويف .

•• أستاذ ورئيس قسم ألعاب القوى سابقاً بكلية التربية الرياضية جامعه المنيا .

••• درس مساعد بقسم مسابقات الميدان والمضمار بكلية التربية الرياضية جامعه بني سويف .

نسبية لمراحل الوثب الثلاثي هي الحجلة ٣٥%، الخطوة ٣٠%، الوثبة ٣٥%.
(٦: ١٨١، ١٨٠) (١١: ٣٤٨) (١٢: ٢٥)

وتذكر كلا من "نبيلة خليفة، ليلي زهران، نبيلة صبحي" (د.ت) أن الإيقاع الحركي أساس الحركة الجيدة ولا يمكن الفصل بينهما وبين الخصائص الحركية الأخرى، وهذا يعنى حدوث الحركة دون توقف أى بدون انكسارات حادة فى المسار الهندسى للحركة، وهذا التناغم يكون فى تبادل وسريان الأتقباض والأسترخاء العضلى أثناء الأداء الحركى، حيث أن كل حركة رياضية ذات توافق جيد يكون لها الديناميكية الخاصة بها وإيقاعها المحدد، فأن أهم مميزات الحركة الديناميكية الجيدة هو الأنتقال الأتسيابى والتناغم الحركى بين مراحل الشدة والأرتخاء لها، وللإيقاع وظيفة كبيرة فى تنفيذ الحركة الرياضية إذ يسهلها ويساعد الفرد على العمل بسرعة حركية أكثر. (٨: ٤٠٥)

ويرى "عادل عبد البصير" (٢٠٠٤م) إن التحليل الحركى هو الوسيلة المنطقية التى يجرى بمقتضاها تناول الظاهرة موضوع الدراسة بوضوح بعد تجزئتها إلى عناصرها الأولية الأساسية المكونة لها حيث تبحث هذه العناصر الأولية كل على حده تحقيقاً لفهم أعمق للظاهرة ككل. (٥ : ١٣٤)

ومن خلال المسح المرجعي للمراجع العلمية والخبرات الميدانية في مجالات الرياضة بصفة عامة والعب القوى بصفة خاصة لاحظ الباحثون صعوبه تسلسل المراحل الفنية لمسابقة للوثب الثلاثى لدى كثير من اللاعبين لاختلاف إيقاع كل مرحلة مما يؤثر على المسافه المثالية التى يمكن للاعب تحقيقها من خلال تنظيم رتم وإيقاع الأداء الفنى للمسابقة.

كما وجدو خلل في الربط بين تسلسل مراحل الأداء للوثب الثلاثى وقصر طول مرحلة الخطوة نتيجة عدم توازن الاداء الحركى والمبالغة فى الحجلة والوثبة وعدم قدرة ودقة اللاعبين على التوزيع النسبى لمتطلبات أداء كل مرحلة من مراحل أداء مسابقة الوثب الثلاثى مما يؤثر على المحصلة النهائية للأداء، مما دفع الباحثون لتحليل أداء اللاعبين والوقوف على المتغيرات المؤثره فى الاداء ومعرفه

إيقاع ورتم ونسب مراحل الأداء لمسابقة الوثب الثلاثي واستخدامها لوضع التدريبات الخاصة لمرحلة الخطوة في ضوء المتغيرات البيوميكانيكية ومعرفة تأثيرها على مستوى الأداء للاعبين مسابقة الوثب الثلاثي.

ثانياً: هدف البحث

يهدف البحث الي تصميم تدريبات خاصة في ضوء التحليل الميكانيكي ومعرفة تأثيرها علي:-

١. المتغيرات البدنية للاعبين مسابقة الوثب الثلاثي.
٢. المستوي المهاري لمرحلة الخطوة للاعبين مسابقة الوثب الثلاثي .
٣. المستوي الرقمي لمرحلة الخطوة للاعبين مسابقة الوثب الثلاثي .

ثالثاً: فروض البحث

١. توجد فروق دلالة احصائياً بين القياسين القبلي والبعدي للمتغيرات البدنية لمسابقة الوثب الثلاثي لصالح القياس البعدي قيد البحث.
٢. توجد فروق دلالة احصائياً بين القياسين القبلي والبعدي للمستوي المهاري مرحلة الخطوة لمسابقة الوثب الثلاثي لصالح القياس البعدي قيد البحث.
٣. توجد فروق دلالة احصائياً بين القياسين القبلي والبعدي للمستوي الرقمي لمرحلة الخطوة لمسابقة الوثب الثلاثي لصالح القياس البعدي قيد البحث.

رابعاً: مصطلحات المستخدمة في البحث

الإيقاع Rhythm : تعرفه "عطيات خطاب، مها فكري، شهيرة شقير" (٢٠٠٦) بانه التكوين الديناميكي للحركة والذي يمكن أن يعبر عنه بالتبادل الفترى للأنباض والأبساط فكلما كان التكوين الديناميكي للحركة سليماً كان إيقاعها سليماً. (٧ :٧)

خامسا : الدراسات المرتبطة :

م	اسم الباحث والسنة ورقم المرجع	عنوان الدراسة	هدف الدراسة	إجراءات الدراسة		أهم النتائج
				المنهج	العينة	
1	عادل حسام الدين مصطفى (2011م) ماجستير (4)	" تأثير برنامج مقترح للتدريبات التوافقية على الثلاث خطوات الأخيرة والإرتقاء لمتسابقى الوثب الطويل".	التعرف على تأثير التدريبات التوافقية على الثلاث خطوات الأخيرة والإرتقاء لمتسابقى الوثب الطويل .	التجريبي من خلال استخدام مجموعتين احدهما تجريبية والاخرى ضابطة	عمدية قوامها (20) طالب مقسمة الى (10) طلاب لكل مجموعة	أدى البرنامج المقترح للقدرات التوافقية الى تحسن فى جميع المتغيرات البدنية والتوافقية والمهارية والبيوميكانيكية فى الوثب الطويل ولصالح المجموعة التجريبية
2	جيهان حامد عبد الرحمن (2001م) دكتوراه (2)	"دراسة بعض المتغيرات البيوميكانيكية لمراحل الإرتكاز فى الوثب الثلاثى وعلاقتها بمسار الطيران ومستوى الأداء"	يهدف البحث إلى التعرف على بعض المتغيرات البيوميكانيكية المؤثرة فى الأداء الحركى لمراحل الأداء فى الوثب الثلاثى (الحجلة - خطوة - وثبة).	المنهج الوصفى	أفضل 6 محاولات للوثب قام بأدائها أفضل منسباقات منتخب مصر للناس.	تأثير معدلات السرعة الأفقية والرأسية على النتائج النهائي للوثب الثلاثى وخاصة المقادير المعيرة عن السرعة الأفقية.
3	وفاء على محمد مبروك (2000م) دكتوراه (9)	"برنامج تدريبي لتحسين الإيقاع الحركى وبعض الصفات البدنية الخاصة للوثب الثلاثى لطالبات كلية التربية الرياضية بطنطا".	التعرف على تأثير البرنامج التدريبي على تحسين الإيقاع الحركى للوثب الثلاثى فى كل من الحجلة، الخطوة، الوثبة وتحسين بعض الصفات البدنية الخاصة للوثب الثلاثى لدى عينة الدراسة.	المنهج التجريبي	بالطريقة العمدية لأفضل (6) من طالبات الفرقة الثلاثية بكلية التربية الرياضية بطنطا.	أن البرنامج التدريبي المقترح أدى إلى تحسين الإيقاع الحركى للمكونات الثلاث للوثبة الثلاثية (الحجلة - الخطوة - الوثبة) لدى عينة الدراسة. أن البرنامج التدريبي المقترح أدى إلى تحسين بعض الصفات البدنية الخاصة فى الوثب الثلاثى لعينة الدراسة.

سادسا : إجراءات البحث

المنهج المستخدم:

سوف يستخدم الباحثون المنهج التجريبي بتصميم المجموعة الواحدة باستخدام القياسين القبلي والبعدي وذلك لملاءمته مع الدراسة.

مجتمع وعينة البحث:

اشتمل مجتمع البحث على لاعبي مسابقات الميدان والمضمار بنادي الأهلى المقيمين بمحافظة بني سويف البالغ عددهم (18)، وتم اختيار عينة البحث

الاساسية بالطريقه العمديه، وكان قوام العينة (٦) لاعبين، وقوام العينة الاستطلاعية (٦) لاعبين.

الوصف الاحصائي لعينة البحث :

قام الباحثون بالتأكد من مدى اعتدالية توزيع أفراد عينة البحث فى ضوء المتغيرات التالية معدلات النمو " العمر الزمنى لعينة البحث، الوزن، الطول، أطوال أجزاء الجسم المختلفة"، لمسابقة الوثب الثلاثى والجدول (٢) يوضح ذلك.

جدول (٢)

المتوسط الحسابى والوسيط والانحراف

المعيارى ومعامل الالتواء لمعدلات النمو للاعبى الوثب الثلاثى عينة البحث (ن=٦)

معامل الالتواء	الانحراف المعيارى	الوسيط	المتوسط	وحدة القياس (سنة)	المتغيرات	
					العمر الزمنى	الوزن
٠,٠	٠,٨٩	٢١	٢١	(كجم)	الوزن	٤ ٤ ٤
٠,٧١ -	٦,٣٤	٧٠	٦٧,٨٣	(سم)	الطول	
٠,٦٧	١٠,٣٣	١٧٧,٥٠	١٧٩,٥٠			

يتضح من الجدول (٢) ما يلى :

أن قيم معاملات الالتواء لمعدلات النمو والأطوال لأفراد العينة فى مسابقة الوثب الثلاثى تنحصر ما بين (± 3) مما يشير إلى اعتدالية توزيع عينة البحث فى تلك المتغيرات.

جدول (٣)

المتوسط الحسابى والوسيط

والانحراف المعيارى ومعامل الالتواء المتغيرات البدنية

والمستوى المهارى والرقمى للاعبى الوثب الثلاثى عينة البحث (ن=٦)

معامل الالتواء	الانحراف المعيارى	الوسيط	المتوسط	وحدة القياس	المتغيرات	
					عدو ٣٠ م من البدء المتحرك الجري فى المكان ٢٠ ث	العدو فى المكان ٣٠ ث
٠,٧٣	٠,١٣	٣,٣٣	٣,٣٨	متر	عدو ٣٠ م من البدء المتحرك الجري فى المكان ٢٠ ث	٤ ٤ ٤
٠,٧١	٠,٥٧	٣,١٥	٣,٣٦	زمن	العدو فى المكان ٣٠ ث	
٠,٢ -	٤,٣٤	٥٠	٤٩	عدد	الوثب العريض من الثبات	
٠,٢٧-	٠,٠٨	٢,٦٩	٢,٦٨	متر	الوثب العريض من الثبات	٤ ٤ ٤
٠,٢٧-	٠,٥٤	٧,٣٥	٧,٢٨	متر	حجلات من	
٠,٦٤	٠,١٩	٦,٨٥	٦,٩٢	متر	الثبات	

١,١٦	٠,٦٦	٥,٦٠	٥,٩٩	زمن	الجرى الزجراجي
١,٠٢-	٣,٩٥	١٩	١٧	سم	ثني الجذع اماما اسفل
٠,٥٨-	٠,٤٨	٦,٧٢	٦,٥٩	زمن	الدوائر المرقمة
٠,٤	١,٣٥	٦,٣٨	٦,٦٥	زمن	المشي على عارضة التوازن
٠,٥١	١,٨٣	٨	٨,١٧	درجة	التصويب على الدوائر المتداخله
٠,٨٣-	٣,٥٨	٩١	٩١	درجة	للتوازن الديناميكي (بأس المعدل)
١,٠٩-	٠,٦٤	٨,٤٥	٨,١١	متر	الوثب الثلاثي من الثبات
٠,٣٨٦	١,٧٦	١٧,٢٥	١٧,١٨	درجة	المستوى المهارى لمسابقة الوثب الثلاثى
١,٠١	٠,١٦	١٠	١٠,٠٣	متر	المستوى الرقمى لمسابقة الوثب الثلاثى

يتضح من الجدول (٣) أن قيم معاملات الالتواء للمتغيرات البدنية والمستوى المهارى والرقمى لافراد عينه فى مسابقة الوثب الثلاثى تنحصر ما بين (± 3) مما يشير إلى اعتدالية توزيع عينة البحث فى تلك المتغيرات.

وأدوات العلمية وسائل جمع البيانات :-

تحليل المراجع والأبحاث العلمية والدراسات المرتبطة.

الملاحظة العلمية :

لتحديد المحاولة الأفضل فى التصوير من خلال التنيك والمسار الحركى المتبع خلال الأداء لإخضاعها لعملية التحليل البيوميكانيكى، وتقييم المحكمين للمستوى المهارى.

الأجهزة والأدوات :

(شريط قياس لتحديد أبعاد التصوير (مسافة الاقتراب - المسافة بين الكاميرات)، كاميرا فيديو (Basler) ذات سرعة عالية (١٢٠ كارد/ ثانية)، حامل كاميرا ثلاثى الأبعاد، رستاميتتر، ميزان طبي، علامات أرشادية، جهاز كمبيوتر، مقياس رسم (كالبيرشن)، شريط لاصق، شريط قياس (متر).

القياسات :

(القياسات الأنثرومترية (قياس الطول ، قياس الوزن)، قياس مستوى المتغيرات البدنية الخاصة بمسابقة الوثب الثلاثى، قياس المستوى المهارى لافراد عينه فى مسابقة الوثب الثلاثى " تقييم المحكمين"، قياس المستوى الرقمى لافراد عينه وفقا للقانون الدولى للمسابقة).

الأستمارات :

(أسماء الخبراء ، أسماء محكمين المستوى المهاري، إستمارة استطلاع رأى الخبراء في البرنامج المقترح).

الخطوات الإجرائية للتصوير الخاصة بالمهارة :-

- (١) تم تصوير عينة البحث يوم السبت الموافق ٣ / ٢ / ٢٠١٨م فى تمام الساعة الثالثة عصرا، وذلك فى أستاذ بني سويف.
- (٢) تم تجهيز المكان ووضع مقياس الرسم (المعايرة) المستخدم فى التحليل، ثم وضع علامات أرشادية، تم وضع كاميرات التصوير بزواوية ٤٥° على المستوى الفراغى الذى يتم فيه أداء المهارة قيد البحث وعلى ارتفاع ١٥٠سم.
- (٣) تم التأكد من إرتداء اللاعبين الملابس المناسبة للتصوير، وكذلك إجراء الأحماء المناسب لأداء المهارة المطلوب تنفيذها ووضع العلامات على مفاصل الجسم.
- (٤) تم تصوير عدد من المحاولات للمهارة قيد البحث، ثم إجراء التحليل الحركى للمتغيرات البيوميكانيكية للمهارة على أفضل محاولة، وإستخدام الباحثون المختبر العلمى بكلية التربية الرياضية بجامعة أسيوط وأستخدم برنامج التحليل Simi Motion Analysis.
- (٥) واستخدم الباحثون نتائج التحليل كمعايرة لبناء التدريبات المؤثرة فى أداء مسابقة الوثب الثلاثى.

اولا: المعاملات العلمية :**أ.الصدق :**

تم حساب صدق الأختبار عن طريق صدق المقارنة الطرفية وذلك على عينة استطلاعية من نفس مجتمع البحث ومن خارج عينة البحث الأساسية وعددهم (٦) ستة لاعبين، وتم ترتيب درجات اللاعبين تصاعدياً لتحديد المجموعة

المميزة وعددهم (٣) لاعبين والمجموعة الأقل تميزاً وعددهم (٣) لاعبين وتم حساب دلالة الفروق بينهما في الاختبار وجدول (٤) يوضح ذلك.

جدول (٤)

دلالة الفروق بين المجموعة المميزة

والمجموعة الأقل تميزاً في المتغيرات البدنية والمستوى المهاري

لمسابقة الوثب الثلاثي باستخدام اختبار مان وتني للبارومتري (ن = ٦)

احتمالية الخطأ	قيمة z	W	U	المجموعة الأقل تميزاً (ن = ٣)			المجموعة المميزة (ن = ٣)			وحدة القياس	اختبارات البدنية
				متوسط الترتيب	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	متوسط الترتيب	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي		
٠.٠٨	١.٧٧	٦.٥٠	٠.٥	٤.٨٣	٠.٧٦	٣.٦٧	٢.١٧	٠.٤٥	٣.٥٥	متر	عدو ٣٠ م من البدء المتحرك
٠.٠٥	١.٩٦	٦.٠٠	صفر	٥.٠٠	٠.٣٠	٤.٤٥	٢.٠٠	٠.٧٥	١.٧٨	زمن	تجري في المكان ٢٠
٠.٠٧	١.٨٠	٦.٥٠	٠.٥	٢.١٧	١.٥٣	٣٨.٦٧	٤.٨٣	٢.٨٩	٤٣.٣٣	عدد	تجري في المكان ٣٠
٠.٠٨	١.٧٧	٦.٥٠	٠.٥	٢.١٧	٠.١٥	١.٩٧	٤.٨٣	٠.١٥	٢.٢٣	متر	الوثب العريض من الثبات
٠.٠٨	١.٧٧	٦.٥٠	٠.٥	٢.١٧	٠.١	٦.٢٠	٤.٨٣	٠.١٥	٦.٤٣	متر	حجرات من الثبات
٠.٢٦	١.١٢	٨	٢	٢.٦٧	٠.٢٥	٦.٢٧	٤.٣٣	٠.٢٥	٦.٥٣	متر	شمال
٠.٢٨	١.٠٩	٨	٢	٤.٣٣	٠.٢٠	٦.٧٠	٢.٦٧	٠.٢٢	٦.٤٥	زمن	التجري الزجراجي
٠.٠٥	١.٩٦	٦.٠٠	صفر	٢.٠٠	١	٩	٥.٠٠	١	١٢	سم	تنس الجذع لماما اسفل
٠.٠٥	١.٩٦	٦.٠٠	صفر	٥.٠٠	٠.٧٦	٧.٤١	٢.٠٠	٠.١٥	٦.٦٣	زمن	الدوائر المرقمة
٠.٠٥	١.٩٦	٦.٠٠	صفر	٥.٠٠	٠.٨١	٨.٣٩	٢.٠٠	٠.٣٠	٥.٨٠	زمن	المشي على عارضة التوازن
٠.٠٥	١.٩٦	٦.٠٠	صفر	٢.٠٠	١	٥	٥.٠٠	١	٩	درجة	التصويب على الدوائر المتداخلة
٠.٠٥	١.٩٦	٦.٠٠	صفر	٢.٠٠	٢	٧٨	٥.٠٠	٢.٥٢	٨٧.٦٧	درجة	للتوازن الديناميكي (باس المعدل)
٠.٠٥	١.٩٦	٦.٠٠	صفر	٥.٠٠	٠.١٩	٦.٤١	٢.٠٠	٠.١	٨	متر	الوثب الثلاثي من الثبات
٠.٠٥	١.٩٦	٦.٠٠	صفر	٢.٠٠	١.٢٥	١٠.٨٣	٥.٠٠	١.٧٩	٢١.٩٧	درجة	المستوى المهاري

قيمة (Z) الجدولية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) = ١,٩٦٠

يتضح من جدول (٤) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة المميزة والمجموعة الأقل تميزاً في المتغيرات البدنية والمستوى المهاري ولصالح المجموعة المميزة حيث أن قيمة احتمالية الخطأ أصغر من مستوى الدلالة (٠,٠٥) مما يشير إلى صدق الاختبارات وقدرتها على التمييز بين المجموعات المختلفة .

ب. الثبات :

لحساب الاختبارات استخدم الباحثون طريقة تطبيق الاختبار وإعادة تطبيقه وذلك على عينة قوامها (٦) ستة لاعبين من نفس مجتمع البحث ومن خارج عينة البحث

الأساسية وبفاصل زمني مدته (٣) ثلاثة أيام بين التطبيقين الأول والثاني وقد ضبط الباحثون نفس الشروط في التطبيق الثاني، وجدول (٥) يوضح معامل الارتباط بين التطبيقين.

جدول (٥)

معامل الارتباط بين التطبيقين الأول والثاني لأختبارات

المتغيرات البدنية والمستوى المهاري لمسابقة الوثب الثلاثي (ن = ٦)

معامل الارتباط	التطبيق الثاني		التطبيق الأول		وحدة القياس	المتغيرات	
	ع	م	ع	م			
٠,٩٩	٠,٠٩	٣,٦٧	٠,٠٨	٣,٧٢	متر	عدو ٣٠ م من البدء المتحرك	
٠,٩٧	٠,٢٩	٤,٦١	٠,٣٧	٤,٦١	زمن	الجري في المكان ٢٠ ث	
٠,٩٨	٣,٨٥	٣٨	٣,٩٤	٣٥,٥	عدد	العدو في المكان ٣٠ ث	
٠,٩٣	٠,٠٧	٢,٠٦	٠,١١	١,٩٣	متر	الوثب العريض من الثبات	
٠,٩٤	٠,١٢	٦,٢١	٠,١١	٦,١٣	متر	يمين	حجرات من الثبات
						شمال	
٠,٩٨	٠,٢١	٦,٢٨	٠,٢٢	٦,٢٣	متر		
٠,٩٩	٠,١٥	٦,٦٨	٠,١٥	٦,٧٢	زمن	الجرى الزججى	
٠,٩١	١,١	١٠	٠,٢١	٨,٦٧	سم	ثني الجذع اماما اسفل	
٠,٩٨	٠,٠٧	٧,٣٩	٠,٠٨	٧,٤٥	زمن	الدوائر المرقمة	
٠,٩٧	٠,٠٧١	٨,٣٦	٠,٠٧٢	٨,٤١	زمن	المشي على عارضة التوازن	
٠,٩٠	١,١٧	٦,٨٣	١,٠٥	٥,٥٠	درجة	التصويب على الدوائر المتداخلة	
٠,٩٤	٣,٥٢	٧٨	٣,٥٦	٧٥,٣٣	درجة	للتوازن الديناميكي (بأس المعدل)	
٠,٩٧	٠,١٦	٦,٤٩	٠,١٤	٦,٣٨	متر	الوثب الثلاثي من الثبات	
٠,٩٣	١,٢٨	١٢,٤٢	١,٠٥	١١	درجة	المستوي المهاري	

الأختبارات البدنية

قيمة (ر) الجدولية عند درجة حرية (٤) ومستوى دلالة (٠,٠٥) = ٠,٨١١

يتضح من جدول (٥)

- بلغ معامل الارتباط بين التطبيقين الأول والثاني للمتغيرات البدنية وهو معامل ارتباط دال إحصائياً مما يشير إلى ثبات الأختبار.
- بلغ معامل الارتباط بين التطبيقين الأول والثاني لأختبار تقييم المستوى المهاري (٠,٩٣) وهو معامل ارتباط دال إحصائياً مما يشير إلى ثبات الأختبار.

تحديد المساعدين:-

تم اختيار مساعدين من أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم بكلية التربية الرياضية جامعة بني سويف، وتم عقد إجتماع مع المساعدين والباحثون لمعرفة أهداف وأهمية ومراحل البحث، وكذلك شرح كيفية إجراء القياسات (قيد البحث) وتحديد اختصاصات كل منهم على حدة.

الدراسات الاستطلاعية:-

قام الباحثون بإجراء دراسة استطلاعية يومية الأثنين ٢٩/١/٢٠١٨م، والثلاثاء ٣٠/١/٢٠١٨م علي عينة قوامها (٦) لاعبين من نفس مجتمع البحث ومن خارج عينة البحث الأساسية للتعرف علي :

- التأكد من وضع الكاميرات وضبط عمليات التصوير والتحليل.
- صلاحية الأدوات والأجهزة المستخدمة في البحث .
- إتقان الباحثون والمساعدين لطرق القياس والتدريب علي إجراء القياسات عمليا .
- إجراء المعاملات العلمية للمتغيرات البدنية وأختبار المستوى المهاري والرقمي لمسابقة الوثب الثلاثي.

خطوات تنفيذ التجربة الأساسية :-**القياس القبلي :**

تم إجراء القياسات القبليّة لمتغيرات البحث في يومي الأحد ٤/٢/٢٠١٨م، والأثنين ٥/٢/٢٠١٨م في إستاد بني سويف، وقد تم قياس المتغيرات علي النحو التالي:

- قياس الطول والوزن للاعبين في الملعب.
- قياس المتغيرات البدنية الخاصة بمسابقة الوثب الثلاثي.
- تصوير المستوى المهاري للاعبين لمسابقة الوثب الثلاثي باستخدام كاميرا للتحليل الحركي، وكاميرا فيديو لعرضها علي "المحكمين" للتقييم.

- قياس المستوي الرقمي للاعبين لمسابقة الوثب الثلاثي "وفقا للقانون الدولي".

تطبيق البرنامج المقترح :

بدأ تطبيق محتوى البرنامج المقترح علي عينة البحث اعتبارا من يوم الأحد الموافق ٢٠١٨/٢/١١م إلي يوم الخميس الموافق ٢٠١٨/٥/٣م وذلك في تمام الساعة الثالثة والنصف مساء في إستاد بني سويف، وفقاً للخطة الزمنية المحددة للبرنامج.

القياس البعدي :

تم إجراء القياسات البعدية لمتغيرات البحث في يومي الأحد ٢٠١٨/٥/٦م، والأثنين ٢٠١٨/٥/٧م في إستاد بني سويف وبنفس الأسلوب الذي تم به القياس القبلي، وتم قياس المتغيرات علي النحو التالي :

- قياس المتغيرات البدنية الخاصة بمسابقة الوثب الثلاثي.
- تصوير المستوى المهاري للاعبين لمسابقة الوثب الثلاثي باستخدام كاميرا للتحليل الحركي، وكاميرا فيديو لعرضها على "المحكمين" للتقييم.
- قياس المستوي الرقمي للاعبين لمسابقة الوثب الثلاثي "وفقا للقانون الدولي".

الأسلوب الإحصائي المستخدم :-

في ضوء أهداف وفروض البحث تم إجراء المعالجات الإحصائية بواسطة الحاسب الآلي باستخدام برنامج Spss الإصدار ١١ الإحصائي مستخدماً (المتوسط الحسابي، الوسيط، الانحراف المعياري، معامل الالتواء، اختبار مان وتني اللابارومتري، معامل الارتباط، اختبار ويلكوسون اللابارومتري، النسبة المئوية لمعدل التغير).

عرض النتائج ومناقشتها

سوف يقوم الباحثون بعرض نتائج البحث وفقاً للترتيب التالي :

جدول (٦)

دلالة الفروق بين متوسطي

القياسين القبلي والبعدي لعينة البحث

في المتغيرات البدنية والمستوى المهاري والمستوى

الرقمي لمسابقة الوثب الثلاثي بطريقة ويلكوكسون اللابارومترية (ن = ٦)

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		مجموع الرتب	متوسط الرتب	الإشارة اتجاه	قيمة Z	احتمالية الخطأ
		ع	م	ع	م					
البدء المتحرك	متر	٣,٣٨	٠,١٣	٣,٠٣	٠,٠٢	٢١	٣,٥٠	+ صفر	٢,٢٠	٠,٠٢
البدء المتحرك	متر	٣,٣٦	٠,٥٧	١,٢٢	٠,١٢	٢١	٣,٥٠	+ صفر	٢,٢١	٠,٠٢
العدو في المكان	عدد	٤٩	٤,٣٤	٥٨	٣,٤٦	٢١	٣,٥٠	- صفر	٢,٢٠	٠,٠٢
الوثب العريض من الثبات	متر	٢,٦٨	٠,٠٨	٣,٠٣	٠,١٢	٢١	٣,٥٠	+ صفر	٢,٢١	٠,٠٢
حجلا ت من الثبات	يمين	٧,٢٨	٠,٥٤	٨,٢٥	٠,٩٥	٢١	٣,٥٠	+ صفر	٢,٢٢	٠,٠٢
	شمال	٦,٩٢	٠,١٩	٨,٠٨	٠,٦٦	٢١	٣,٥٠	- صفر	٢,٢٢	٠,٠٢
الجرى الزجاجي	زمن	٥,٩٩	٠,٦٦	٥,١٨	٠,٠٥	٢١	٣,٥٠	+ صفر	٢,٢٠	٠,٠٢
ثني الجذع اماما اسفل	سم	١٧	٣,٩٥	١٩,٣٣	٢,٣٤	٢١	٣,٥٠	- صفر	٢,٢٣	٠,٠٢
الدوائر المرقمة	زمن	٦,٥٩	٠,٤٨	٥,٢٢	٠,١٢	٢١	٣,٥٠	+ صفر	٢,٢٠	٠,٠٢
المشي على عارضة التوازن	زمن	٦,٦٥	١,٣٥	٤,٩٠	٠,١٤	٢١	٣,٥٠	+ صفر	٢,٢٠	٠,٠٢
التصويب على الدوائر المتداخلة	درجة	٨,١٧	١,٨٣	١٤	٠,٦٣	٢١	٣,٥٠	+ صفر	٢,٢٣	٠,٠٢
الديناميكي (باس المعلن)	درجة	٩١	٣,٥٨	٩٨,١٧	١,٩٤	٢١	٣,٥٠	+ صفر	٢,٢١	٠,٠٢
الوثب الثلاثي من الثبات	متر	٨,١١	٠,٦٤	٩,٢٧	٠,٥٣	٢١	٣,٥٠	- صفر	٢,٢١	٠,٠٢
المستوى المهاري لمسابقة الوثب الثلاثي	درجة	١٧,١٨	١,٧٦	٢٩,٨٥	٢,١٨	٢١	٣,٥٠	+ صفر	٢,٢٠	٠,٠٢
المستوى الرقمي لمسابقة الوثب الثلاثي	متر	١٠,٠٣	٠,١٦	١٣,٦٥	٠,٥٩	٢١	٣,٥٠	- صفر	٢,٢٠	٠,٠٢

قيمة (Z) الجدولية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) = ١,٩٦٠

يتضح من جدول (٦) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي لعينة البحث في المتغيرات البدنية والمستوى المهاري والمستوى الرقمي لمسابقة الوثب الثلاثي وفي اتجاه القياس البعدي حيث أن قيمة احتمالية الخطأ أصغر من مستوى الدلالة ٠,٠٥ .

مناقشة النتائج

مناقشة الفرض الأول

أظهرت نتائج جدول (٦) أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي لعينة البحث في المتغيرات البدنية والمستوى المهاري والمستوى الرقمي لمسابقة الوثب الثلاثي وفي اتجاه القياس البعدي حيث أن قيمة احتمالية الخطأ أصغر من قيمة (Z) الجدولية مما يشير إلى ارتفاع المتغيرات المستخدمة في البحث للاعبين الوثب الثلاثي في القياس البعدي نتيجة استخدام البرنامج الخاص بالإيقاع الحركي.

ويعزو الباحثون تلك النتائج إلى أن البرنامج التدريبات الخاصة له تأثير إيجابي وفعال للمتغيرات البدنية وذلك لاحتواء التدريبات على العناصر البدنية الخاصة لمسابقة الوثب الثلاثي كالقوة المميزة بالسرعة التي تستخدم في الإرتقاء، والقدرات التوافقية التي تحسن الانسياب بين مراحل الاداء، وقد تم وضع التدريبات لتشمل جميع العناصر البدنية الخاصة التي يجب ان يمتلكها لاعبي الوثب الثلاثي والتي تحسن من قدرات اللاعبين للحصول على أفضل أداء، ويعزو الباحثون تلك النتائج إلى أن البرنامج المقترح له تأثير إيجابي على تحسين المتغيرات البدنية الخاصة لمسابقة الوثب الثلاثي، وهذا يتفق مع نتائج دراسات كل من عادل حسام الدين مصطفى (٢٠١١م) (٤).

ويذكر " جيفري دايسون Geoffrey Dyson " (٢٠٠٠م) ان مسابقة الوثب الثلاثي إحدى مسابقات الوثب في ألعاب القوى التي تتطلب مواصفات واستعدادات وقدرات خاصة لدى اللاعبين نظرا لصعوبة طريقة الاداء الفني التي تفرض على اللاعب تكرار وتبادل الارتكاز (الارتقاء) على كلتا القدمين وتعتبر هذه

الارتكازات من وجهة النظر الميكانيكية من أهم واصعب مراحل الأداء حيث يتم تغيير حجم واتجاه كل من السرعة والقوة معا خلال كل ارتكاز. (١٣ : ١٨٤)

وبذلك يكون قد تحقق الفرض الأول الذى ينص على " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدى فى المستوى المتغيرات البدنية للاعبى لمسابقة الوثب الثلاثى قيد البحث لصالح القياس البعدى".

مناقشة الفرض الثانى

ويعزو الباحثون تلك النتائج إلى أن البرنامج التدريبات الخاصة له تأثير إيجابى وفعال للمستوى المهارى حيث تعد التدريبات لتحتوى على تدريبات لتحسين الأيقاع والرتم والأنسياب لقدره ودقة اللاعبين وتحسين المسارات الحركية والعمل على التوزيع النسبى لمتطلبات أداء كل مرحلة من مراحل أداء مسابقة الوثب الثلاثى وكذلك القدرة على الحفاظ على توازن الجسم أثناء الطيران، والأداء التوافقي الجيد للإرتقاءات لاحتوائها على ارتكازات على القدمين وقد وضعت التدريبات لتحسين مرحلة الحجلة والخطوة والوثبة كلا على حدة وكيفية الربط بين كل منهما حتى الوصول الى الالية فى الأداء والتوافق الجيد وساهم البرنامج فى الربط بين مراحل المهارة لان مسابقة الوثب الثلاثى يتطلب مقدرة خاصة من الخصائص التكنيكية والتوافقية ، وبخاصة الأحساس بالإيقاع الحركى (رتم الحركة) مما يؤثر على المحصلة النهائية للأداء من خلال التدريب على النسبة الخاصة لكل مرحلة على وهذا أتفق مع نتائج دراسات كل من جيهان حامد عبد الرحمن (٢٠٠١م) (٢).

وبذلك يكون قد تحقق الفرض الثانى الذى ينص على " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدى فى المستوى المهارى للاعبى لمسابقة الوثب الثلاثى قيد البحث لصالح القياس البعدى".

مناقشة الفرض الثالث

ويعزو الباحثون تلك النتائج إلى أن البرنامج التدريبات الخاصة له تأثير إيجابى وفعال للمستوى الرقى حيث أن البرنامج التدريبات الخاصة احتوى على

الإيقاعات والرتيمات والربط بين مراحل الأداء والقدرات التوافقية مما أدى لتحسين المستوى المهارى ومراعاة الفروق الفردية بين اللاعبين وبين عضلات كل لاعب والعمل عليها مما أدى الى تحسين المستوى الرقوى وتطور مستوى الإنجاز وزيادة المسافات التى يسجلها اللاعب وذلك بسبب تحسين رتم وإيقاع وأنسياب مراحل اداء مسابقة الوثب الثلاثى، وهذا اتفق مع نتائج دراسات ذلك كل وفاء على محمد مبروك (٢٠٠٠م) (٩).

يوضح كل من "سمير عمر وسعد الدين الشرنوبى ومحمد عبد العال وعبد المنعم هريدى" (٢٠٠٤م) إن لأداء مسابقة الوثب الثلاثى على المتسابق أداء مرحلة الأقترب لأكتساب السرعة الأفقية حتى الوصول إلى لوحة الأرتقاء لأداء مرحلة الحجلة مع المحافظة على المسار الحركى خلال مرحلة الطيران الذى يؤدي إلى الوصول للوضع الصحيح للأرتقاء التالى ومرحلة الخطوة مع المحافظة على كتلة الجسم فى المسار الحركى السليم ثم الهبوط والأستعداد للأرتقاء الأخير لأداء المرحلة الفنية الأخيرة وهى الوثبة ثم تعديل مسار الجسم لمرحلة الهبوط والحصول على أفضل مسافة ممكنة. (٣: ٧٢)

وبذلك يكون قد تحقق الفرض الثالث الذى ينص على "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلى والبعدى فى المستوى الرقوى للاعبى لمسابقة الوثب الثلاثى قيد البحث لصالح القياس البعدى".

الأستنتاجات

استناداً إلى ما أظهرته نتائج البحث وفى ضوء أهداف وفروض البحث توصل الباحثون إلى الاستنتاجات التالية :

- ١) الإيقاع الحركى له دور ايجابى فى الربط بين مراحل الأداء فى ضوء النسبة المئوية لكل مرحلة.
- ٢) البرنامج المقترح له تأثير ايجابى على المتغيرات البدنية والمستوى المهارى والمستوى الرقوى للاعبى مسابقة الوثب الثلاثى عينة البحث.

التوصيات

في ضوء ما أسفرت عنه نتائج البحث والاستنتاجات التي تم التوصل إليها،
يوصى الباحثون مما يلي:

- ١) الأهتمام بالإيقاع الحركى فى ضوء متطلبات المهارة المستخدمة.
- ٢) الأهتمام باعداد وتنفيذ البرامج التدريبية التخصصية.
- ٣) ضرورة إجراء دراسات مشابهة تتناول مسابقات أخرى فى ألعاب القوى.

المراجع**المراجع العربية**

١. بسطويسى أحمد : " سباقات المضمار، ومسابقات الميدان (تعليم -
تكنيك - تدريب)"، دار الفكر العربى، القاهرة،
بسطويسى
١٩٩٧م.
٢. جيهان حامد عبد : " دراسة بعض المتغيرات البيوميكانيكية لمراحل
الإرتكاز فى الوثب الثلاثى وعلاقتها بمسار
الطيران ومستوى الأداء"، رسالة دكتوراه غير
منشوره، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة
الزقازيق، ٢٠٠١م.
٣. سمير عباس عمر، : " نظريات وتطبيقات الميدان والمضمار (تعليم -
تكنيك - قانون)، الجزء الاول، كلية التربية
الرياضية الأسكندرية، ٢٠٠٤م.
- محمد محمد عبد
العال، عبد المنعم
إبراهيم هريدى
٤. عادل حسام الدين : " تأثير برنامج مقترح للتدريبات التوافقية على
الثلاث خطوات الأخيرة والإرتقاء لمتسابقى
الوثب الطويل"، رسالة ماجستير غير منشورة،
كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة
الاسكندرية، ٢٠١١ م .

٥. عادل عبد البصير : " التحليل البيوميكانيكي لحركات جسم الإنسان على (أسسه وتطبيقاته)، المكتبة المصرية للطباعة والنشر والتوزيع، ٢٠٠٤م.
٦. عبد الرحمن عبد الحميد زاهر : " ميكانيكية وتدريب مسابقات ألعاب القوى"، مركز الكتاب للنشر، ٢٠٠٩م.
٧. عطيات محمد : " أساسيات التمرينات والتمرينات الإيقاعية"، خطاب، مها أحمد فكري، شهيرة عبد الوهاب شقير
٨. نبيلة محمد خليفة، : " الأسس العلمية والفنية للجمباز والتمرينات، ليلي عبد العزيز زهران، نبيلة محمد صبحي
٩. وفاء على محمد مبروك : " برنامج تدريبي لتحسين الإيقاع الحركي وبعض الصفات البدنية الخاصة للوثب الثلاثي لطالبات كلية التربية الرياضية بطنطا"، رساله دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة طنطا، ٢٠٠٠م.

المراجع الأجنبية

- 10 Andrian&Cooper : " Biomechanics Of Harman movement W.C.bBrowen Bench More Press u.s.a,1995.
- 11 Both : " Tripel Jump, track & Filed Quarterly Review, Vo1.93 No.4, Winter, 1993 .
- 12 Fereshetian : " Long Jump and Triple Jump,Trank and Filed Quarterly No.4, Winter, 1992.
- 13 Geoffrey Dyson : " mechanics of athletics , 9 thed , Biddless LTD , Guiford ,London, 2000

" تطوير مرحلة الخطوة خلال مسابقة الوثب الثلاثي فى ضوء المتغيرات**البيوميكانيكية "**

هدفت الدراسة التعرف على تاثير البرنامج المقترح على مرحلة الخطوة فى ضوء المتغيرات البيوميكانيكية، وكانت عينة الدراسة ٦ لاعبين تم اختيارهم بالطريقة العمدية من مجتمع البحث، واستخدم الباحثون المنهج التجريبي نظرا لملائمة لطبيعة البحث، وقد اظهرت النتائج الى ان البرنامج المقترح له تأثير ايجابى على المستوى المهارى والمستوى الرقى للاعبى مسابقة الوثب الثلاثي عينة البحث، ويوصى الباحثون الى الأهتمام بالإيقاع الحركى فى ضوء متطلبات المهارة المستخدمة وضرورة إجراء دراسات مشابهة.

Abstract**"Development of the step step during the tri-jump competition in the light of biomechanical variables"**

The study aimed at identifying the effect of the proposed program on the step stage in the light of the biomechanical variables. The sample of the study was 6 players who were selected in the deliberate manner of the research community. The researchers used the experimental method due to its suitability for the research. The results showed that the proposed program has a positive effect on the skill level And the digital level of the players of the tripartite jump competition. The researchers are recommended to take care of the motor rhythm in light of the skill requirements used and the need to conduct similar studies.