اثر تنمية القدرة الانفجارية وتحمل القوة المميزة بالسرعة علي بعض المتغيرات الكينماتيكية لخطوة المانع والمستوي الرقمي لمتسابقي ٣٠٠٠ متر موانع

د. مدحت عبدالحميد السيد
استاذ مساعد بقسم تدريب مسابقات الميدان والمضمار
كلية التربية الرياضية للبنين – جامعة الأسكندرية

مقدمة ومشكلة البحث

من خلال مراجعة نتائج بطولات الاتحاد الرياضي للجامعات السعودية في السنوات الأخيرة يتضح لنا التطور المستمر لأرقام لمسابقة ٣٠٠٠ متر موانع علي النقيض المستوي الرقمي لمتسابقي منتخب جامعة الباحة فالرقم المسجل للمتسابقين الفائزين بالمراكز الأولي ببطولة الاتحاد الرياضي للجامعات السعودية لمسابقات الموانع هو٩.٤٣.٨٢ ق والرقم المسجل لمتسابقي جامعة الباحة هو ١١.٣٢.٢٩ق مما يبرهن علي تدهور المستوي الرقمي في سباق ٣٠٠٠ متر موانع مما دفع الباحث لدراسة اسبابه ومن خلال القراءات النظرية والأراء العلمية وجد ان سباق ٣٠٠٠متر موانع يعتمد وبشكل اساسي علي عنصري القدرة الأنفجارية وتحمل القوة المميزة بالسرعة كذلك توصل الباحث الي انه لا توجد ابحاث يمكن الأعتماد عليها او دراسات او برامج عملية يمكن الأعتماد عليها كبرامج علميه مقننة يمكن استخدامها في تدريب متسابقي ٣٠٠٠ متر موانع . ورغم ندرة الدراسات التي اجريت حتي الوقت الحاضر لتطوير مختلف نواحي العملية التدريبية الا انها مازالت هناك العديد من المشاكل التي تتطلب البحث والدراسة وتكمن مشكلة الدراسة في عمليات الأرتقاء المتكرر ومدي مساهمتها لنجاح عملية تعدية المانع بأقل زمن ونظرا لأهمية العنصر وارتباطة بالمتغيرات الكينماتيكية لخطوة العدو وانعكاسة علي الأنجاز الرقمي لذا اتجه الباحث الي تصميم برنامج باستخدام التدريبات البليومترية لتنمية القدرة الأنفجارية وتحمل القوة المميزة بالسرعة وتأثيرة علي بعض المتغيرات الكينماتيكية لخطوة المانع والمستوي الرقمي لمتسابقي ٣٠٠٠ متر موانع .

وكانت اهم اهداف البحث: التعرف علي تأثير استخدام برنامج تدريبي مقترح لتنمية القدرة الأنفجارية وتحمل القوة المميزة بالسرعة علي بعض المتغيرات البدنية والمهارية والكينماتيكية لخطوة المانع لمتسابقي ٣٠٠٠ متر موانع.

وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي ذو التصميم التجريبي لمجموعتين احداهما تجريبية والأخري ضابطة بالقياسات القبلية والبعدية علي عينة قوامها ١٢ متسابق من طلاب جامعة الباحة للعام الجامعي ٢٠١٤ م بمدينة الملك سعود الرياضية بمنطقة الباحةتم اجراء

القياسات القبلية في الفترة الزمنية من ٤/٢٥ الي ٢٠١٤/٤/٢٩ كما اجريت الدراسة الاساسية من ٥/١ الي ٢٠١١/٧/٣٠م وتم اجراء القياسات البعدية ٢٠١٤/٨/١م الي ٢٠١٤/٨/٥م .

وقد استخدم الباحث المعالجات الأحصائية :المتوسط الحسابي –الأنحراف المعياري – معامل الألتواء –اختبار ت.

وكانت اهم الاستنتاجات : استخدام البرنامج التدريبي المقترح لتنمية القدرة الانفجارية وتحمل القوة المميزة بالسرعة يؤثر ايجابيا علي المتغيرات البدنية والمستوي الرقمي والمتغيرات الكينماتيكية لخطوة المانع قيد الدراسة لمتسابقي ٣٠٠٠ متر موانع كذلك تحديد اهم المؤشرات الكينماتيكة المؤثرة في سباق ٣٠٠٠ متر موانع .

مقدمة

ان التوصل إلي خصائص الأداء في أبحاث علوم الحركة والميكانيكا الحيوية يقتضي إلمام الباحثين بكافة المعلومات المرتبطة بعمل أجزاء الجسم من مفاصل وعضلات حتي يتسنى لهم مناقشة تفاصيل الأداء قيد الدراسة خاصة اذا كانت أهداف هذة الدراسة التوصل الي معلومات الغرض منها تصحيح الأداء فالمعلومات التكنيكية عن المهارة تعني دراسة الأداء في ضوء مجموعة من المعطيات التي تساعد علي تحديد الخصائص الحركية المطلوبة لأنجاز هذا الأداء بأعلي كفاءة ممكنة وبأقل جهد وصولا الي الأداء المثالي. (٤٧٧:١)

وتتميز مسابقة ٣٠٠٠ متر موانع بالصعوبة والتعقيد حيث تتطلب الأداء الفني للجري بالإضافة للأداء الفني لتخطية نوعين من الموانع تتمثل في ٢٨ مانع خشبي و٧ مانع مائي وهذا الجهد يتطلب برامج تدريبية مقننه بهدف تحقيق اقل زمن ممكن لذا يقع علي عاتق متسابق ٣٠٠٠ متر موانع جهد مضاعف طوال مسافة السباق.(٦:١٣)(٣٢:١٨)

ويخص الباحث بالذكر مرحلة تعدية المانع العادي التي تمثل مشكلة الدراسة حيث لا يقترب المتسابق للمانع بتزايد في السرعة التي تمكنه بسهولة أجتياز المانع وعلي ذلك يجد المتسابق مشكلة في امكانية تزايد السرعه لقصر المسافة بين الموانع (٧٨ متر) خصوصا الدورات الأخيرة التي يشعر بها بالتعب مما ينتج عنه ضعف حاد في إمكانية تخطي المانع لذا يحتاج

المتسابق لارتقاء المانع دفع قوي وسريع. (١٩٦:٣)(٢٤٣:١٤)

وعلى الرغم من أهمية تدريبات القوة والقدرة العضلية وتحمل القوة لمتسابق ٣٠٠٠م موانع إلا أن بعض العدائين لا يدركون أن التدريب على تدريبات المقاومة والقوة المميزة بالسرعة سوف ينتج عنها تغييرات فسيولوجية من شأنها تحسين الأداء الفعلي لهم كما اكدت نتائج الأبحاث تدل أن تنمية القوة تدعم وتعزز من أقتصادية العدو. (٣٨٦:٥)(٣٧:٨)

فالدفع والارتقاء يتطلب بذل قوة كبيرة للتغلب علي القصور الذاتي لكتلة الجسم مع اكتساب سرعة اداء للحركة في الاتجاه المطلوب وفي اقل زمن ممكن مما يستوجب توافر قدر عالي من القدرة الانفجارية وتتمثل المشكلة الرئيسية في عملية الربط بين القوة والسرعة خاصة تلك الأنشطة التي تتطلب القفز الحر او القفز بعوائق ومنها سباق ٣٠٠٠ متر موانع .(٤٢:١٣) والقدرة الانفجارية والقوة المميزة بالسرعة من اهم الدعامات الأساسية لبرامج التدريب بصفة عامة ومسابقات المضمار بصفة خاصة الأمر الذي دعا الباحث جعلها موضوع هام في دراساته حيث تتطلب اتباع المبادئ الأساسية العامة في تحديد الأدوات والأجهزة والتنسيق بين انواع تدريبات القوة والسرعة المختلفة وقد ظهر تدريبات البليومترك التي تتأسس علي الأطالة السريعة للعضلات العاملة في التمرين لتعمل علي تعزيز رد الفعل الأنفجاري كعمليات الأرتقاء في مسابقات الميدان والمضمار من خلال الأنقباضات المتفجرة والتدريب البليومتري يعتبر جسر لسد الفجوة بين تدريب القوة والسرعة لتعزيز القدرة الانفجارية. (١٣١:٦)(١٣٢:١١)

ويركز التدريب البليومتري علي القوة السريعة خلال قوة الأرتقاء وهي القدرة علي التغلب علي وزن الجسم والقصور اثناء عمليات الأرتقاء المتكررة في السباق ويعتبر شكل من اشكال التمرينات الأنفجارية والتي تسمي رد فعل الإطالة المنعكس للعضلات وفيه تنتقل العضلات من الأنقباض التطويلي الي الأنقباض التقصيري بسرعة والذي يستجيب فيه الجهاز العصبي بسرعة بتوليد اقصي قوة في اقل زمن ممكن كما هو الحال في الأرتقاءات المتكررة في سباق ٣٠٠٠ متر موانع.(٧٥:١٢) (٥٢:١٦)

وتعتبر التدريبات البليومترية شكل من إشكال التدريبات الأنفجارية والتي تسمي برد الفعل المنعكس داخل العضلة والتي تنتقل فيها العضلة من الأنقباض اللامركزي الي انقباض مركزي بأقصي سرعة وهو مايتم خلال الأرتكاز الأمامي والخلفي إثناء العدو.(٢:١٥)

ولارتباط هذا العنصر بمسابقة ٣٠٠٠ متر موانع ووجود قصور في تطوير هذا العنصر للاعبي منتخب جامعة الباحة لألعاب القوي بالرغم من تأثيره المباشر علي بعض المتغيرات الكينماتيكية لخطوة العدو وانعكاسه علي الانجاز الرقمي والمتغيرات الكينماتيكية لذا وجد الباحث انه إمام مشكلة تحتاج الي البحث العلمي لحلها وهو ما دفع الباحث إلي اقتراح برنامج تدريبي لتنمية القدرة الانفجارية وتحمل القوة المميزة بالسرعة باستخدام التدريب البليومتري .

مشكلة الدراسة:

من خلال مراجعة نتائج بطولات الاتحاد الرياضي للجامعات السعودية اتضح للباحث قصور الأداء المهاري لمسابقة ٣٠٠٠ متر موانع كذلك المستوي الرقمي لمتسابقي منتخب

جامعة الباحة فالرقم المسجل للمتسابقين الفائزين بالمراكز الأولي ببطولة الاتحاد الرياضي للجامعات السعودية لالعاب القوي لمسابقات الموانع هو٩.٤٣.٨٢ ق والرقم المسجل لمتسابقي جامعة الباحة هو ١١.٣٢.٢٩ق ويمكن ارجاع تقدم متسابقي الاتحاد الرياضي للجامعات الي الكثير من العوامل المتداخلة اهمها توظيف نتائج الأبحاث العلمية والأستخدام الأمثل للوسائل التكنولوجية في عمليات التدريب والتحليل للوقوف علي متطليات الأداء المثلي .

ووجد الباحث تدهور المستوي الرقمي في سباق ٣٠٠٠ متر موانع مما دفع الباحث لدراسة اسبابه ومن خلال القراءات النظرية والأراء العلمية وجد ان سباق ٣٠٠٠متر موانع يعتمد وبشكل اساسي علي عنصري القدرة الأنفجارية وتحمل القوة المميزة بالسرعة خلال مراحل السباق المختلفة الا ان هناك تباين في الأراء حول متغيرات حمل التدريب لتنمية هذا العنصر وخلال الأونة الأخيرة اتجهت الأبحاث والدراسات للأهتمام بأفضل الطرق لتطوير العناصر البدنية الخاصة لهذا السباق.

وقد توصل الباحث من خلال القراءات النظرية ان البرامج التدريبية الموجودة بادراة النشاط الرياضي بجامعة الباحة والخاصة بمسابقة ٣٠٠٠ متر موانع ينقصها العديد من البرامج العلمية المقننه لتطوير العناصر الرئيسية لسباق ٣٠٠٠متر موانع وقد توصل الباحث الي انه لا توجد ابحاث يمكن الأعتماد عليها او دراسات او برامج يمكن الأعتماد عليها كبرامج مقننة يمكن استخدامها في تدريب متسابقي ٣٠٠٠ متر موانع . ورغم ندرة الدراسات التي اجريت حتي الوقت الحاضر لتطوير مختلف نواحي العملية التدريبية الا انه مازالت هناك العديد من المشاكل التي تتطلب البحث والدراسة لذا اتجه الباحث الي تصميم برنامج لتنمية القدرة الأنفجارية وتحمل القوة المميزة بالسرعة وتأثيرة علي بعض المتغيرات الكينماتيكية لخطوة المانع والمستوي الرقمي لمتسابقي ٣٠٠٠ متر موانع.

<u>اهداف البحث:</u>

١- التعرف علي تأثير استخدام التدريبات البليومترية علي تحسين بعض المتغيرات البدنية والمهارية متمثلة في المستوي الرقمي لمتسابقي ٣٠٠٠ متر موانع.

٢- التعرف علي تأثير استخدام برنامج تدريبي مقترح لتنمية القدرة الأنفجارية وتحمل القوة المميزة بالسرعة علي بعض المتغيرات الكينماتيكية لخطوة المانع.

<u>فروض البحث :</u>

١- استخدام التدريبات البليومترية تؤثر ايجابيا علي تحسين بعض المتغيرات البدنية والمهارية متمثلة في المستوي الرقمي لمتسابقي ٣٠٠٠ متر موانع.

٢- استخدام البرنامج التدريبي المقترح لتنمية القدرة الأنفجارية وتحمل القوة المميزة بالسرعة يؤثر ايجابيا علي بعض المتغيرات الكينماتيكية لخطوة المانع.

اجراءات الدراسة:

منهج الدراسة:

في حدود اهداف الدراسة تم استخدام المنهج التجريبي ذو التصميم التجريبي لمجموعتين احداهما تجريبية والأخري ضابطة بالقياسات القبلية والبعدية.

مجالات الدراسة:

البشري: طلاب منتخب جامعة الباحة وطلاب قسم التربية البدنية المتميزين جامعة الباحة.

الزمني: الفصل الدراسي الثاني للعام الجامعي١٤٣٥-١٤٣٦ هجري/٢٠١٣-٢٠١٤ميلادي.

المكاني: ميدان ومضمار الرئاسة العامة لرعاية الشباب (مدينة الملك سعود الرياضية).

عينة الدراسة:

تم اختيار عينة الدراسة بالطريقة العمدية حيث شملت ١٢ متسابق يحققون مستوي رقمي متقارب مع المراكز الأخيرة لبطولة الاتحاد الرياضي للجامعات السعودية بمسابقة ٣٠٠٠ متر موانع ومما سبق لهم تعلم المهارة علي ايدي نخبة متميزة من اعضاء هيئة التدريس.

توصيف العينة : الدلالات الأحصائية لبعض المتغيرات الأساسية قيد البحث للمجموعتين

جدول (١)

المتوسط الحسابي والأنحراف المعياري وقيمة ت (السن – الطول – الوزن) ن = ١٢

المتغيرات	س-	ع	معامل الألتواء
السن سنه	٢١.٤	٢.٥٨	٠.٥٧
الطول سم	١٧٧.٣٤	٢.٦٥	١.١٨
الوزن كجم	٧٣.٨٦	١.٨٢	٠.٩٣

يتبين من الجدول رقم (١) ان جميع معاملات الألتواء للمتغيرات الأساسيه تنحصر مابين (+_٣) مما يدل علي اعتدالية القيم وتجانس افراد العينة في كل مجموعة قبل التجربة.

طرق البحث:

الاجهزة والادوات قيد الدراسة :

- جهاز رستاميتر لقياس الطول لأقرب سم – ميزان طبي لقياس الوزن كجم –استمارات تسجيل – ديناموميتر – كور طبية – حاجز – كاميرات فيديو باناسونيك – حوامل الكاميرات – ميزان مائي – اقماع تدريب – اقراص مرنة– اشرطة فيديو –علامات ارشادية كمقياس رسم ٢ متر مقسمة كل ٢٠ سم – برنامج للتحليل الكينماتيكي .

- صناديق وثب مقسمة تم تصنيعها وتصميمها بحيث يمكن التحكم فيها بسهولة في ارتفاعاتها من خلال اجزائها المختلفة فهي تتكون من جزء رئيسي بطول ٦٠سم وعرض ٤٠ سم وارتفاع ١٠ سم ويمكن اضافة اجزاء اخري بنفس الأرتفاع واضافة قطع منفصلة ارتفاع كل منها ٥– ١٠– ١٥– ٢٠سم حتي تصل الي ارتفاع ٩٠ سم حواجز مختلفة الأرتفاعات – كرات طبية مختلفة الأوزان – اجهزة وادوات البرنامج.

خطوات تنفيذ التجربة:

اولا: القياسات القبلية: الفترة الزمنية من٤/٢٥ الي ٢٠١٤/٤/٢٩ كالأتي: اليوم الأول والثاني : القياسات البدنية – اليوم الثالث والرابع : راحة – اليوم الخامس : القياسات الكينماتيكية.

ثانيا:الدراسة الأساسية :

اجريت التجربة الأساسية خلال التيرم الثاني والتيرم الصيفي للعام الجامعي ٢٠١٤م في الفترة من ٥/١ الي ٢٠١١/٧/٣٠م من خلال تقسيم عينة البحث الي مجموعتين متجانستين متكافئتين احداهما تجريبية والأخري ضابطة مع وضع البرنامج التدريبي كمتغير تجريبي .

ثالثا : اجراء القياسات البعدية :

في الفترة الزمنية ٢٠١٤/٨/١م الي ٢٠١٤/٨/٥م بنفس ترتيب وشروط القياس القبلي.

المعالجات الأحصائية :المتوسط الحسابي –الأنحراف المعياري –معامل الألتواء –اختبار ت.

اسس وضع البرنامج التدريبي:

يشتمل برنامج التدريب البليومتري علي التمرينات التي تأخذ اشكال (وثبات – حجلات – ارتدادات – وثب عميق) والبرنامج الفعال يحقق الهدف الخاص من تلك التمرينات باستخدام (الشدة – الحجم – التكرار – الراحة) ومن اهم الأمور الأهتمام بحقيقة حمل التدريب وما يجب وضعة من اسس للتقدم بمستوي اداء للمبتدئين او المتقدمين(٢٣:٧)

واشارت بعض المراجع الي ان مدة ٨ اسابيع كافية للبرامج التدريبية الخاصة بالبليومتري والبعض الأخر ٨ – ١٢ اسبوع كافية لتطبيق برامج التدريب البليومتري والأخر اشار الي ١٢ اسبوع كافية والبعض الأخر ٦–١٢ اسبوع تعطي تأثيرا لتدريبات البليومتري ويمكن ان يمتد الي ١٨ اسبوع لأحداث الميكانيزم الخاص بالأداء. (٢٤٦:٢)(٦٠:٩)

تم تسلسل البرنامج التدريبي كالأتي:

الأسبوع الأول والثاني الأعداد العام للمجموعتين بتدريبات متوسطة الشدة كتهيئة لأستخدام التدريبات البليومترية حيث تتراوح الشدة من ٥٠ – ٧٠% وبعض التدريبات البليومترية الخفيفة بدون استخدام الصناديق ومن الأسبوع الثالث الي الأسبوع التاسع يتم الوصول الي الحمل القريب من الأقصي بأستخدام التدريبات البليومترية بالصناديق الي ان يصل المتسابق للأداء بقدم واحدة من علي الصناديق حتي ارتفاع ٦٠ سم وتصل لمرحلة الشدة القصوي في الثلاثة اسابيع الأخيرة وفيها يصل اعلي ارتفاع للصناديق بالقدمين ويكون حجم وشدة التدريب في كل وحدة تدريبة لأعلي مستوي بالأسبوع الأخير.

عرض ومناقشة النتائج

اولا : عرض النتائج :

جدول (٣) المتوسط الحسابي والأنحراف المعياري وقيمة (ت) للمتغيرات البدنية في القياس (القبلي – البعدي) للمجموعه الضابطة ن = ١٢

م	المعالجات / المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		ت
			س-	ع	س-	ع	
١	وثب عمودي ثبات	سم	40.97	1.15	44	1.04	*15.21
٢	الوثب الطويل	سم	218.67	3.56	225.83	5.12	*2.38
٣	الوثب العميق	سم	227.67	2.8	231.17	3.54	*2.3
٤	المرونة برجل	سم	32.5	7.89	28.67	6.65	*7.06
٥	المرونة	سم	4.67	4.18	6.5	4.55	*3.84
٦	جلوس من رقود	تكرار	24.33	2.07	27.67	2.94	*7.91
٧	قوة عضلات ظهر	كجم	152.62	42.58	173.53	10.42	1.23
٨	قوة عضلات الرجلين	كجم	180.98	10.7	186.22	10.9	*2.73
٩	قوة عضلات الذراعين (الأنبطاح)	كجم	42.83	9.02	46.83	8.18	*2.48
١٠	المرونة ديناميكية ١٥ ث	عدة	20	1.79	23.67	2.16	*3.99
١١	٣٠٠٠ متر موانع	دقيقة	12.21	0.91	11.57	0.93	*4.51
١٢	٣٠ م طائر	ثانية	3.95	0.05	3.89	0.06	*7.05
١٣	٣ حجلات برجل الارتقاء	متر	6.28	0.18	6.57	0.19	1.03
١٤	٣ حجلات برجل حرة	متر	6.1	0.13	6.24	0.15	1.71
١٤	اختبار الرشاقة تحمل	تكرار	60	14.04	66.83	15.87	*4.65
١٦	اختبار الجري مع رفع الركبتين	تكرار	57.83	6.31	61.67	5.47	1.06

قيمة ت الجدولية عندي مستوي معنوي ٠.٠٥ = ٢.١٨

يتضح من جدول (٣) وجود فروق ذات دلالة معنوية في المتغيرات البدنية للقياس القبلي – البعدي للمجموعة الضابطة عند مستوي معنوية ٠.٠٥ ماعدا قوة عضلات الظهر و٣ حجلات برجل الأرتقاء والحرة والجري مع رفع الركبتين ولصالح القياس البعدي.

جدول (٤)

المتوسط الحسابي والأنحراف المعياري وقيمة (ت) للمتغيرات البدنية في القياس (القبلي – البعدي) للمجموعه التجريبية ن = ١٢

م	المعالجات / المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة		المجموعة		ت
			س-	ع	س-	ع	
١	وثب عمودي ثبات	سم	41.25	1.41	48.58	2.21	*15.41
٢	الوثب الطويل	سم	221.33	3.88	238.83	7.25	*8.3
٣	الوثب العميق	سم	227	2.61	247.17	7.76	*8.55
٤	المرونة برجل	سم	28.5	6.28	23.5	5.39	*5.84
٥	المرونة	سم	3.33	3.56	7.02	2.45	*4.16
٦	جلوس من رقود	تكرار	23.83	1.47	33.5	1.05	*17.33
٧	قوة عضلات ظهر	كجم	166.53	6.93	182.9	8.17	*5.65
٨	قوة عضلات الرجلين	كجم	180.73	9.1	168.97	75.69	*4.39
٩	قوة عضلات الذراعين (الأنبطاح)	كجم	43	11.73	53.67	12.83	*5.59
١٠	المرونة ديناميكية ١٥ ث	عدة	16.83	7.36	30.17	4.4	*3.66
١١	٣٠٠٠ متر موانع	دقيقة	12.19	0.55	11.39	0.69	*9.7
١٢	٣٠ م طائر	ثانية	3.94	0.03	3.79	0.04	*19.8
١٣	٣ حجلات برجل الارتقاء	متر	6.33	0.11	7.42	0.44	*7.17
١٤	٣ حجلات برجل حرة	متر	6.09	0.09	6.9	0.25	*9.47
١٥	اختبار الرشاقة تحمل	تكرار	62.33	10.75	88	11.54	*11.21
١٦	اختبار الجري مع رفع الركبتين	تكرار	58	3.79	75.5	6.02	*7.45

قيمة ت الجدولية عندي مستوي معنوي ٠.٠٥ = ٢.١٨

يتضح من جدول (٤) وجود فروق ذات دلالة معنوية في جميع المتغيرات البدنية للقياس القبلي البعدي للمجموعة التجريبية ولصالح القياس البعدي .

جدول (٥) المتوسط الحسابي والأنحراف المعياري وقيمة (ت) للمتغيرات البدنية في القياس (البعدي - البعدي) للمجموعتين الضابطة والتجريبية ن = ١٢

م	المعالجات / المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة		المجموعة		ت
			س-	ع	س-	ع	
١	وثب عمودي ثبات	سم	44	1.04	48.58	2.21	*4.71
٢	الوثب الطويل	سم	225.83	5.12	238.83	7.25	*3.76
٣	الوثب العميق	سم	231.17	3.54	247.17	7.76	*4.64
٤	المرونة برجل	سم	28.67	6.65	23.5	5.39	1.32
٥	المرونة	سم	6.5	4.55	7.02	2.45	0.34
٦	جلوس من رقود	تكرار	27.67	2.94	33.5	1.05	*4.32
٧	قوة عضلات ظهر	كجم	173.53	10.42	182.9	8.17	*3.93
٨	قوة عضلات الرجلين	كجم	186.22	10.9	168.97	75.69	*4.52
٩	قوة عضلات الذراعين (الأنبطاح)	كجم	46.83	8.18	53.67	12.83	0.96
١٠	المرونة ديناميكية ١٥ ث	عدة	23.67	2.16	30.17	4.4	*2.64
١١	٣٠٠٠ متر موانع	دقيقة	11.57	0.93	11.39	0.69	*4.84
١٢	٣٠ م طائر	ثانية	3.89	0.06	3.79	0.04	*3.2
١٣	٣ حجلات برجل الارتقاء	متر	6.57	0.19	7.42	0.44	*4.06
١٤	٣ حجلات برجل حرة	متر	6.24	0.15	6.9	0.25	*4.6
١٥	اختبار الرشاقة تحمل	تكرار	66.83	15.87	88	11.54	*3.72
١٦	اختبار الجري مع رفع الركبتين	تكرار	61.67	5.47	75.5	6.02	*3.28

قيمة ت الجدولية عندي مستوي معنوي ٠.٠٥ = ٢.١٨

يتضح من جدول (٥) وجود فروق ذات دلالة معنوية في جميع المتغيرات البدنية للقياس البعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح المجموعة التجريبية ماعدا مرونة البرجل ومرونة الصندوق المقسم وقوة عضلات الذراعين .

جدول (٦) المتوسط الحسابي والأنحراف المعياري وقيمة (ت) للمتغيرات الكينماتيكية للمانع الثالث في القياس (القبلي – البعدي) للمجموعه الضابطة ن = ١٢

م	المعالجات / المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة		المجموعة		ت
			س-	ع	س-	ع	
١	زمن ارتكاز خطوة المانع	ثانية	0.22	0.27	0.20	0.19	2.02
٢	مسافة الارتقاء	سم	0.43	0.05	0.46	0.06	*2.22
٣	السرعة الأفقية للارتقاء	ثانية	3.09	0.11	3.12	0.15	1.46
٤	السرعة المحصلة للارتقاء	ثانية	3.78	0.1	4.15	0.15	*9.08
٥	طول الخطوة قبل المانع	متر	1.18	0.02	1.2	0.01	2.17
٦	طول الخطوة بعد المانع	متر	0.8	0.04	0.83	0.03	*2.43
٧	طول خطوة المانع	متر	1.81	0.37	2.07	0.09	1.64
٨	زمن الخطوة قبل المانع	ثانية	0.17	0.01	0.18	0.01	*7.11
٩	زمن الارتكاز فوق المانع	ثانية	0.28	0.02	0.27	0.02	*2.45
١٠	زمن ارتكاز الهبوط	ثانية	0.22	0.01	0.21	0.01	*2.49
١١	زاوية الارتقاء	درجة	64	2.28	61.5	2.35	*5.03
١٢	زاوية الطيران	درجة	17.77	0.91	17.02	0.36	*2.19

قيمة ت الجدولية عندي مستوي معنوي ٠.٠٥ = ٢.١٨

يتضح من جدول (٦) وجود فروق ذات دلالة معنوية في المتغيرات الكينماتيكية للمانع الثالث للقياس القبلي – البعدي للمجموعة الضابطة عند مستوي معنويـــة ٠.٠٥ ولصـــالح القياس البعدي ماعدا زمن ارتكاز الأرتقاء – السرعة الأفقية للأرتقاء – طول الخطـــوة قبـــل المانع – طول خطوة المانع.

جدول (٧)

المتوسط الحسابي والأنحراف المعياري وقيمة (ت) للمتغيرات الكينماتيكية للمانع الثالث في القياس (القبلي – البعدي) للمجموعه التجريبية

م	المعالجات / المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة		المجموعة		ت
			س-	ع	س-	ع	
١	زمن ارتكاز خطوة المانع	ثانية	0.21	0.14	0.15	0.09	*3.84
٢	مسافة الارتقاء	سم	0.44	0.04	0.71	0.01	*21.24
٣	السرعة الأفقية للارتقاء	ثانية	3.09	0.07	4.06	0.12	*17.92
٤	السرعة المحصلة للارتقاء	ثانية	3.79	0.12	5.57	0.48	*11.02
٥	طول الخطوة قبل المانع	متر	1.17	0.02	1.66	0.09	*15.04
٦	طول الخطوة بعد المانع	متر	0.81	0.04	1.1	0.11	*6.87
٧	طول خطوة المانع	متر	1.98	0.06	2.73	0.19	*10.31
٨	زمن الخطوة قبل المانع	ثانية	0.16	0.01	0.2	0.01	*6.31
٩	زمن الارتكاز فوق المانع	ثانية	0.28	0.02	0.24	0.02	*6.55
١٠	زمن ارتكاز الهبوط	ثانية	0.22	0.01	0.17	0.01	*6.87
١١	زاوية الطيران	درجة	17.27	0.45	15.2	0.41	*7.90

قيمة ت الجدولية عندي مستوي معنوي ٠.٠٥ = ٢.١٨

يتضح من جدول (٧) وجود فروق ذات دلالة معنوية في جميع المتغيـــرات الكينماتيكيـــة للمانع الثالث للقياس القبلي – البعدي للمجموعة التجريبية ولصالح القياس البعدي .

جدول (٨) المتوسط الحسابي والأنحراف المعياري وقيمة (ت) للمتغيرات الكينماتيكية للمانع الثالث في القياس (البعدي - البعدي) للمجموعتين الضابطة والتجريبية

م	المعالجات / المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة		المجموعة		ت
			س-	ع	س-	ع	
١	زمن ارتكاز خطوة المانع	ثانية	0.20	0.19	0.15	0.09	*6.14
٢	مسافة الارتقاء	سم	0.46	0.06	0.71	0.01	*9.73
٣	السرعة الأفقية للارتقاء	ثانية	3.12	0.15	4.06	0.12	*9.38
٤	السرعة المحصلة للارتقاء	ثانية	4.15	0.15	5.57	0.48	*6.11
٥	طول الخطوة قبل المانع	متر	1.2	0.01	1.66	0.09	*11.99
٦	طول الخطوة بعد المانع	متر	0.83	0.03	1.1	0.11	*4.56
٧	طول خطوة المانع	متر	2.07	0.09	2.73	0.19	*8.29
٨	زمن الخطوة قبل المانع	ثانية	0.18	0.01	0.2	0.01	*3.81
٩	زمن الارتكاز فوق المانع	ثانية	0.27	0.02	0.24	0.02	*7.02
١٠	زمن ارتكاز الهبوط	ثانية	0.21	0.01	0.17	0.01	*7.32
١١	زاوية الطيران	درجة	17.02	0.36	15.2	0.41	*6.99

قيمة ت الجدولية عندي مستوي معنوي ٠.٠٥ = ٢.١٨

يتضح من جدول (٨) وجود فروق ذات دلالة معنوية في جميع المتغيرات الكينماتيكية للمانع الثالث للقياس البعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح المجموعة التجريبية.

ثانيا : مناقشة النتائج :

يتضح من الجدول رقم (٣) والجدول رقم (٦) والخاص بالمتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (ت) في المتغيرات البدنية والكينماتيكية للقياس(القبلي– البعدي) للمجموعة الضابطة ، وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى ٠.٠٥ وجميعها اكبر من قيمه (ت) الجدولية =(٢.١٨) ماعدا (قوة عضلات الظهر و٣حجلات والجري مع رفع الركبتين)

كذلك وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠٥ لعينة البحث في المتغيرات الكينماتيكية ماعدا (زمن ارتكاز خطوة المانع – السرعة الافقية للارتقاء – طول الخطوة قبل المانع– طول خطوة المانع) ويرجع الباحث الفروق الدالة معنويا الي تطبيق البرنامج التدريبي المقترح بدون المتغير التجريبي وهذا يتفق مع ماذكره (٣)(١٠) ان البرامج التدريبية المقننه تؤدي الي تحسن المتغيرات البدنية.

ويتضح من الجدول رقم (٤) والجدول رقم (٧) والخاص بالمتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (ت) في المتغيرات البدنية والكينماتيكية قيد البحث للقياس(القبلي – البعدي) للمجموعة التجريبية ، وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠٥ بجميع المتغيرات البدنية وجميعها اكبر من قيمه (ت) الجدولية =(٢.١٨) كذلك وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠٥ لعينة البحث في جميع المتغيرات الكينماتيكية وجميعها اكبر من قيمه (ت) الجدولية ويرجع الباحث الفروق الي تطبيق البرنامج التدريبي مع المتغير التجريبي.

ويتضح من الجدول رقم (٥) والخاص بالمتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (ت) في المتغيرات البدنية قيد البحث للقياس (البعدي – البعدي) للمجموعتين الضابطة و التجريبية ، وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠٥ لعينة البحث في المتغيرات البدنية وجميعها اكبر من قيمه (ت) الجدولية =(٢.١٨) ويرجع الباحث هذه الفروق الدالة معنويا الي تطبيق البرنامج التدريبي المقترح وتطبيق برنامج التدريب البليومتر علي المجموعة التجريبية وهذا يتفق مع ماذكره (١٥)(١٧) ان التدريبات البليومترية تؤدي الي تحسين سرعة القوة وكمطلب لأظهار القوة القصوي خلال السباقات التي تتطلب السرعات العالية مثل الجري وحسب الجزء المراد تنميته ، بينما لاتوجد فروق دالة معنوية للمتغيرات البدنية (المرونة برجل – المرونة – قوة عضلات الذراعين) ويرجع الباحث عدم وجود فروق الي اعتماد البرنامج التدريبي البليومتري بالتمرينات النوعية التي تعتمد علي تنمية عضلات الرجلين اكثر من عضلات الذراعين مما سبق نجد تحسين المتغيرات البدنية والمهارية للمجموعة التجريبية

بفروق دالة معنوية عن المجموعة الضابطة وذلك لاستخدام البرنامج التدريبي المقترح للتدريبات البليومترية وبعد استعراض النتائج ومناقشتها وبالاتفاق مع المراجع العلمية تم تحقيق الفرض الأول للدراسة وهو استخدام التدريبات البليومترية تؤثر ايجابيا علي تحسين بعض المتغيرات البدنية والمهارية متمثلة في المستوي الرقمي لمتسابقي ٣٠٠٠ متر موانع.

كما يتضح من الجدول رقم (٨) والخاص بالمتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (ت) للمتغيرات الكينماتيكية قيد البحث للقياس (البعدي – البعدي) للمجموعتين الضابطة و التجريبية ، وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠٥ للمتغيرات الكينماتيكية حيث أن قيمة (ت) علي التوالي هي (٦.١٤ ، ٩.٧٣ ، ٩.٣٨ ، ٦.١١ ، ١١.٩٩ ، ٤.٥٦ ، ٨.٢٩ ، ٣.٨١ ، ٧.٠٢ ، ٧.٣٢ ، ٤.٨٥ ، ٦.٩٩) وجميعها اكبر من قيمه (ت) الجدولية =(٢.١٨) وذلك عند مستوى ٠.٠٥ ويرجع الباحث هذه الفروق الدالة معنويا الي تطبيق برنامج التدريب البليومتري كمتغير تجريبي علي المجموعة التجريبية وهذا يتفق مع ماذكره (٥) ان التدريبات البليومترية تؤدي الي تحسين كل من القوة العضلية والسرعة والربط بينهما والذي يعد اساس الوصول الي افضل حالة للقدرة العضلية التي تتحول الي مؤشرات ايجابية بأتجاة السرعة كما يؤدي الي تحسين الدفع والأرتقاء و اكتساب سرعة اداء للحركة في الأتجاه المطلوب وفي اقل زمن ممكن ويتفق كذلك مع (٦) (٢٠) علي انها تدريبات خاصة بتحسين كل من القوة العضلية ومايتبعها من تأثيرات ايجابية علي السرعة وتعمل علي تعزيز رد الفعل الأنفجاري كعمليات الأرتقاء من خلال الأنقباضات العضلية المتفجرة وهو احد الأساليب الهامة لتطوير الطاقة الكينماتيكية لهبوط الجسم بتمرينات الوثب العميق التي ينتج عنها سرعة انتقال العضلات من نشاط سلبي الي الأيجابي اللازم لحركات الأرتقاءات، ويتفق ذلك مع ما اشار اليه (١٩) ان برامج التدريب الخاصة تتطلب فهم ميكانيكية الأداء وذلك لان تنمية العضلة الناتجة بالتدريبات البليومترية تتطلب تطبيق ٨٠% من الحركات المشابهة لطبيعة الأداء لتحقيق نتائج افضل في النشاط الرياضي والوصول لأقرب مايمكن لاقصي درجة من السرعة والقوة ويتفق هذا ما يتفق مع صحة الفرض الثاني وهو استخدام البرنامج التدريبي المقترح لتنمية القدرة الأنفجارية وتحمل القوة المميزة بالسرعة يؤثر ايجابيا علي بعض المتغيرات الكينماتيكية لخطوة المانع لمتسابقي ٣٠٠٠ متر موانع.

الاستنتاجات والتوصيات:

أولا: الاستنتاجات:

١- استخدام البرنامج التدريبي المقترح يؤثر ايجابيا علي المتغيرات البدنية والكينماتيكية لخطوة المانع قيد الدراسة لمتسابقي ٣٠٠٠ متر موانع.

٢- استخدام التدريبات البليومترية تؤثر ايجابيا علي تحسين المستوي الرقمي .

٣- اهم المؤشرات الكينماتيكة المؤثرة في سباق ٣٠٠٠ متر موانع خلال تعدية المانع هي زمن ارتكاز خطوة المانع – مسافة الارتقاء – السرعة الافقية للارتقاء – السرعة المحصلة للارتقاء – طول الخطوة بعد المانع– زمن الخطوة قبل المانع – زمن الارتكاز فوق المانع – زمن ارتكاز الهبوط – زاوية الارتقاء – زاوية الطيران.

ثانياً: التوصيات:

في ضوء ماسفرت عنه الأستنتاجات يوصي الباحث بالتالي :

١- ضرورة ادخال المعلومات الميكانيكية ضمن تنفيذ الوحدة التدريبية في برامج التدريب.

٢- استخدام البرنامج التدريبي البليومتري في الميدان العملي وتعميمة بالأندية لتطوير فاعلية الأداءات الحركية وتحسين المستويات الرقمية لمسابقة ٣٠٠٠ متر موانع.

٣- الاهتمام بتصميم مسارات حركية اخري في الاتجاه المهارى مبنية على أسس ميكانيكية يتم من خلالها تنمية العناصر البدنية المرتبطة بمسابقات الموانع.

المراجع:

اولا : المراجع العربية :

١- **أحمد السيد لطفي:** دراسة بعض الخصائص الميكانيكية لخطوة الجري في المنحنى لسباق ٢٠٠ متر /عدو نظريات وتطبيقات.ك.ت.ر بنين اسكندرية ٢٠٠٧م

٢- **السيد عبد المقصود** : نظريات التدريب الرياضي ,تدريب وفسيولوجيا التحمل .مطبعة الشباب الحر .القاهرة ١٩٩٦م

٣- **بسطويسي أحمد بسطويسي** سباقات المضمار ومسابقات الميدان (تعليم–تكنيك – تدريب) دار الفكر العربي , القاهرة ,الطبعة الثانية , ٢٠٠٣م

٤- **عبدالله فرج منصور** :دراسة بعض المتغيرات الكينماتيكية لخطوتي المانع المائي والعادي لسباق ٣٠٠٠ م موانع رسالة ماجستير .ك.ت.ر بنين الاسكندرية ٢٠٠٨م

٥- **عزت أحمد الهواري**:تأثير برنامج باستخدام تدريبات البليومتري المبني على التركيب الديناميكي للدفع بالرجلين على سرعة سباحة الصدر .نظريات وتطبيقات .العدد ٤٦ . ك.ت.ر بنين الاسكندرية ٢٠٠٣م

٦- **محمد محمد عبدالعال , عبدالمنعم هريدي:** تأثير استخدام أساليب تدريبات والبليومترك والمختلط على التطور الديناميكي للقدرة العضلية ومستوى الانجاز الرقمي لمسابقة الوثب الطويل .نظريات وتطبيقات .٣٩ ك.ت.ر بنين اسكندرية ٢٠٠٠م

٧- **محمود رجب ابراهيم** :وضع أسس بيوميكانيكية للتدريب الاستسلامي القهري (البليومتري) للفئة السنية من ١٢-١٤ سنة رسالة دكتوراة, ك.ت.ر بنين , الاسكندرية ٢٠٠٤م

ثانيا : المراجع الأجنبية :

8- Adrain .S: strength training for the distance athlete . Cool Running Part 3 . 2006.

9- Andrew Maddox ;copy right ,lost revisd . July 18 , 1998

10 – Dakin .N : National 400 m hurdles . event project continuity of speed across the barriers. UK hurdle Escl . up/ net 2004.

11- David cohen ;fitness heaven –com inc – plyometric training basic 2001 www.fitnessheaven.com

12- Dore diallo,o&paraagh van ,E ; plyometric improves jumping in boys journal of sports medicine and physical fitness ,2002

13- Hary .S: Over speed training program in seson over speed maintaining micro cycle. Human kinetics . united. States 2006

14- Lanhunter ,bryan K; Gender differences and biomechanics in the 3000 m hurdle water jump , journal of sport science and medicine 2008

15- Leetieft;plyometric progressions -mini book sports speed etc (2006) www.sportsspeedetc.com

16- Mackenzie .B: Speed strength and sprint training program for preelite . athletes wheel chir . Htm.2006

17- Michal chaturantabut : plyometric training for material arts and sport karato,2000 www.combastics.com

18- peter .E: Technique 400m hurdle from start routine eastern Kentucky university 2008.

19- Tony .D: Cross country training for students an education queens land stat preschool . 2005.

20- Vern.G; plyometric training new studies athletic 1990