تأثير تمرينات البليومترك بالاسطح المائلة على تنمية القدرة العضلية للرجلين لمرحلتي البدء والانطلاق من مكعبات البدء ومسافة العشر خطوات الاولي والمستوي الرقمي لطلاب كلية التربية الرياضية فى سباق ١٠٠ متر عدو

د/ ناهد حداد عبد الجواد حسن*

المقدمة ومشكلة البحث :

تعتبر سباقات العدو من أقصر سباقات المضمار في العاب القوى والهدف منها هو اجتياز مسافة السباق بأقل زمن ممكن، لذا فان الانطلاق القوى ببداية سريعة منتجة يتوقف عليها إلى حد كبير نجاح العداء في السباق أو فشله ، وتنحصر مهمة البدء على اختلاف أنواعه وأشكاله في المساعدة والتمهيد لبدء الحركة بسرعة منذ الانطلاقة الأولى ويختلف وضع البدء باختلاف متطلباته حيث انه يهدف بالدرجة الأولى إلى الانطلاق بقوة دفع كبيرة تؤثر على تزايد سرعة اللاعب في اقل مسافة للوصول إلى أقصى سرعة ممكنة وبذلك كان لوضع البداية أهميته الكبرى في المسافات القصيرة (٢: ٩)

ويشير "**محمد إبراهيم** (٢٠١١م) نقلا عن "**ممدوح بيومي**" (١٩٩٨) إلى إن سباق ١٠٠ متر عدو من أهم مسابقات المضمار التي شهدت تطورا في أرقامها القياسية والعالمية والاولمبية والذي يعتبر من السباقات التي تزخر مراحلها بالمشكلات الحركية والرقمية مثل زيادة زمن رد الفعل ونقص مرحلة تزايد الارتكاز نتيجة لانخفاض مركز ثقل الجسم في مرحلة الانطلاق وقصر طول الخطوة نسبيا بالرغم من أنها المرحلة التي يتم فيها تزايد السرعة بمعدلات عالية وهذا ما يوضحه الجهد المبذول من قبل العلماء والباحثين في هذا المجال من خلال تحديد الحركات المؤداه في مختلف

* مدرس بقسم العاب القوي بكلية التربية الرياضية ــ جامعة المنيا .

مراحل السباق ومعرفة دقائق حركاتها وتنميتها عن طريق التحليل والتقـويم من خلال برامج التدريب المختلفة وذلك بهدف استكمال حركة العـدو نحـو مزيد من التقدم والارتقاء (١٩: ٤).

ويستخدم فى سباق ١٠٠ متر عدو مكعبات بـدء ويجـب أن تتكـون المكعبات من لوحتين للقدمين يضغط عليهم المتسابق بقدميه في وضع البدء و يجب أن تركب لوحتين القدمين على إطار صلب بحيث لا تعيق بأي شـكل قدمي المتسابق عند تركهما للمكعب ، وتكون اللوحتان مائلتين لتناسب وضع البدء للمتسابق ويمكن أن تكونا مسطحتين أو مقعرتين قليلا و يجهز سـطحا لوحة القدمين بحيث تتكيف مع مسامير أحذية المتسابقين سواء بعمل شق أو تجويف في السطح أو بتغطية سطح لوحة القدم بمادة مناسبة تسمح باستخدام مسامير حذاء العدو ربما يكون تركيب لوحتي القدمين على الإطار الصـلب قابلا للتعديل والضبط وعلى ألا تسمح بأي حركة أثناء البدء الفعلي للانطلاق (٣: ١٠٢).

ويذكر كلا من "**ريسان خريبط، عبد الـرحمن مصـطفي** (٢٠٠٢م)، **بسطويسي أحمد**" (١٩٩٧م) أنه عند استخدام مكعبات البدء يجـب ان يـتم تثبيت المكعب الامامي بزاوية من (٤٥– ٥٥) درجـة، والمكعـب الخلفـي بزاوية من (٧٠– ٨٠) درجة، فى حين يوضح كلا من "**سليمان على، أحمد الخادم** (١٩٨٣م)، **زكي درويش**" (١٩٨٠م) ان زاويـة المكعـب الامـامي (٣٥– ٥٠) درجة، بينما زاوية المكعب الخلفـي (٦٠– ٧٠) درجـة (١١: ٤٢)، (٥: ١٦)، (١٣: ٣٣)، (١٢: ١٠٨).

ويشير "**عويس ألجبالي**" (١٩٨٩م) أنه في مرحلة تزايد السرعة يجب الاستفادة إلى أقصى حد من سرعة الانطلاق الناتجة عن قـوة الـدفع مـع تزايدها باستمرار والمحافظة على زوايا البدء المناسبة والتي تتمثـل فـي الاحتفاظ بزوايا الدفع حادة لأطول مسافة ممكنة وذلك قبل انتقال المتسـابق

التدريجي إلى خطوات العدو الخاصة بهذه المرحلة، وتعتمد هذه المرحلة بدرجة كبيرة على الأداء وذلك من خلال العلاقة النسبية بين طول الخطوات وعددها في الثانية الواحدة، كما تعتمد على مستوى اللاعب وقوته للتغلب على القوة المعرفة لحظة وضع القدم على الأرض والدفع بقوة وبسرعة من خلال تردد عال للخطوات (زيادة عدد الخطوات في الثانية الواحدة) بدلاً من إطالة مرحلة الطيران وزيادة المرجحة ، وتتلخص متطلبات أداء هذه المرحلة في المحافظة على الوضع المائل للجسم للإمام(تقدم مركز ثقل الجسم) لفترة طويلة نسبياً (١٥: ١٨١).

ويعد سباق ١٠٠ متر عدو من السباقات التى تعتمد أساسا على القوة المميزة بالسرعة والسرعة الانتقالية ، والتى تتطلب أداء أكبر جهد عضلي فى أقل زمن ممكن ولا يزيد زمن الاداء عن ١٠ – ١٥ ثانية (٥ : ١٧).

ويشير "**تامر الجبالى**" (٢٠٠٩) ان هناك نوع من القدرة يسمى " قدرة البدء" وهى احد اشكال القدرة الرئيسية التى يتحدد عليها نجاح أهداف الأداء فى العديد من الأنشطة الرياضية المختلفة الذي يتطلب الأداء فيها الإنطلاق المتفجر لتحقيق هدف محدد وهذا الإنطلاق إما ان يكون وضع سكون(ثبات) كما هو الحال في إنطلاق البداية في سباقات العدو السريع ، وإما ان يكون الإنطلاق من وضع متحرك كما في البدء الطائر في العدو وقدرة البدء تتمثل في قدرة اللاعب على تجنيد أكبر عدد ممكن من الألياف العضلية لإحداث حركة إنفجارية مفاجئة في بداية الأداء حيث يعتبر بذلك هو الأساس الفسيولوجي لنجاح الأداء في هذا النوع من القدرة. (٨: ٥٨).

وهناك العديد من الطرق والاساليب المستخدمة لتنمية القدرة العضلية ويعتبر التدريب البليومتري من أنسب وأفضل هذه الطرق، والعداء الأوليمبي السابق "Fred Wilt" أول من استخدم المصطلح بليومتري في الولايات المتحدة الأمريكية عام ١٩٧٥م، بينما وضع المدرب الروسي Yuri

Verkhoshansky أسس التدريب البليوميتري والذي أسهم من خلال استخدامه لهذا النوع من التدريبات في تحسين مستوى أداء العديد من الأبطال، حيث تمكن العداء الأوليمبي الروسي Valeri Borzov والحاصل على الميدالية الذهبية في أولمبياد عام ١٩٧٤م من تحسين زمنه المسجل في مسافة ١٠٠متر من ١٣ث ليصبح ١٠ث حيث اشتمل برنامجه التدريبي على التدريبات البليوميترية على امتداد ستة سنوات كاملة وذلك قبل المشاركة في الدورة الاوليمبية. (٢٦ :٢٠،٢١)

ويعتبر البليومتري أسلوب ونظام لمجموعة من التمرينات تعتمد أساساً على مطاطية العضلة لاكتسابها طاقة حركية عالية من خلال تزامن أعلى قوة وسرعة ممكنة بهدف تنمية القوة الانفجارية. (٦ : ١٥١)

وتدريبات البليومتري هى أحدى أنواع التدريبات الهادفة إلى تمكين العضلة من انتاج مقدار من القوة فى أقل زمن ممكن ولها أهمية كبيرة فى الأنشطة والمهارات الرياضية التى تحتاج إلى مستوى عالى من القوة السريعة كما هو الحال خلال البدء فى مسابقات العدو وكذلك مسابقات الزمن، وأيضا الارتقاء فى مسابقات الوثب (٢٦: ٢٠).

ويشير **"يلمور وكوستيل Wilmore & Costill"** (١٩٩٤) إلى أن التدريب البليومترى هو تدريبات وثب تستخدم ما يسمى برد فعل الإطالة مما يكسب العضلة صفة المطاطية وتحسين القابلية للوثب. (٣٢ : ٨٣).

وتتنوع تدريبات البليومتري فتشمل علي تمرينات بليومتري للجزء العلوي وتمرينات بليومتري للجزء السفلي والتى تحتوي على ستة انواع من التمرينات وهما كالاتي (الوثب فى المكان– الوثب من الثبات– التداخل بين الوثبات والحجلات– الوثب العميق– تدريبات بليومتري لاحداث تأثيرات خاصة والتى تؤدي على اسطح مائلة ومتغيره الاتجاهات) (٩: ١٧٢).

وتعتبر تمرينات البليومتري بالاسطح المائلة وسيلة تدريبية جديدة لتدريب القدرة العضلية للاعبي العدو نظراً لتشابة المسار الحركي للبدء والانطلاق من مكعبات البدء مع الاسطح المائلة.

ويشير "**محمود موسي**" (٢٠١٦) ان تمرينات البليومتري بالاسطح المائلة لها تأثير فعال فى تطوير القوة الانفجارية لعضلات الرجلين (٢٣: ١٤٥).

وترى الباحثة ان تصميم جميع التدريبات بشكل يخدم الاداء الفني له أهمية كبيرة للارتقاء بالمستوى البدنى والرقمي وذلك فى جميع سباقات المضمار بصفة عامة وسباق عدو ١٠٠متر بصفة خاصة.

ومن خلال عمل الباحثة كعضو هيئة تدريس لاحظت الباحثة خلال التدريس لهؤلاء الطلاب ضعف وبطئ الرجل الخلفيه فى دفع مكعب البدء الامر الذي يؤثر بدوره على مرحلة تزايد السرعة وبالتالي على زمن سباق ١٠٠متر عدو، كما وجدت الباحثة ضعف فى القدرة العضلية للرجلين لافراد عينة البحث الذي سيؤدي الى ضعف فى البدء والانطلاق من مكعب البدء والذي يؤثر بدوره على سرعة الخطوات الاولي بالاضافة لعدم وجود ادوات ووسائل تدريبية للقدرة العضلية تتشابة فى مسارها الحركي مع البدء والانطلاق من مكعب البدء ، لذلك فكرت الباحثة فى تصميم صندق خشبي ذو سطح مائل يحاكي لوحتين القدمين الموجودين فى مكعب البدء ، وقد قامت الباحثة بتصميم زاوية الصندوق بحيث تبلغ ٤٥ درجة والتعرف على تأثير تمرينات البليومترك بالاسطح المائلة على تنمية القدرة العضلية للرجلين لمرحلتي البدء والانطلاق ومسافة العشر خطوات الاولي والمستوي الرقمي لطلاب كلية التربية الرياضية فى سباق ١٠٠ متر عدو .

هدف البحث :

يهدف هذا البحث إلي تصميم برنامج تدريبي بالاسطح المائلة والتعرف على تأثيره على تنمية القدرة العضلية للرجلين لمرحلتي البدء والانطلاق من مكعبات البدء ومسافة العشر خطوات الاولي والمستوي الرقمي لطلاب كلية التربية الرياضية فى سباق ١٠٠ متر عدو.

فروض البحث :

فى ضوء هدف البحث تضع الباحثة الفروض التالية :

١- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية لأفراد عينة البحث فى القدرة العضلية للرجلين لمرحلتي البدء والانطلاق من مكعبات البدء لصالح القياس البعدي.

٢- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية لأفراد عينة البحث فى العشر خطوات الاولي قيد البحث لصالح القياس البعدي.

٣- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية لأفراد عينة البحث فى المستوي الرقمي لمتسابقي ١٠٠ متر عدو لصالح القياس البعدي.

٤- توجد فروق ذات دلالة إحصائية في معدلات نسب التغير للقياسات البعدية عن القبلية فى المتغيرات قيد البحث ولصالح القياسات البعدية.

المصطلحات المستخدمة في البحث :

- الاسطح المائلة :

هي الأسطح المنحدره عن مستوي سطح الارض (تعريف اجرائي).

- تمرينات البليومتري :

طريقة للتدريب تعتمد على لحظات التسارع والفرملة التى تحدث نتيجه لوزن الجسم وهو يساعد علي تنمية القدرة العضلية (١٤ :١١٣).

- تمرينات البليومتري بالاسطح المائلة للاعبي العدو (ply metrics exercise on oblique surfaces)

تمرينات تتميز بالانقباضات العضلية ذات شدة عالية لانتاج إطالة سريعة من العضلات العاملة وذلك على سطح مائل متدرج من ارتفاع ٣٠سم إلي ٥٠سم صمم خصيصاً بزاوية ٤٥ درجة ليتناسب مع زاوية مكعب البدء المستخدمة فى البدء والانطلاق. (تعريف إجرائي).

الدراسات السابقة :

١- دراسة قام بها "**محمود موسي، سجي شكري**" (٢٠١٦) (٢٣) وعنوانها "**تأثير تمرينات بمقاومة الأسطح المائلة في تطوير القوة الخاصة وأداء مهارة التصويب بالقفز من الأعلى للاعبين الشباب بكرة اليد**"، واستهدفت الدراسة التعرف تأثير تمرينات بمقاومة الأسطح المائلة في تطوير القوة الخاصة وأداء مهارة التصويب بالقفز من الأعلى للاعبين الشباب بكرة اليد، وقد استخدم الباحثان المنهج التجريبي باستخدام التصميم التجريبي لمجموعتين احداهما تجريبية والاخري ضابطة، وقد قام الباحثان باختيارعينة البحث بالطريقة العمدية من لاعبي كرة اليد بنادي الكرخ بكرة اليد للشباب تحت سن (١٧– ١٩) سنة والمسجلين رسميا بالاتحاد العراقي المركزي لكرة اليد للموسم الرياضي (٢٠١٤–٢٠١٥) والبالغ عددهم ١٤ لاعب تم تقسيمهم الى مجموعتين قوام كل منهما (٧) لاعبين، وكانت من اهم الاستنتاجات ان التمرينات المستخدمة على الاسطح المائلة لها أثر فعال فى تطوير كلا من القوة الانفجارية وتحمل قوة لعضلات الرجلين وكذلك اداء مهارة التصويب بالقفز عاليا".

٢- دراسة قامت بها "**أميرة دهام**" (٢٠١٣) (٤) وعنوانها ""**تأثير تدريبات القوة السريعة والانفجارية على الاسطح المائلة في تطوير ميكانيكية الارتقاء والانجاز في الوثب الطويل**"، واستهدفت الدراسة تصميم اسطح مختلفة الارتفاعات والزوايا والاطوال واعداد تدريبات مقترحة على هذه الاسطح لتطوير القوة السريعة والانفجارية المرتبطة بمكانيكية اداء حركة الارتقاء ومعرفة تأثير التدريبات المقترحة على القوه السريعة والانفجارية وزوايا الاقتراب والدفع والانطلاق وسرعة الخطوات الثلاث الاخيرة وميكانيكية الارتقاء والانجاز لعينة البحث، وقد استخدمت الباحثة المنهج التجريبي باستخدام التصميم التجريبي لمجموعة واحدة بطريقة

القياس القبلي والبعدي لها، وقد قامت الباحثة باختيارعينة البحث بالطريقة العمدية من طلاب (سكول للتربية الرياضية) للعام الدراسي ٢٠١٢/٢٠١١ والبالغ عددهم (٨) طلاب، وكانت من اهم الاستنتاجات ان التدريبات على الاسطح المائلة لها أثر ايجابي فى تطوير كلا من القوة الانفجارية والقوة السريعة للرجلين وتطوير زوايا الارتقاء والنهوض والانطلاق وسرعة الخطوات الثلاثة الاخيرة.

٣- دراسة قامت بها "**بنهان حميد**" (٢٠١٤) (٧) وعنوانها "**تأثير تدريبات البلايومترك على الاسطح المائلة فى تطوير القوة الخاصة للاطراف السفلي فى كرة اليد**، واستهدفت الدراسة التعرف على تأثير تدريبات البلايومترك على الاسطح المائلة فى تطوير القوة الخاصة للاطراف السفلي فى كرة اليد، وقد استخدم الباحثة المنهج التجريبي باستخدام التصميم التجريبي لمجموعة واحدة بطريقة القياس القبلي والبعدي لها، وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي باستخدام التصميم التجريبي لمجموعتين احداهما تجريبية والاخري ضابطة، وقد قام الباحث باختيارعينة البحث بالطريقة العمدية من لاعبي منتخب تربية هيت بمحافظة الانبار والبالغ عددهم ١٤ لاعب تم تقسيمهم الى مجموعتين قوام كل منهما (٧) لاعبين، وكانت من اهم الاستنتاجات ان تدريبات البليومترك على الاسطح المائلة لها أثر ايجابي فى تطوير القوة الخاصة للاطراف السفلي بكرة اليد.

٤- دراسة قام بها "**إبراهيم مبروك**"(٢٠٠١)(١) بدراسة بعنوان "**تأثير استخدام السطح المائل على فاعلية أداء الدحرجات لتلاميذ المرحلة الابتدائية**"، واستهدفت الدراسة التعرف على مدي تأثير استخدام السطح المائل فى الجزء الرئيسي من درس التربية الرياضية لتلاميذ الصف

الثالث الابتدائي على مستوي الصفات البدنية المرتبطة مجموعة حركات الدحرجات (الدحرجة الامامية– الدحرجة الخلفية– الوقوف على اليدين دحرجة امامية– الوقوف على الرأس دحرجة امامية)، وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي باستخدام التصميم التجريبي لمجموعتين احداهما تجريبية والاخري ضابطة بطريقة القياس القبلي والبعدي لهما، وقد قام الباحث باختيارعينة البحث بالطريقة العمدية من تلاميذ الصف الثالث الابتدائي بمدرسة إسماعيل الحبروك بادارة دمنهور التعليمية والبالغ عددهم (٨٨) تلميذ تم تقسيمهم الى مجموعتين قوام كل منهما (٤٤) تلميذ، وكانت من اهم الاستنتاجات ان ستخدام الاسطح المائلة فى تعليم وتدريب مجموعة حركات الدحرجات ساعد فى تطوير الصفات البدنية المرتبطة بالاداء المهاري لهذه الحركات، كما ساعد فى زيادة فعالية الاداء المهاري.

التعليق على الدراسات السابقة :

بلغ عدد الدراسات السابقة (٤) دراسات عربية أجريت خلال الفترة من ٢٠٠١م الى عام ٢٠١٦م وهدفت إلى التعرف علي تأثير استخدام الاسطح المائلة، وتراوح حجم العينة فيها مابين (٨) الى (٨٨) وتنوعوا بين لاعبين وطلاب وتلاميذ، كما اشتملت العينات على بنين واستخدم فى كل الدراسات المنهج التجريبي باستخدام التصميم التجريبي لمجموعة واحدة أو مجموعتين احداهما تجريبية والاخري ضابطة، وتنوعت الانشطة التى طبق عليها التجريب فشملت "كرة اليد، العاب قوي، جمباز". وقد ساهمت الدراسات المرتبطة السابقة فى اختيار موضوع البحث وتحديد المنهج العلمي المستخدم وبناء الفروض وتصميم البرنامج وايضا اختيار الاساليب الاحصائية المناسبة لطبيعة البحث.

خطة وإجراءات البحث :

منهج البحث :

استخدمت الباحثة المنهج التجريبي وذلك باستخدام التصميم التجريبي لمجموعة واحدة بطريقة القياس القبلي والبعدي لها نظرا لمناسبته لطبيعة الدراسة.

مجتمع البحث :

يتمثل مجتمع البحث في طلاب الفرقة الرابعة تخصص العاب القوي بكلية التربية الرياضية جامعة المنيا للعام الجامعي ٢٠١٨/ ٢٠١٩م والبالغ عددهم (٢١) طالب.

عينة البحث :

قامت الباحثة باختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من طلاب الفرقة الرابعة تخصص العاب القوي بكلية التربية الرياضية جامعة المنيا للعام الدراسي ٢٠١٨/ ٢٠١٩ م، وقد بلغ حجم العينة (١٣) طالب بنسبة ٦٢% من مجتمع البحث بعد استبعاد الطلاب المشاركين فى الدراسة الاستطلاعية والبالغ عددهم (٨) طلاب، وقد قامت الباحثة باختيارعينة البحث بالطريقة العمدية وذلك وفقا للشروط التالية.

- تقارب ازمنة هؤلاء الطلاب فى سباق ١٠٠ متر عدو.
- التزام هؤلاء الطلاب بالحضور.

توزيع أفراد العينة توزيعاً إعتدالياً :

قامت الباحثة بالتأكد من مدى اعتدالية توزيع أفراد عينة البحث فى ضوء معدلات النمو، والقدرة العضلية ومسافة الـ١٠ خطوات، وزمن الـ ١٠ خطوات، ومعدل الخطوة، والمستوى الرقمى لسباق ١٠٠م عدو قيد البحث والجداول(١) يوضحا ذلك.

جدول (١)

المتوسط الحسابى والوسيط والانحراف المعيارى ومعامل الالتواء والتفلطح لمعدلات النمو والقدرة العضلية ومسافة الـ١٠ خطوات ، وزمن الـ ١٠ خطوات ، ومعدل الخطوة ، والمستوى الرقمى لسباق ١٠٠ م قيد البحث لعينة البحث الأساسية (ن = ١٣)

المتغيرات		وحدة القياس	المتوسط	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء	معامل التفلطح
معدلات النمو	السن	سنة	٢١.٢٣	٢١	٠.٤٤	١.٤٥	٠.٠٩
	الطول	سم	١٧٤.٧٧	١٧٥	٥.٦١	٠.٨١ -	٠.٩٠
	الوزن	كجم	٦٤.٤٦	٦٥	٨.٥٩	٠.٩١	٢.١٣
متغيرات البحث	القدرة العضلية	متر	١.٧١	١.٦	٠.١٩	١.٨٣	٢.٧٠
	مسافة الـ ١٠ خطوات	متر	١٣.٩٨	١٣.٨٠	١.١٦	١.٥٦	٢.٨٨
	زمن الـ ١٠ خطوات	ثانية	٣.٠٩	٣.١٥	٠.١٩	٠.٥٩-	٠.٨٢-
	معدل الخطوة	متر / خطوة	١.٤٠	١.٣٨	٠.١٢	١.٥٧	٢.٨٩
المستوى الرقمى لسباق ١٠٠ متر عدو		ثانية	١٣.٤١	١٢.٩٣	٠.٩٧	١.٣٤	٠.٦١

يتضح من الجدول (١) ما يلى: أن قيم معاملات الالتواء والتفلطح لمعدلات النمو والقدرة العضلية ومسافة الـ١٠ خطوات، وزمن الـ١٠خطوات، ومعدل الخطوة، والمستوى الرقمى لسباق ١٠٠م قيد البحث لعينة البحث الأساسية تنحصر ما بين (+٣ ، -٣) مما يشير إلى اعتدالية توزيع عينة البحث فى تلك المتغيرات.

أدوات ووسائل جمع البيانات :

استخدمت الباحثة فى جمع بيانات البحث ما يلي :

أولاً: الاجهزة والادوات :

١- جهاز رستاميتر لقياس الطول.

٢- ميزان طبي لقياس الوزن.

٣- شريط قياس.
٤- أكياس رمال.
٥- اثقال باوزان مختلفة.
٦- مضمار.
٧- ساعة إيقاف.
٨- مكعبات بدء.
٩- كاميرا فيديوا لقياس زمن العشر خطوات الاولي.
١٠- صناديق خشبية ذات أسطح مائلة. مرفق (٨)

تم تصميم عدد من الصناديق الخشبية ذو سطح مائل بابعاده (٦٠ سم عرض× ٨٠ سم طول) ومتدرج من ارتفاع ٣٠ سم : ٥٠ سم، وقد راعت الباحثة عند تصميم الصناديق الخشبية ان تكون زاوية الميل ٤٥ درجة وهي نفس زاوية مكعب البدء.

ثانياً: أدوات جمع البيانات

١- استمارة تسجيل البيانات الشخصية للعينة قيد البحث مرفق(١).
٢- استمارة تسجيل النتائج الخاصة بالمتغيرات قيد البحث مرفق(٣).
٣- استمارة المسح المرجعي للدراسات السابقة والمراجع العلمية للقدرات البدنية الخاصة بسباق ١٠٠ متر عدو مرفق(٤).
٤- البرنامج التدريبي المقترح باستخدام تدريبات البليومترك على الاسطح المائلة مرفق (٥).
٥- تمرينات البرنامج التدريبي المقترح مرفق(٦).

ثانياً: الاختبارات والقياسات قيد البحث :

١- اختبارات القدرات البدنية : مرفق (٢)

- اختبار الوثب العريض من الثبات.

٢- قياس المستوي الرقمي :

- تم قياس المستوي الرقمي وفقا للقانون الدولي لالعاب القوي .

٣- قياس العشر خطوات الاولي :

تم قياس العشر خطوات الاولي والتي اشتملت على :

- مسافة العشر خطوات الاولي :

تم قياس مسافة العشر خطوات الاولي وذلك بعد الانطلاق من مكعب البدء بواسطة شريط قياس تم تثبيته من خط البداية.

- زمن العشر خطوات :

تم قياس زمن العشر خطوات الاولي وذلك بعد الانطلاق من مكعب البدء بواسطة التسجيل واعادة العرض من خلال كاميرا فيديو.

- معدل الخطوة :

تم حساب معدل الخطوة وذلك بقسمة المسافة المقطوعة فى العشر خطوات الاولي/ عدد الخطوات.

الدراسة الاستطلاعية :

قامت الباحثة بإجراء الدراسة الاستطلاعية وذلك يوم (٢٠١٩/٢/١٠م) على عينه من مجتمع البحث ومن خارج عينة البحث الأساسية وقوامها (٨) طلاب وأستهدفت تلك الدراسة التاكد من:

١- صلاحية الادوات والاجهزة المستخدمة فى البحث.

٢- تدريب فهم واستيعاب الايدى المساعدة لمهامهم وواجباتهم.

٣- صلاحية الاختبارات.

٤- ايجاد المعاملات العلمية للاختبارات قيد البحث (الصدق- الثبات).

٥- اكتشاف الصعوبات التى قد تتعرض لها الباحثة اثناء التطبيق والعمل على ايجاد الحلول لها.

المعاملات العليمة للاختبارات قيد البحث :

أ- الصدق :

لحساب الصدق قامت الباحثة بحساب صدق التمايز وذلك عن طريق قياس المتغيرات قيد البحث على مجموعتين من الطلاب قوام كل منهما (٤) طلاب من خارج عينة البحث ولهم نفس مواصفات العينة الأصلية الأولى من المميزين بدنياً ورقمياً وهم الطلاب المسجلين بمنتخب الكلية والأخرى أقل تميزاً وقد قامت الباحثة بحساب دلالة الفروق بينهما والجدول (٢) يوضح النتيجة .

جدول (٢)

دلالة الفروق بين الطلاب المميزين والأقل تميزاً فى القدرة العضلية ومسافة وزمن الـ ١٠ خطوات ومعدل الخطوة والمستوى الرقمى لسباق١٠٠ متر عدو (ن١ = ن٢ = ٤)

المتغيرات	وحدة القياس	اللاعبين المميزين		اللاعبين الأقل تميزاً		متوسط الرتب	U	W	قيمة z
		م	ع	م	ع				
القدرة العضلية للرجلين	متر	٢.٤٨	٠.٣٢	١.٣٨	٠.٢٦	٢.٧٥ ٦.٢٥	١.٠٠	١١.٠٠	٢.٠٧١ -
مسافة ١٠ خطوات	متر	١٥.٠٠	٠.٨٢	١٣.٠٣	٠.١٠	٢.٥٠ ٦.٥٠	٠.٠٠	١٠.٠٠	٢.٣٣٧ -
زمن الـ ١٠ خطوات	ثانية	٣.٠٥	٠.١٧	٣.٢٩	٠.٠٦	٦.٥٠ ٢.٥٠	٠.٠٠	١٠.٠٠	٢.٣٣٧ -
معدل الخطوة	متر / خطوة	١.٥٠	٠.٠٨	١.٣١	٠.٠٢	٢.٥٠ ٦.٥٠	٠.٠٠	١٠.٠٠	٢.٣٢٣ -
المستوى الرقمى لسباق ١٠٠ متر عدو	ثانية	١٢.٩٤	٠.٥٩	١٤.٢١	٠.٣٧	٦.٥٠ ٢.٥٠	٠.٠٠	١٠.٠٠	٢.٣٠٩ -

قيمة (Z) الجدولية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) = ١.٩٦

يتضح من جدول (٣) ما يلى: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الطلاب المميزين والأقل تميزاً فى المتغيرات قيد البحث وفى اتجاه اللاعبين المميزين ، حيث أن جميع قيم (Z) المحسوبة أكبر من قيمة (Z) الجدولية عند مستوى الدلالة ٠.٠٥ مما يشير إلى صدق أدوات القياس لقدرتها على التمييز بين المجموعات.

ب- الثبات :

لحساب الثبات استخدمت الباحثة طريقة تطبيق الاختبار وإعادة تطبيقه وذلك على عينة قوامها (٨) طلاب من خارج عينة البحث ولهم نفس مواصفات العينة الأصلية وبفاصل زمنى مدته (٣) ايام، ثلاثة أيام بين التطبيق وإعادة التطبيق، وجدول (٣) يوضح معاملات الارتباط بين التطبيقين.

جدول (٣)

معاملات الارتباط بين التطبيق وإعادة التطبيق للمتغيرات قيد البحث(ن= ٨)

المتغيرات	وحدة القياس	التطبيق		إعادة التطبيق		معامل الارتباط
		م	ع	م	ع	
القدرة العضلية للرجلين	متر	٢.١٥	٠.٤٤	٢.١٥	٠.٣٩	٠.٨٩
مسافة الـ ١٠ خطوات	متر	١٤.٠٢	١.١٨	١٤.١٧	١.٠٨	٠.٩٩
زمن الـ ١٠ خطوات	ثانية	٣.١٧	٠.١٧	٣.٢١	٠.٢٤	٠.٩٤
معدل الخطوة	متر / خطوه	١.٤٠	٠.١٢	١.٤١	٠.١١	٠.٩٩
المستوى الرقمى لسباق ١٠٠ متر عدو	ثانية	١٣.٥٧	٠.٨٢	١٣.٢٤	٠.٩٥	٠.٩٣

قيمة (ر) الجدولية عند درجة حرية (٦) ومستوى دلالة (٠.٠٥) = ٠.٧٠٧

يتضح من جدول (٣) ما يلى: بلغ معامل الارتباط بين التطبيق وإعادة التطبيق فى المتغيرات قيد البحث ما بين (٠.٨٩) الي (٠.٩٩) وهى معاملات ارتباط دالة إحصائيا مما يشير إلى ثبات تلك الاختبارات.

خطوات تنفيذ البحث :

أولا: القياسات القبلية :

قامت الباحثة باجراء القياسات القبلية للعينة قيد البحث وذلك من يوم الثلاثاء الموافق ٢٠١٩/٢/١٢م الى يوم الاربعاء الموافق ٢٠١٩/٢/١٣م واشتملت تلك القياسات على (اختبار القدرة العضلية للرجلين، قياس مسافة وزمن ومعدل طول الخطوة للعشر خطوات الاولي، قياس المستوي الرقمي لسباق ١٠٠ متر عدو)، وقد راعت الباحثة تطبيق الاختبارات لجميع أفراد عينة البحث بطريقة موحده.

ثانيا : تنفيذ البرنامج التدريبي المقترح للعينة قيد البحث: (مرفق ٥)

استعانت الباحثة بما استطاعت التوصل إليه من مراجع علمية ودراسات سابقة وبعد المسح المرجعي لبرامج التدريب عامة في سابقات المضمار وسباق ١٠٠متر عدو بصفة خاصة مرفق (٤) بهدف المساعدة في تحديد المحاورالخاصة بالبرنامج التدريبي والقدرات البدنية الخاصة بسباق ١٠٠ متر عدو لتحقيق اهداف البحث.

١- هدف البرنامج :

يهدف هذا البرنامج الي التعرف على تأثير تدريبات البليومترك بالاسطح المائلة على تنمية القدرة العضلية للرجلين لمرحلتي البدء والانطلاق من مكعبات البدء ومسافة العشر خطوات الاولي والمستوي الرقمي لمتسابقي ١٠٠ متر عدو.

٢- أسس وضع البرنامج التدريبي :

- أن يحقق البرنامج التدريبي الأهداف التي وضع من أجلها.
- تناسب البرنامج التدريبي مع أفراد عينة البحث.
- مراعاة مبدأ الفروق الفردية بين أفراد عينة البحث.

- مراعاة التدرج من السهل الى الصعب ومن البسيط الى المركب.
- مراعاة الاحماء الجيد قبل تنفيذ الوحدات التدريبية تجنبا للاصابة.
- اعداد التمرينات بما يتناسب مع المسار الحركي للبدء والانطلاق.
- مراعاة عوامل الأمن والسلامة أثناء التدريب.
- المرونة عند تخطيط وتنفيذ البرنامج التدريبي.
- مراعاة الأسس العلمية الخاصة بمكونات حمل التدريب من حيث (الشدة- الحجم- الراحة).

٣- خطة تنفيذ البرنامج :

تم تطبيق البرنامج التدريبي لتدريبات البليومترك بالاسطح المائلة للعينة قيد البحث لمدة (١٢) أسبوع وذلك فى الفترة من ٢٠١٩/٢/١٧م إلي ٢٠١٩/٥/١٩م بواقع أربع وحدات تدريبية (الأحد، الأثنين، الأربعاء، الخميس) من كل أسبوع علي أفراد عينة البحث باجمالي ٤٨ وحدة تدريبية.

الاطار العام للبرنامج التدريبي المقترح

ثالثاً : القياسات البعدية :

قامت الباحثة باجراء القياسات البعدية وذلك يوم الأحد الموافق ٢٠١٩/٥/١٢م إلى يوم الاثنين الموافق ٢٠١٩/٥/١٣م، وقد راعت الباحثة ان تتم القياسات فى نفس ظروف واجراءات القياسات القبلية.

الأسلوب الإحصائي المستخدم :

بعد جمع البيانات وجدولتها تم معالجتها إحصائياً ، ولحساب نتائج البحث استخدمت الباحثة الأساليب الإحصائية الآتية :

- المتوسط الحسابي.
- الوسيط.
- الانحراف المعياري.
- معامل الالتواء.
- معامل التفلطح.
- ويلككسون اللابارومترية.
- نسبة التغير المئوية ".

وقد ارتضت الباحثة مستوي دلالة عند مستوي (٠.٠٥)، كما استخدمت الباحثة برنامج Spss لحساب بعض المعاملات الإحصائية.

عرض ومناقشة النتائج :

سوف تقوم الباحثة بعرض نتائج بحثها وفقا لأهداف البحث ووفقاً للترتيب التالى :

جدول (٤)

دلالة الفروق الإحصائية بين متوسطى القياسيين القبلى والبعدى فى القدرة العضلية للرجلين لمرحلتي البدء والانطلاق من مكعبات البدء بطريقة ويلككسون اللابارومترية (ن = ١٣)

المتغير	وحدة القياس	القياس القبلى		القياس البعدى		مجموع الرتب	اتجاه الإشارة	متوسط الرتب	قيمة Z	مستوى الدلالة
		م	ع	م	ع					
القدرة العضلية للرجلين	متر	١.٧١	٠.١٩	١.٩٢	٠.١٦	٠.٠٠ ٩١.٠٠	-٠.٠٠ +١٣.٠٠ =٠.٠٠	٠.٠٠ ٧.٠٠	٣.١٨٩	٠.٠٠١

يتضح من جدول (٤) ما يلى: توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطى القياسيين القبلى والبعدى لعينة البحث فى القدرة العضلية للرجلين لمرحلتي البدء والانطلاق من مكعبات البدء وفى اتجاه القياس البعدى حيث أن قيمة (Z) المحسوبة أكبر من قيمة (Z) الجدولية عند مستوى الدلالة ٠.٠٥ مستوى الدلالة أقل من مستوى الدلالة ٠.٠٥ .

وتعزو الباحثة ذلك التحسن فى القدرة العضلية للرجلين نتيجة لاستخدام تمرينات البليومتري بالاسطح المائلة الذي يعتبر متطلب أساسي حيث تلعب الرجلين دوراً اساسيا فى دفع مكعب البدء حيث تم توجيه ووضع تمرينات البليومتري فى نفس اتجاه العمل العضلي.

ويشير "**بيور واخرون Buauer et al** (١٩٩٠م) الى ان معظم الرياضيين المتميزين يمتلكون قدرا كبيراً من القوة والسرعة واللذين يمكنهم المزج بين القوة والسرعة معا يستطيعوا تحقيق اداء افضل (٢٧: ١٢١).

ويشير"**دينتمان وبوب ورد وتوم تيليز**" Dintman& Bob ward and tom tellez" (١٩٩٧م) الى ان تدريبات البليومترك هى احدي الطرق المتدرجة والمؤثرة والمثالية فى تنمية القوة الانفجارية وتحسين السرعة لعضلات الرجلين على وجة الخصوص (٢٩: ١٢٢).

ويؤكد "**بسطويسي أحمد**" (١٩٩٩) ارتباط السرعة بمستوى القوة العضلية ارتباطا كبيرا حيث لاتوجد سرعة دون قوة عضلية ويظهر ذلك واضحا فى مجال تدريب العدائين، فلا يوجد عداء سريع دون تمتعة بقوة عضلية كبيرة. (٦: ١٤٩).

وفي هذا الصدد يشير "**تبهان حميد**" (٢٠١٤م) أن تدريبات البليومترك التي أستخدمت الاسطح المائلة كانت ذو تأثير فعال أفضل من الاسطح المستوية فى تنمية القدرة العضلية وذلك لاعطاء مقاومات افضل من الارض المستوية (٧: ٩٥)

وتتفق نتيجة الدراسة الحالية مع دراسة "**أميرة دهـــام**" (٢٠١٣م) (٤) والتي أشارت الى حدوث تحسن فى القوة المميزة بالسرعة والقوة الانفجارية للرجلين نتيجة لاستخدام الاسطح المائلة مختلفة الارتفاعات والزوايا.

وبذلك يتحقق صحة الفرض الاول والذي ينص **على توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية لأفراد عينة البحث فى القدرة العضلية للرجلين لمرحلتي البدء والانطلاق من مكعبـــات البـــدء لصالح القياس البعدي.**

جدول (٥)

دلالة الفروق الإحصائية بين متوسطى القياسيين القبلى والبعدى فى العشر خطوات الاولي قيد البحث بطريقة ويلككسون اللابارومترية (ن = ١٣)

المتغير	وحدة القياس	القياس القبلى		القياس البعدى		مجموع الرتب	اتجاه الإشارة	متوسط الرتب	قيمة Z	مستوى الدلالة
		م	ع	م	ع					
مسافة الـ ١٠ خطوات	متر	١٣.٩٨	١.١٦	١٤.٤٥	١.٢٨	٠.٠٠٠ ٩١.٠٠	-٠.٠٠٠ +١٣.٠٠ =٠.٠٠٠	٠.٠٠٠ ٧.٠٠	٣.١٩٢	٠.٠٠١
زمن الـ ١٠ خطوات	ثانية	٣.٠٩	٠.١٩	٢.٨٥	٠.٢٢	٠.٠٠٠ ٩١.٠٠	-٠.٠٠٠ +١٣.٠٠ =٠.٠٠٠	٠.٠٠٠ ٧.٠٠	٣.١٨١	٠.٠٠١
معدل الخطوة	متر / خطوة	١.٤٠	٠.١٢	١.٤٤	٠.١٣	٠.٠٠٠ ٩١.٠٠	-٠.٠٠٠ +١٣.٠٠ =٠.٠٠٠	٠.٠٠٠ ٧.٠٠	٣.١٩٨	٠.٠٠١

يتضح من جدول (٥) ما يلى :

توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطى القياسيين القبلى والبعدى لعينة البحث فى فى العشر خطوات الاولي وفى اتجاه القياس البعدى حيث أن قيمة (Z) المحسوبة أكبر من قيمة (Z) الجدولية عند مستوى الدلالة ٠.٠٥ مستوى الدلالة أقل من مستوى الدلالة ٠.٠٥ .

وتعزو الباحثة ذلك التحسن فى القياس البعدي عن القياس القبلي فـــى كلا من مسافة وزمن العشر خطوات الاولي وكذلك معدل الخطوة الي التأثير الايجابي للبرنامج التدريبي المقترح باستخدام تمرينات البليومتري بالاســـطح

المائلة والتى ساعدت فى تحسن القدرة العضلية لمرحلتي البـــدء والانطـــلاق نظراً لتشابه زاوية السطح المائل المصمم مع مكعب البدء الامر الـــذي أثـــر بدوره ايجابيا على مسافة وزمن الخطوات الاولي التي تلي الانطـــلاق مـــن مكعب البدء وتحسن تبعا لذلك معدل الخطوة.

وتتفق نتيجة الدراسة الحالية مع دراسة "**فوقية السعيد**" (٢٠٠٦) والتي أشارت الى ان تدريبات البليومتري للرجلين قد اثرت إيجابيا علـــى طـــول وتردد خطوات مراحل سباق ١٠٠ متر عدو.

وبذلك يتحقق صحة الفرض الثاني والذي ينص على **توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية لأفراد عينة البحث فى العشر خطوات الاولي قيد البحث لصالح القياس البعدي.**

جدول (٦)

دلالة الفروق الإحصائية بين متوسطى القياسيين القبلى والبعدى فى المستوي الرقمي لسباق ١٠٠ متر عدو قيد البحث بطريقة ويلككسون اللاباروميترية (ن = ١٣)

المتغير	وحدة القياس	القياس القبلى		القياس البعدى		مجموع الرتب	اتجاه الإشارة	متوسط الرتب	قيمة Z	مستوى الدلالة
		م	ع	م	ع					
المستوى الرقمي لسباق ١٠٠ متر عدو	ثانية	١٣.٤١	٠.٩٧	١٢.٥١	٠.٧٢	٠.٠٠ ٩١.٠٠	-٠.٠٠ +١٣.٠٠ = ٠.٠٠	٠.٠٠ ٧.٠٠	٣.١٨٠	٠.٠٠١

يتضح من جدول (٦) ما يلى: توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطى القياسيين القبلى والبعدى لعينة البحث فى المستوي الرقمي لسباق ١٠٠ متر عدووفى اتجاه القياس البعدى حيث أن قيمة (Z) المحسوبة أكبر من قيمة (Z) الجدولية عند مستوى الدلالة ٠.٠٥ مستوى الدلالة أقل من مستوى الدلالـــة ٠.٠٠٥.

وترجع الباحثة ذلك التحسن فى المستوي الرقمي لســـباق ١٠٠ متـــر عدو لتمرينات البليومتري بالاسطح المائلة والتي تشابه مـــع طبيعـــة الاداء الامر الذي أثر إيجابيا على المستوي الرقمي.

وتتفق نتيجة الدراسة الحالية مع دراسة كلا مـــن "**كيرلـــي** (١٩٩٥م) (٢٨)، **فيرميل وهيلاند** (١٩٩٧م) (٣١)، **فادية احمد عبد العزيز**" (٢٠٠٤) (١٦) على ان استخدام التدريبات البليومترية تؤدي الى تحسن زمن العـــدو لدي الرياضيين.

ويشـــير "**دينتمـــان واخـــرون Dintiman, et .aL**" (١٩٩٧م) ان التدريب البليومتري بأشكاله المختلفة يؤثر على تطوير مســـتوي الســـرعة، ويعتبر من مخصصات التدريب الاساسية والتي يجب استخدامها عند تدريب لاعبي السرعة. (٢٩: ١٢٥- ١٢٧)

ويتفق كلا من "**زكي درويش**"(١٩٨٠م)، جوزيف وتشارلز **Joseph & Charles** (١٩٨٢) ان البداية الجيدة تدفع الى الاداء الاحسن وبالتـــالي أفضل النتائج (١٢س: ١٤٣) (٣٠: ٢٢)

وبذلك يتحقق صحة الفرض الثالث والذي ينص **على توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية لأفراد عينة البحث فى المستوي الرقمي لمتسابقي ١٠٠ متر عدو لصالح القياس البعدي.**

جدول (٧)

معدلات نسب التغير للقياسات البعدية عن القبلية فى المتغيرات قيد البحث (ن= ١٣)

المتغير	القياس القبلى		القياس البعدى		نسب التغير ٪
	م	ع	م	ع	
القدرة العضلية للرجلين	١.٧١	٠.١٩	١.٩٢	٠.١٦	% ١٢.٢٨
مسافة الـــ ١٠ خطوات	١٣.٩٨	١.١٦	١٤.٤٥	١.٢٨	% ٣.٣٦
زمن الـــ ١٠ خطوات	٣.٠٩	٠.١٩	٢.٨٥	٠.٢٢	% ٧.٧٧
معدل الخطوة	١.٤٠	٠.١٢	١.٤٤	٠.١٣	% ٢.٨٦
المستوى الرقمي لسباق ١٠٠ متر عدو	١٣.٤١	٠.٩٧	١٢.٥١	٠.٧٢	% ٦.٧١

يتضح من جدول (٧) ما يلى: بلغت نسب التغير للقياسات البعدية عن القبلية فى المتغيرات قيد البحث مابين (٢.٨٦%) الي (١٢.٢٨%) مما يشير

إلى التأثير الإيجابى لتمرينات البليومتري بالاسطح المائلة على تلك المتغيرات.

وتعزو الباحثة ذلك التحسن الى فاعلية البرنامج التدريبي المقترح حيث راعت الباحثة التدرج المنظم بدرجات الحمل للارتقاء بالمستوي البدني والذي ادي بالتباعية الى تحسن فى المستوي الرقمي .

وبذلك يتحقق صحة الفرض الرابع والذي ينص على **توجد فروق ذات دلالة إحصائية في معدلات نسب التغير للقياسات البعدية عن القبلية فى المتغيرات قيد البحث ولصالح القياسات البعدية .**

الاستنتاجات :

١- البرنامج التدريبي المقترح باستخدام الاسطح المائلة له تأثير إيجابي على تنمية القدرة العضلية للرجلين لمرحلتي البدء والانطلاق من مكعبات البدء حيث بلغ متوسط القياس القبلي (١.٧١) متر ومتوسط القياس البعدي (١.٩٢) متر بنسبة تحسن (١٢.٢٨%).

٢- البرنامج التدريبي المقترح باستخدام الاسطح المائلة له تأثير إيجابي علي مسافة العشر خطوات الاولي حيث بلغ متوسط القياس القبلي (١٣.٩٨) متر ومتوسط القياس البعدي (١٤.٤٥) متر بنسبة تحسن (٣.٣٦%).

٣- البرنامج التدريبي المقترح باستخدام الاسطح المائلة له تأثير إيجابي على زمن مسافة العشر خطوات الاولي حيث بلغ متوسط القياس القبلي (٣.٠٩) ثانية ومتوسط القياس البعدي (٢.٨٥) ثانية بنسبة تحسن (٧.٧٧%).

٤- البرنامج التدريبي المقترح باستخدام الاسطح المائلة له تأثير إيجابي معدل الخطوة للعشر خطوات الاولي حيث بلغ متوسط القياس القبلي (١.٤٠) متر/ ث ومتوسط القياس البعدي (١.٤٤) متر/ ث بنسبة تحسن (٢.٨٦%).

٥- البرنامج التدريبي المقترح باستخدام الاسطح المائلة له تأثير إيجابي على المستوي الرقمي لمتسابقي ١٠٠ متر عدو حيث بلغ متوسط القياس القبلي (١٣.٤١) ثانية ومتوسط القياس البعدي (١٢.٥١) ثانية بنسبة تحسن (٦.٧١%).

التوصيات :

فى ضوء نتائج البحث توصي الباحثة بما يلي :

١- ضرورة استخدام تدريبات البليومتري بالاسطح المائلة عند تطوير القدرة العضلية للرجلين وخاصة لعدائي المسافات القصيرة نظراً لتشابه الاسطح المائلة مع لوحتي القدمين الموجودة فى مكعبات البدء.

٢- إجراء دراسات مشابهة باستخدام تدريبات البليومتري بالاسطح المائلة على باقي سباقات ومسابقات العاب القوي.

٣- ضرورة كسر نمط التدريبات التقليدية وذلك بالاستفادة من طرق واساليب التدريب الحديثة.

٤- الاهتمام بالتدرج فى ارتفاعات وزوايا الصناديق حتي يمكن الاستفادة من تمرينات البليومتري بالاسطح المائلة.

٥- إعادة اجراء مثل هذه الدراسة على عينات مختلفة فى السن والجنس والنشاط الرياضي الممارس.

((المراجـــــــــــع))

أولاً: المراجع العربية

١- **إبراهيم إبراهيم مبروك:** تأثير استخدام السطح المائل على فاعلية أداء الدحرجات لتلاميذ المرحلة الابتدائية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الاسكندرية، ٢٠٠١م.

٢- **إبراهيم سالم السكار، عبد الرحمن عبد الحميد زاهر، احمد سالم حسين:** موسوعة فسيولوجيا مسابقات المضمار، مركز الكتاب للنشر، القاهرة، ١٩٩٨م.

٣- **الاتحاد الدولي لألعاب القوى:** القانون الدولي، قواعد المنافسة، ٢٠١٠-٢٠١٢.

٤- **أميرة محمد دهام:** أثر تدريبات القوة السريعة والانفجارية على الاسطح المائلة في تطوير ميكانيكية الارتقاء والانجاز في الوثب الطويل، مجلة الرافيدين للعلوم الرياضية، المجلد(١٩) العدد (٦٣)، كلية التربية الرياضية، جامعة كوية، العراق، ٢٠١٣م.

٥- **بسطويسي أحمد بسطويسي:** سباقات المضمار ومسابقات الميدان- تعليم- تكنيك- تدريب ، دار الفكر العربي، القاهرة، ١٩٩٧م.

٦- **بسطويسي أحمد بسطويسي:** أسس ونظريات التدريب الرياضي، دار الفكر العربي، القاهرة، ١٩٩٩م.

٧- **بنهان حميد احمد:** تأثير تدريبات البلايومترك على الاسطح المائلة فى تطوير القوة الخاصة للاطراف السفلي فى كرة اليد، مجلة كلية التربية الرياضية للبنات، مجلد (١٤) العدد (١)، كلية التربية الرياضية، جامعة الانبار، ٢٠١٤م.

٨- **تامر عويس ألجبالي:** القدرة في الأنشطة الرياضية، مركز الكتاب للنشر، القاهرة، ٢٠٠٩م.

٩- **حسين بن زيدان، عثمان بن برنو:** برامج تطوير اللياقة البدنية والانجاز الرياضي لمتحدي الاعاقة، مجلة الابداع الرياضي ،العدد ١٤، جامعة محمد بوضياف المسيلة، الجزائر، ٢٠١٤م.

١٠- **دينا صلاح الدين محمد:** برنامج تدريب مركب لتنمية بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية وأثره على تحسين المستوى الرقمي لسباق ١٠٠متر عدو، المؤتمر الدولي لعلوم الرياضة والصحة، العدد ٢، كلية التربية الرياضية، جامعة اسيوط، ٢٠١٥م.

١١- **ريسان خريبط مجيد، عبد الرحمن مصطفي الانصاري:** ألعاب القوي، الدار العلمية الدولية للنشر والتوزيع، عمان، ٢٠٠٢م.

١٢- **زكى محمد درويش:** فن العدو والتتابعات في العاب القوى، دار المعارف، الإسكندرية، ١٩٨٠م.

١٣- **سليمان على حسن، أحمد محمود الخادم، ذكي محمد درويش:** التحليل العلمي لمسابقات الميدان والمضمار، دار المعارف، جامعة الاسكندرية، ١٩٨٣م.

١٤- **طلحة حسام الدين، وفاء صلاح الدين، مصطفى كامل، سعيد عبد الرشيد:** الموسوعة العلمية فى التدريب الرياضى ج١، مركز الكتاب للنشر، القاهرة، ١٩٩٧م.

١٥- **عويس علي الجبالي** : ألعاب القوى بين النظرية والتطبيق، المكتب الاشتراكي للآلة الكاتبة، إمبابة، القاهرة، ١٩٨٩م.

١٦- **فادية احمد عبد العزيز:** تأثير استخدام تدريبات المصادمة على تنمية القوة المميزة بالسرعة والمستوي الرقمي للاعبات ١٠٠ متر حواجز، مجلة علوم وفنون الرياضة، المجلد العشرون، العدد الاول، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة حلوان، القاهرة، ٢٠٠٤م.

١٧- **فادية احمد عبد العزيز، محمد الديسطي عوض، أحمد فؤاد منصور:** تأثير تدريبات الأستك المطاط باستخدام جهاز تقليل قوى التثاقل على بعض متغيرات خطوة العدو في مرحلة تزايد السرعة لمتسابقي ١٠٠متر عدو، المجلة العلمية لعلوم التربية البدنية والرياضة، كلية التربية الرياضية، جامعة المنصورة، ٢٠١٥م.

١٨- **فوقية السعيد محمد برغوث:** تأثير استخدام التدريبات البليومترية للرجلين لتنمية القوة المميزة بالسرعة على طول وتردد خطوات مراحل سباق ١٠٠ متر عدو ،علوم وفنون الرياضة، مجلد ٢٤ العدد ١، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة حلوان، ٢٠٠٦م.

١٩- **محمد إبراهيم عوض:** تعيين المؤشرات التمييزية للفعالية المقارنة لبيوميكانيكية أداء عدو ١٠٠ متر، كلية التربية الرياضية، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة طنطا، ٢٠١١م.

٢٠- **محمد صبحي حسانين:** التقويم والقياس في التربية الرياضية، الجزء الأول، دار الفكر العربي، القاهرة، ١٩٧٩م.

٢١- **محمد عبد الغني:** موسوعة العاب القوي تدريب- تعليم، دار القلم، الكويت، ١٩٩٣م.

٢٢- **محمود محمد لبيب:** برنامج تدريبي مقترح لتحسين زمن رد الفعل لدى متسابقي عدو المسافات القصيرة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط، ٢٠٠٢م.

٢٣- **محمود موسي حسين، سجي شكري** : تأثير تمرينات بمقاومة الأسطح المائلة في تطوير القوة الخاصة وأداء مهارة التصويب

بالقفز من الأعلى للاعبين الشباب بكـــرة اليـــد، مجلـــة الرياضة المعاصرة، مجلد ١٥، العدد ٢، كليـــة التربيـــة البدنية وعلوم الرياضة للبنات، جامعة بغداد، ٢٠١٦م.

٢٤- **منصف بدر حسن:** تأثير بعض عناصر اللياقة البدنية الخاصة بالبـــدء المنخفض وعلاقتها بالمستوى الرقمي لسباق ١٠٠ متـــر عدو للناشئين، رسالة ماجستيرغير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة طنطا، ٢٠٠٢م.

٢٥- **ناهد حداد عبد الجواد:** تأثير برنامج تمرينات المحاكاة باستخدام التنبيه الكهربي على كفاءة المستقبلات العصبية العضلية والبدنية وزمن رد الفعل للبدء المنخفض والمستوى الرقمي لسباق ١٠٠متر عدو، رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة المنيا، ٢٠١٥م.

٢٦-**هشام مهيب:** التدريب البليومتري الجزء الاول، مركز التنمية الإقليمي لألعاب القوى، العدد ٤٤، القاهرة، ٢٠٠٨م.

ثانياً: المراجع الأجنبية

27- **Buauer, T, Robert ,t and George ,b :** Comparison of training modalities for power development in the lower extremity, Journal of strength and conditioning research, 4 (4) ,1990 .115– 121.

28- **Curley , j :** the effects Maleskhr of plyometric Training on sprinting perforamance of collegiate at chapel Hill , thesis M.A,university of North Carolina,1995.

29- Dintiman, G, Bob ,W and Tom ,T: Sport speed program for Athletes, 2 nd ,human kinetics publishers, 1997.

30- Joseph, E.N.C. and Charles, R.E. Brup: Basic athleTic, bxcell human, London, 1982.

31- Vermeil,a, and Hland ,E,: the Right stuff coaching and sport science , jornal Chicago, U .s. A , 1997.

32- WillMore , J.H. , & Castill , D,L.: Physiology of and. exercise human kinetics, champaign , 1994.