مجلة بني سويف لعلوم التربية البدنية والرياضية

Beni_Suef Journal of Physical Education and Sports Sciences

# "The effectiveness of using Insanity exercises on some physical and kinematic variables for the step ,the hurdle passing and record level for ١٠٠ meter hurdles competitors"

**Ass, Prof. Dr / Elham Ahmed Hassanen Mohamed**

The research aims at using " Insanity " exercises as one of physical fitness exercises of high intensity and recognizing it's effect on some physical and kinematic variables for the step , the hurdle passing and the record level for ١٠٠ meter hurdles competitors . The experimental method was used for a single experimental group by using the pre – post measurement . The basic research sample was selected purposively from athletics fourth graders on the university year ٢٠٢٢/٢٠٢٣ , faculty of physical education – Beni –Suef university of ( ١٢ ) students representing ( ٥٢,١٧٪ ) of the whole research community, ( ١٠ ) students were used as a pilot sample from the research community and outside the basic sample . The most important findings were that the " Insanity " exercises affected positively in improving some physical variables " under research " with improvements percentages ranged between ( ٩,١٥٪ : ٦١,٥٨ % ) and affected also positively in improving some kinematic variables " under research " with improvement percentages ranged between (١٣,٧ % : ٤٦,٣٦ % ) . The Insanity exercises have a positive effect on improving the record level " under research " for ١١٠ meters hurdles competitors with improvement percentages of ( ٩,٤٣ % ) . The researcher recommends the necessity of using " Insanity " exercises for raising the level of the athletes performance in other field and track competitions , educating the trainers with the importance of the " Insanity " exercises since they increase the competitors ability in ١١٠ meters hurdles competition

**Keywords : Insanity exercises , kinematic variables**

# " فاعلية استخدام تدريبات الإنسانتي "INSANITY" على بعض المتغيرات البدنية والكينماتيكية لخطوة ومروق الحاجز والمستوي الرقمي لمتسابقي ١١٠م / حواجز"

•أ.م.د/إلهام أحمد حسانين محمد

هدف البحث إلى إستخدام تدريبات الإنسانتي "Insanity" كأحد تدريبات اللياقة البدنية ذات الكثافة العالية ، والتعرف على تأثيرها في بعض المتغيرات البدنية والكينماتيكية لخطوة ومروق الحاجز والمستوي الرقمي لمتسابقي ١١٠م/ حواجز. تم إستخدام المنهج التجريبي لمجموعة تجريبية واحدة مستخدماً القياس القبلي والبعدي ، تم إختيار عينة البحث الأساسية بالطريقة العمدية من طلاب تخصص ألعاب القوي الفرقة الرابعة للعام الجامعي ٢٠٢٢/٢٠٢٣م كلية التربية الرياضية جامعة بني سويف وبلغ عددهم (١٢) طالب يمثلون (٥٢,١٧%) من المجتمع الكلي للبحث ، كما تم الإستعانة بعدد (١٠) طلاب كعينة إستطلاعية من داخل مجتمع البحث وخارج العينة الأساسية، وكانت أهم النتائج أثرت تدريبات الإنسانتي "INSANITY" إيجابياً في تحسن بعض المتغيرات البدنية قيد البحث بنسب تحسن مئوية تراوحت مابين(٩,١٥% : ٦١,٥٨%)، كما أثرت إيجابياً في تحسن بعض المتغيرات الكينماتيكية قيد البحث بنسب تحسن مئوية تراوحت مابين(١٣,٧% : ٤٦,٣٦%)، وكان لتدريبات الإنسانتي "INSANITY" أثر إيجابياً أيضا في تحسن المستوي الرقمي قيد البحث لمتسابقي ١١٠م/ حواجز بنسب تحسن مئوية بلغت (٩,٤٣%)، وتوصي الباحثة بضرورة الأستعانة بتدريبات الإنسانتي "INSANITY" لرفع مستوي أداء اللاعبين في مسابقات آخري في مسابقات الميدان والمضمار وتوعية المدربين بأهمية تدريبات الإنسانتي "INSANITY" حيث أنها ترفع من مقدرة المتسابقين في سباق ١١٠م/ حواجز .

• أستاذ مساعد بقسم التدريب الرياضي وعلوم الحركة بكلية التربية الرياضية-جامعـــة الوادي الجديد.

# " فاعلية استخدام تدريبات الإنسانتي "INSANITY" على بعض المتغيرات البدنية والكينماتيكية لخطوة ومروق الحاجز والمستوي الرقمي لمتسابقي ١١٠م / حواجز"

•أ.م.د/إلهام أحمد حسانين محمد

## المقدمة ومشكلة البحث:

يعتمد القائمون على عمليات التدريب الرياضي على نتائج الدراسات والأبحاث السابقة وكذلك استخدام الوسائل والأساليب والطرق التدريبية الحديثة المختلفة لإعداد البرامج التدريبية لجوانب الإعداد المختلفة (البدنية، الفنية، الخططية، والنفسية) وذلك لتحسين وتطوير الأداء الخاص بالنشاط الرياضي الممارس لتحقيق أعلى المستويات الفنية والرقمية الممكنة فى ظل الإمكانات البشرية والمادية المتاحة.

ويشير "ريسان خريبط، أبو العلا عبد الفتاح" (٢٠١٦م) إلى أن التطور المطرد فى التدريب الرياضي وأهميته التطبيقية جعل من الضروري البحث عن أساليب جديدة لتطوير مستوى الأداء، فمن خلال عمليات التدريب يحدث للاعبين الكثير من العمليات الفسيولوجية، وهذا يؤشر إلى أن هذه العمليات تمثل فى جوهرها تحسين لوظائف الجسم من خلال التدريبات المنظمة والمتكررة بالوحدات والبرامج التدريبية المختلفة لتطوير مستوى الأداء (١٣: ١٣- ١٥).

ويرى "وحيد صبحي" (٢٠٠٢) أن الإنجازات التي تتم في مسابقات الميدان والمضمار تعد نتاج للثورة العلمية والتكنولوجية الحادثة فى مجال التدريب الرياضي، فعمليات التدريب الرياضى اتخذت شكلاً وهيكلاً تنظيمياً يتفق مع التطور الجديد للأساليب والوسائل المستخدمة بهدف إحداث تنمية وتطوير للمتغيرات البدنية، لأن الأداء الصحيح للمهارة يتطلب قدرة حركية خاصة تتعلق بقدرات اللاعب البدنية التي تنمي خلال فترات الإعداد (٢٤: ٢٠).

تعتبر سباقات الحواجز من أمتع سباقات المضمار وأصعبها فى الأداء فتجمع بين السرعة في العدو والأداء الفني ذو المستوي العالي فى مرحلة تخطي الحاجز، بالاضافة إلي التوافق العصبي العضلي والمرونة الديناميكية التامة فى جميع حركات الجسم بالاضافة إلي القدرة على الوثب العمودي والافقي ، فعداء الحواجز يحتاجون إلي قدر كبير من اللياقة البدنية والأداء الفني (٧: ٩٢) .

• أستاذ مساعد بقسم التدريب الرياضي وعلوم الحركة بكلية التربية الرياضية-جامعة الوادي الجديد.

وخطوة الحاجز من المشاكل الحركية ذات الأهمية الكبري فى حسم نتيجة السباق، لذا يجب على لاعبي الحواجز الأعداد الجيد لهذه المرحلة بدءً من لحظات الإرتقاء والطيران والمروق فوق الحاجز وحتي هبوط الرجل الحرة على الأرض تمهيداً لتخطية الحاجز التالي (١١: ٦٣).

ويوضح "بسطويسي أحمد" (١٩٩٧) وجوزيف روجرز Joseph, Rogers (٢٠٠٠) الشكل الصحيح للجسم على الحاجز من خلال وضع الزوايا القائمة بين كل من الجذع وفخذ رجل الإرتقاء من ناحية وفخذ رجل الإرتقاء وساقها من ناحية أخري، وبمجرد الإرتقاء تقوم رجل الإرتقاء بدوران الفخذ متبوعا بالركبة فوق الحاجز مع أخذ الرأس والنظر وضعيهما الطبيعي وميل الجذع للأمام وحركة الذراعين كما فى حركات العدو مع المبالغة فى تحريك الذراع المقابلة للرجل الحرة للأمام حتي تكون ملامسة للقدم حيث يتوقف المدي الحركي للذراع على حركة الرجل، والذراع الأخري فتكون فى هذه اللحظة منثنية بجانب الجسم أو للخلف قليلاً حيث تعمل الذراعين والرجلين على إحداث توازن الجسم، كما تكون الرجل الحرة مفرودة مع إنثناء بسيط فى مفصل الركبة حتي لا تعيق ميل الجذع للأمام مع مراعاة تسلسل الحركة وعدم توقفها. (٧: ١٠٠) (٣١: ٦٦ ، ٦٥)

ويشير "رولي لي وآخرون Rowley, LeeJ. et al" (٢٠٢١م) أن متسابقي الحواجز يجب أن يقلل من فقدان السرعة الأفقية إلي الحد الأدني قبل الحاجز، وتعتمد هذة القدرة علي عدد من العوامل خاصة تلك التي تحدد الإرتقاء قبل الحاجز، ومسار حركة ثقل الجسم والهبوط بعد الحاجز، حيث أن الأساس الميكانيكي للإرتقاء والهبوط يؤثر أيضا بشكل مباشر علي سرعة خطوة الحاجز. (٣٥: ٣)

ويري "كوه ميلان وآخرون Coh Milan, et al" أن متسابقي الحواجز يجب أن يتمتع بمستوي عالي من مهارة السرعة (العدو)، وحركة استثنائية لمفصل الحوض (مرونة)، والقدرة علي الأداء بكلا القدمين بالأضافة إلي التوافق والتوازن، وقدر عالي من المستوي الفني لكي يكون قادراً علي التحكم في الأداء يجب أن يتوفر فيه هذه الصفات . (٢٧: ٣٣٠٢)

هذا وقد أشارت" سامية مهران " (٢٠٢١م) أنهُ ظهر في الأونة الاخيرة العديد من الأساليب التدريبية الحديثة والمبتكرة في التدريب وكان أهم هذة التدريبات الحديثة ما يعرف بتدريبات الإنسانتي (INSANITY) والتي إنتشرت في ساحات التدريب العالمية عام (٢٠١٤م) ، وتتميز هذة التدريبات بالكثافة والشدة المتدرجة البسيطة والعالية وتهدف هذة التدريبات على تحسين

اللياقة البدنية والتنفسية، حيث يصل الرياضي أثناء ممارستها للحد الأقصى من شدة الاداء في شكل مجموعات تدريبية مكثفة لفترات قصيرة ومتكررة وفترات راحة قصيرة نسبياً وأكد العالم الصيني "شاون" "shawn" مصمم تدريبات الإنسانتي (INSANITY) أنه من أهم فوائد هذة التدريبات أنها تحسن من اللياقة البدنية العامة وتحمل الاداء والرشاقة والتوازن والمرونة وكذلك تحسن القوة العضلية والتوافق العضلي العصبي وقوة وسرعة الاداء وكذلك اللياقة التنفسية .(١٤ : ١٩١)

ويذكر "وليد حسن"(٢٠٢٠م) أن تدريبات الإنسانتي (INSANITY) تشمل جميع أجزاء الجسم ويمكن تطبيقها في بدون أدوات ولا يقتصر تنفيذها في الصالات الرياضية فقط ، وقد أشار إلى فاعليتها في رفع مستوى اللياقة البدنية ، فهي تعتبر من أعنف التدريبات الحديثة والتي تم تصميمها على مدار سنوات عدة من الدراسة الأكاديمية ، وتشمل على العديد من تمرينات الإطالة والرشاقة والقوة التناوبية والتي تعمل على تحسن مستوى القدرات البدنية بنتائج مزهلة خلال فترة تدريبية مدتها ثمانية أسابيع . (٢٥ :٣٠٧)

وتعتمد تدريبات الإنسانتي (INSANITY) نظام الفواصل على أن يقوم الرياضي بأداء التمرينات الرياضية بأقصى طاقة لديهِ لمدة ثلاث دقائق ، ثم يتبعها راحة قصيرة ثلاثون ثانية ويتم الإستمرار على هذا النحو (٣ دقائق تمرين يليهم ٣٠ ثانية راحة) لفترة تدريبية مستمرة لستون دقيقة وهي فترة إجمالي التدريب ، كما تستهدف تدريبات الانسانتي مناطق متعددة من الجسم فهي تشمل على تمرينات شاملة لجميع أجزاء الجسم ، حيث تستهدف منطقة البطن كمنتصف للجسم للربيط بين الطرفين العلوي والسفلي ، وكذلك الذراعين والظهر والجزء السفلي للجسم ، حيث تشمل على تمارين حجل ووثب ودفع تستهدف الجسم ككل. (٣٨)

ومن أهم فوائد استخدام تدريبات الإنسانتي (INSANITY) أنها تحقق نتائج إيجابية للوظائف الفسيولوجية القلبية والتنفسية ، حيث أشار "تيودور وآخرون"Tudor & others" (٢٠٢٠م) خلال دراستهُ ، إلى فاعلية تدريبات (INSANITY) في رفع مستوى الكفاءة الوظيفية القلبية والتنفسية حيث تساهم في زيادة السعة الهوائية القصوى نتيجة لإتساع الحجم الرئوي لإرتفاع معدل التنفس بشكل كبير أثناء هذة التدريبات ، كما تساهم في تحسن الوظائف القلبية حيث ينخفض معدل ضربات القلب خلال الراحة نتيجة الإستمرار في ممارسة هذة التدريبات .(٣٧)

حيث أنهُ يصل معدل التنفس وضربات القلب إلى الحد الأقصى عند ممارسة تدريبات "الانسانتي" (INSANITY) بشكل صحيح والتي يعتمد تنفيذها على شدة تتراوح ما بين (٧٠% : ٨٠%) من الشدة القصوى للاعب ولفترات تدريبية طويلة نسبياً وفترات راحة قصيرة قد تكون ثواني معدودة ، مما يشكل عبء بدني وفسيولوجي على الجهازين القلبي والتنفسي ، حيث أنه لو استطاع اللاعب التحدث أثناء التدريب فيدل ذلك على أنه لم يقوم بتطبيق هذة التدريبات بشكل صحيح . (٣٩)

وفي هذا الصدد تم إجراء بعض الدراسات التي تناولت أهمية تدريبات الأنسانتي ومنها : دراسة حمدي النواصري ، محمد الجبري (٢٠٢٢م)(١٠) ، دراسة وليد حسن(٢٠٢٠م)(٢٥) ، دراسة "تيودور وآخرون"Tudor & others" (٢٠٢٠م)(٣٧)

وهناك العديد من الدراسات التي تناولت تحسين خطوة الحاجز لما لها من أهمية وتأثير على تحقيق انجاز فى سباقات الحواجز مثل دراسة "أيمن البدراوي"( ٢٠١٤) (٥)، ودراسة كلا من "يعرب عبدالباقي، قصي محمد ، ناهدة مشكور"( ٢٠١٤) (٢٦) ، ودراسة " على نعيم" (٢٠١٧) (١٦) ، ودراسة "انتصار رشيد" (٢٠١٧م) (٣) ، ودراسة كلا من " انتصار رشيد، زينة أركان ، شوخان رمضان" (٢٠١٨م)(٤) ، ناهد حداد (٢٠٢٠م) (٢٣) ، محمود أبو العباس (٢٠٢٢م) (٢١)،"توماس Thomas " (٢٠١٠) (٣٦) .

ومن خلال خبرة الباحثة التطبيقية والعلمية في مسابقات الميدان والمضمار لاحظت أن قدرة لاعبي الحواجز تنخفض تدريجياً خلال السباق حيث يتميز أدائهُ في البداية بالأداء الجيد ومن خلال التدريس وجدت الباحثة ضعف في القدرات البدنية الخاصة بسباق الحواجز كما لاحظت صعوبة فى الأداء الصحيح للطلاب لتكنيك تعدية الحاجز وخاصة رجل الإرتقاء نظراً للتحور الذي يحدث لرجل الإرتقاء حتي يتمكن من مروق الحاجز، كما أن الإرتقاء بمستوي اتقان الأداء المهاري فى سباقات الحواجز تعتبر احد المشاكل الهامة فى مجال التدريب الرياضي والتي لم تتعرض للأهتمام الواجب بعد ، ويتطلب الأرتقاء بالمستوي المهاري أن يكون الطلاب علي قدر عالي من القدرات البدنية حتي يتمكنوا من التغلب علي ارتفاع الحاجز وتعدية بالطريقة الصحيحة .

ولا يخفى علي العاملين في مجال سباقات المضمار مدربين كانوا أو معلمين مدى صعوبة الأداء الصحيح لتكنيك تعدية الحاجز وهو ما لاحظته الباحثة من خلال الخبرة العملية وأن هذه الصعوبة قد ترجع إلي ضعف القدرات البدنية والمهارية لحظة اجتياز الحاجز.

هذا ومن خلال العرض السابق عن تدريبات الإنسانتي (INSANITY) ولأهمية مواكبة التطور العلمي للتدريب الرياضي من خلال محاولة تطبيق أحدث الأساليب التدريبية العالمية ، بشرط أن يتم توظيفها بشكل يتناسب مع مبدأ التخصصية لكل نشاط رياضي كي تؤتي ثمارها ، ولذلك عند تطبيق تدريبات "الانسانتي" (INSANITY) في مسابقات الميدان والمضمار فيجب توظيف الجوانب الأساسية لهذة التدريبات في اطار تخصصي لطبيعة الأداء في مسابقات الميدان والمضمار.

لكن ليس ذلك كل شيء فإن تدريبات "الانسانتي" (INSANITY) يمكن أن تحسن المستوى البدني لمتسابقي الحواجز والتي تساعده في أداء الواجبات المهارية بفاعلية خلال سباق ١١٠م/حواجز.

ولذلك فكرت الباحثة فى استخدام تدريبات الإنسانتي (INSANITY) لتحسين المستوي البدني والمهاري لخطوة ومروق الحاجز مما يترتب عليه تحسين المستوي الرقمي لمتسابقي ١١٠م/ حواجز.

**هدف البحث** :

يهدف البحث الحالي إلى التعرف على تأثير إستخدام تدريبات "الانسانتي" (INSANITY) على بعض المتغيرات البدنية والكينماتيكية لخطوة ومروق الحاجز والمستوي الرقمي لمتسابقي ١١٠م/حواجز .

**فروض البحث** :

في ضوء هدف البحث تفترض الباحثة ما يلي :-

١. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات القياسات القبلية والبعدية في المتغيرات البدنية قيد البحث لدي متسابقي ١١٠م/حواجز لصالح القياسات البعدية .
٢. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات القياسات القبلية والبعدية في مستوي المتغيرات الكينماتيكية لخطوة ومروق الحاجز قيد البحث لدي متسابقي ١١٠م/حواجز لصالح القياسات البعدية .

٣. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات القياسات القبلية والبعدية في المستوي الرقمي قيد البحث لدي متسابقي ١١٠م/حواجز لصالح القياسات البعدية .

**مصطلحات البحث**:

**تدريبات الإنسانتي "INSINTY" :**

هي أحد الأساليب التدريبية الحديثة التي لا تعتمد على إستخدام أدوات معينة وبأحمال تدريبية ذات شدة عالية للمجموعات التدريبية ويتخللها فترات راحة قصيرة جداً ، تعمل على تنمية القوة والتوافق والتحمل اللاهوائي والسرعة والرشاقة خلال فترة تدريبية قصيرة نسبياً. (٤٠)

وقد سمية تمرينات "INSANITY" بهذا الأسم والذي يعني إصطلاحاً "الجنون" كونها مجموعة من التمرينات ذات الكثافة العالية والتي تؤدى بطريقة شبه مستمرة وراحة بسيطة وأداء يتميز بالإستمتاع والذي يقود الرياضي في مقاومة التعب ، أو ما يعرف بالجنون في الضغط على الجسم لإخراج أكثر مايمكن أن يتحملهُ الرياضي ويخرجهُ من طاقة.(٣٨)

**إجراءات البحث** :

**أولاً** :- **منهج البحث**:

تم إستخدام المنهج التجريبي بالتصميم التجريبي لمجموعة تجريبية واحدة باستخدام القياس القبلي والبعدي ، نظراً لملائمته لطبيعة البحث.

**ثانياً** :- **مجتمع وعينة البحث** :

**مجتمع البحث**

تمثل مجتمع البحث في طلاب تخصص ألعاب القوي الفرقة الرابعة للعام الجامعي ٢٠٢٢/٢٠٢٣م كلية التربية الرياضية جامعة بني سويف وعددهم (٢٣) طالب .

**عينة البحث** :

تم إختيار عينة البحث الأساسية بالطريقة العمدية من طلاب تخصص ألعاب القوي الفرقة الرابعة للعام الجامعي ٢٠٢٢/٢٠٢٣م كلية التربية الرياضية جامعة بني سويف وبلغ عددهم (١٢) طالب ، كما تم الإستعانة بعدد (١٠) طلاب كعينة إستطلاعية من داخل مجتمع البحث وخارج العينة الأساسية ، وتم تقسيمهم عمدياً وفقاً للمستوى العام إلى مجموعتين إحداهما مميزة

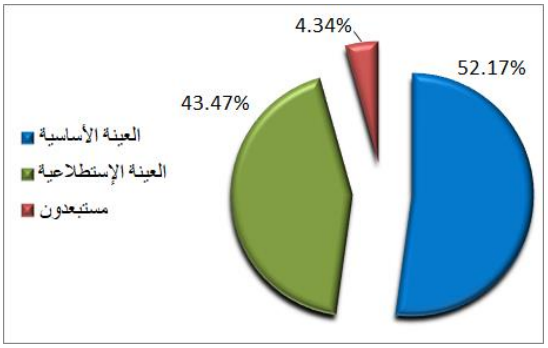
والأخرى غير مميزة وذلك للتأكد من صدق الإختبارات قيد البحث ضمن إجراءات المعاملات العلمية، وجدول (١) يوضح التوصيف الإحصائى لعينتي البحث (الاساسية ، الاستطلاعية) .

جدول (١)

توصيف مجتمع البحث

| مجتمع البحث | | العينة الأساسية | | العينة الاستطلاعية | | مستبعد | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| العدد | النسبة | العدد | النسبة | العدد | النسبة | العدد | النسبة |
| ٢٣ | %١٠٠ | ١٢ | %٥٢,١٧ | ١٠ | %٤٣,٤٧ | ١ | %٤,٣٤ |

يتضح من جدول (١) توصيف عينة البحث حيث بلغت النسبة المئوية للعينة الأساسية للبحث (٥٢,١٧%) ، بينما بلغت النسبة المئوية للعينة الإستطلاعية (٤٣,٤٧%) ، وبذلك يتمثل عينتي البحث نسبة مئوية بلغت (٩٥,٦٥%) من المجتمع الكلي للبحث ، حيث إستبعدت الباحثة طالب من مجتمع البحث نظراً لإصابته ، ويتضح توصيف مجتمع البحث وعينتي البحث ، من الشكل رقم (١)




شكل(١)

توصيف مجتمع البحث

## أسباب اختيار عينة البحث

- مشاركة (٣) طلاب منهم في بطولات الجمهورية السابقة .
- أكثر الطلاب حرصاً على حضور التدريبات المقدمة لهم لتحسين مستوياتهم.
- شغف باقي عينة البحث لتطوير وتحسين مستوياتهم مقارنة بزملائهم المشاركين في البطولات.

كما تم التحقق من إعتدالية البيانات الأساسية للعينة ، وذلك بحساب معاملات الإلتواء فى متغيرات النمو الأساسية كما هو موضح بجدول (٢) ، والمتغيرات قيد البحث بجدول (٢).

**جدول (٢)**

**الدلالات الإحصائية لتجانس عينة البحث في بعض متغيرات النمو الأساسية (العمر ، الطول ، الوزن)**

ن=١٢

| م | المتغرات | وحدة القياس | المتوسط الحسابي | الوسيط | الانحراف المعياري | معامل الالتواء |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ١ | العمر | عام | ٢٢,٠٩ | ٢٢,٠٠ | ٢,٠١ | ٠,١٣٤ |
| ٢ | الطول | سم | ١٧٣,٥٣ | ١٧٣,٠٠ | ١,٩٥ | ٠,٨١٥ |
| ٣ | الوزن | كجم | ٧٥,٥٠ | ٧٦,٢ | ٢,٠٥ | ١,٠٢- |

**يتضح من جدول (٢) المتوسط الحسابي والوسيط والإنحراف المعياري ومعامل الإلتواء في المتغيرات الأساسية للنمو قيد البحث حيث إتضح أنهُ تراوحت معاملات الالتواء لدى عينة البحث ما بين (-٣،+٣) وبذلك فهي تقع داخل المنحنى الإعتدالي أى أن العينة موزعة توزيعاً إعتدالياً ، وتخلو من عيوب التوزيعات الغير إعتدالية ، مما يشير إلى تجانس أفراد العينة في هذة المتغيرات.**

**جدول (٣)**

**الدلالات الإحصائية لتجانس عينة البحث في بعض المتغيرات البدنية قيد البحث**

ن=١٢

| م | المتغرات البدنية | وحدة القياس | المتوسط الحسابي | الوسيط | الانحراف المعياري | معامل الالتواء |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ١ | عدو ٣٠م من البدء المنخفض | ثانية | ٤,٢٦ | ٤,٥٠ | ٠,٤٢ | ١,٧١- |
| ٢ | عدو ٣٠م من البدء الطائر | ثانية | ٤,٠٠ | ٤,٢٠ | ٠,٢٧ | ٢,٢٢- |
| ٣ | الوثب العريض من الثبات | متر | ١,٩٠ | ١,٨٥ | ٠,٧٧ | ٠,١٩٥ |
| ٤ | رقود نصفاً رفع الجذع لأعلي بالتبادل | عدد | ١٨,٥٠ | ١٨,٠٠ | ١,٦٨ | ٠,٨٩٣ |
| ٥ | الجلوس من الرقود (٦٠ ث) | عدد | ٤٢,٧٥ | ٤٢,٠٠ | ١,٤٨ | ١,٥٢ |
| ٦ | انبطاح مائل من الوقوف(١٥ث) | عدد | ٨,٥٨ | ٨,٠٠ | ٠,٩٦ | ١,٨١٣ |
| ٧ | الجري المكوكي | ثانية | ١١,٣٣ | ١١,٢٠ | ١,٢٨ | ٠,٣٠٥ |
| ٨ | ثني الجذع للأمام من الوقوف | سم | ١٠,٨٠ | ١٠,٥٠ | ١,٠٧ | ٠,٨٤١ |
| ٩ | الوثب داخل الدوائر المرقمة | ثانية | ٦,٨٩ | ٦,٦٠ | ٠,٨٤ | ١,٠٣٦ |

**يتضح من جدول (٣) المتوسط الحسابي والوسيط والإنحراف المعياري ومعامل الإلتواء في بعض المتغيرات البدنية قيد البحث حيث إتضح أنهُ تراوحت معاملات الالتواء لدى عينة**

**البحث في المتغيرات البدنية قيد البحث تراوحت ما بين (-٣،+٣) وبذلك فهي تقع داخل المنحنى الإعتدالي أى أن العينة موزعة توزيعاً إعتدالياً ، وتخلو من عيوب التوزيعات الغير إعتدالية ، مما يشير إلى تجانس أفراد العينة في المتغيرات البدنية المختارة قيد البحث .**

**جدول (٤)**

**الدلالات الإحصائية لتجانس عينة البحث في بعض المتغيرات الكينماتيكية قيد البحث**

ن=١٢

| م | المتغرات الكينماتيكية | وحدة القياس | المتوسط الحسابي | الوسيط | الانحراف المعياري | معامل الالتواء |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ١ | مسافة الإرتقاء | متر | ١,١٤ | ١,١٠ | ٠,٥٦ | ٠,٢١٤ |
| ٢ | زمن خطوة الحاجز | ثانية | ٠,٧٣ | ٠,٧٠ | ٠,٣٣ | ٠,٢٧٣ |
| ٣ | مسافة خطوة الحاجز | متر | ٢,٣٩ | ٢,٣٥ | ٠,٦٧ | ٠,١٧٩ |
| ٤ | ارتفاع مركز الثقل فوق الحاجز | متر | ١,٣٥ | ١,٣٠ | ٠,٣٤ | ٠,٤٤١ |
| ٥ | ارتفاع ركبة الرجل الخلفية | متر | ٣٧ .١ | ١,٣٥ | ٠,٣٩ | ٠,١٥٤ |
| ٦ | ارتفاع عقب الرجل الخلفية | متر | ١,٢٤ | ١,٢٠ | ٠,٣٢ | ٠,٣٧٥ |
| ٧ | زاوية ركبة الرجل الخلفية | درجة | ٥٩,٥٥ | ٥٨,٦ | ٢,٠٥ | ١,٣٩ |
| ٨ | زاوية الجذع | متر | ٦٠,٥٧ | ٦٠,٥٥ | ٣,٠٥ | ٠,٠٢ |
| ٩ | أقصي ارتفاع لركبة الرجل الخلفية | متر | ١,٣١ | ١,٣٣ | ٠,٢٥ | -٠,٢٤ |
| ١٠ | مسافة الهبوط | متر | ١,٣٠ | ١,٢٨ | ٠,٤٣ | ٠,٢١٤ |
| ١١ | مسافة الخطوة الأولي بعد الحاجز | متر | ١,١٢ | ١,١٥ | ٠,٦٦ | ٠,٢٧٣ |

**يتضح من جدول (٤) المتوسط الحسابي والوسيط والإنحراف المعياري ومعامل الإلتواء في بعض المتغيرات البدنية قيد البحث حيث إتضح أنهُ تراوحت معاملات الإلتواء لدى عينة البحث في المتغيرات الكينماتيكية قيد البحث تراوحت ما بين (-٣،+٣) وبذلك فهي تقع داخل المنحنى الإعتدالي أى أن العينة موزعة توزيعاً إعتدالياً ، وتخلو من عيوب التوزيعات الغير إعتدالية ، مما يشير إلى تجانس أفراد العينة في المتغيرات الكينماتيكية المختارة قيد البحث .**

**جدول (٥)**

**الدلالات الإحصائية لتجانس عينة البحث في المستوى الرقمي**

**لسباق ١١٠متر حواجز قيد البحث**

ن=١٢

| م | المستوى الرقمي | وحدة القياس | المتوسط الحسابي | الوسيط | الانحراف المعياري | معامل الالتواء |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ١ | لسباق ١١٠متر حواجز | ثانية | ١٨,٨٨ | ١٨,٥٠ | ١,٠٥ | ١,٠٨٦ |

يتضح من جدول (٥) المتوسط الحسابي والوسيط والإنحراف المعياري ومعامل الإلتواء في المستوى الرقمي لسباق ١١٠متر حواجز قيد البحث حيث إتضح أنهُ بلغ معامل الإلتواء لدى عينة البحث في المستوى الرقمي لسباق ١١٠م/ح قيد البحث ما بين (-٣،+٣) وبذلك فهو يقع داخل المنحنى الإعتدالي أى أن العينة موزعة توزيعاً إعتدالياً ، وتخلو من عيوب التوزيعات الغير إعتدالية ، مما يشير إلى تجانس أفراد العينة في المستوى الرقمي لسباق ١١٠م/ح قيد البحث .

**ثالثاً** :- **أدوات ووسائل جمع البيانات**:

استخدمت الباحثة فى جمع بيانات البحث ما يلي :

- **الأجهزة والأدوات** :

١. جهاز رستاميتر لقياس الطول .
٢. ميزان طبي لقياس الوزن .
٣. شريط قياس .
٤. مضمار .
٥. ساعة إيقاف .
٦. مكعبات بدء .
٧. حواجز قانونية .
٩. كاميرا فيديو عدد (٢) من نوع Digital Camera ٨ DCR – TRV ٨٢٠ E ، ماركةSONY ، ذات تردد ٥١ كادر /ث .
١٠. حامل ثلاثي عدد (٢) .
١١. اقراص ليزر ( C D) .

١٢. مقياس رسم .
١٣. البرنامج التحليلي كينوفا kinovea .
١٤. جهاز حاسب آلي نوع hp مزود ببعض البرامج (Excel -Poser٤ ).
١٥. علامات فسفورية .
١٦. تدريبات الإنسانتي المستخدمة بالبحث .

**ثانياً : الاختبارات المستخدمة في البحث :**

١- الاختبارات البدنية : (مرفق ٢)

- عدو ٣٠م من البدء المنخفض .
- عدو ٣٠م من البدء الطائر .
- الوثب العريض من الثبات .
- رقود نصفاً رفع الجذع لأعلي بالتبادل .
- الجلوس من الرقود (٦٠ ث) .
- انبطاح مائل من الوقوف(١٥ث) .
- الجري المكوكي .
- ثني الجذع للأمام من الوقوف .
- الوثب داخل الدوائر المرقمة .

٢- المستوى الرقمي لسباق ١١٠ متر حواجز :

تم القياس وفقاً للقانون الدولي لألعاب القوي.

**إجراءات البحث الإدارية والتنظيمية**

إعداد استمارات استطلاع رأي الخبراء : (مرفق ٦)

قامت الباحثة بتصميم استمارات لأستطلاع أراء الخبراء حول المتغيرات قيد البحث وأبعاد البرنامج التدريبي ومنها :

- استمارة أستطلاع رأي الخبراء حول المتغيرات البدنية الخاصة بسباق ١١٠م/ حواجز .
- استمارة أستطلاع رأي الخبراء حول الأختبارات البدنية المناسبة للمتغيرات البدنية الخاصة بسباق ١١٠م/ حواجز .

- استمارة استطلاع رأي السادة الخبراء حول محتوي البرنامج التدريبي المقترح.

إعداد استمارات التسجيل : (مرفق ٧)

- استمارة تسجيل البيانات للعينة قيد البحث .
- استمارة تسجيل نتائج الأختبارات البدنية قيد البحث الخاصة بسباق ١١٠م/ حواجز .
- استمارة تسجيل نتائج المتغيرات الكينماتيكية لخطوة ومروق الحاجز قيد البحث .
- استمارة تسجيل نتائج المستوي الرقمي لسباق ١١٠م/ حواجز .

**المعاملات العلمية للاختبارات قيد البحث** :

**صدق الإختبار** Validity :

- صدق الاختبارات قيد البحث .

قامت الباحثة بالتأكد من صدق الإختبارات بإستخدام صدق التمايز بين مجموعتين إحداهما مميزة وبلغ عددهم (٥) طلاب والأخرى غير مميزة وعددهم (٥) طلاب تم إختيارهم عمدياً من نفس مجتمع البحث ومن خارج عينة البحث وفقاً للمستوى البدني والمهاري العام ، وذلك للتأكد المعاملات العلمية للإختبارات قيد البحث ، كما يتضح من الجدول التالي .

جدول رقم (٦)

دلالة للفروق بين المجموعة المميزة والمجموعة غير المميزة

في المتغيرات البدنية قيد البحث

ن=١٠

| الاختبارات | وحدة القياس | المجموعة المميزة | | المجموعة غير المميزة | | قيمة T |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | م١ | ع١ | م٢ | ع٢ | |
| عدو ٣٠م من البدء المنخفض | ثانية | ٣,٨٨ | ٠,٦٦ | ٤,٩٥ | ٠,٥٦ | *٢,٤٧ |
| عدو ٣٠م من البدء الطائر | ثانية | ٣,٥٠ | ٠,٨٧ | ٤,٨٧ | ٠,٩٩ | *٢,٠٨ |
| الوثب العريض من الثبات | متر | ٢,١٠ | ٠,٢٠ | ١,٧٨ | ٠,٢٢ | *٢,١٥ |
| رقود نصفاً رفع الجذع لأعلي بالتبادل | عدد | ٢٠,١١ | ٢,٣٥ | ١٥,٨٦ | ٢,٣٠ | *٢,٥٨ |
| الجلوس من الرقود (٦٠ ث) | عدد | ٤٥,٢٧ | ٣,٢١ | ٣٨,٢١ | ٣,٠١ | *٣,٢١ |
| انبطاح مائل من الوقوف(١٥ث) | عدد | ١٢,٢١ | ١,١٢ | ٦,٢٧ | ١,١١ | *٧,٥٣ |
| الجري المكوكي | ثانية | ٩,٤٥ | ٠,٦٨ | ١٢,٨٦ | ٠,٦٦ | *٧,٢ |
| ثني الجذع للأمام من الوقوف | سم | ١٥,٠٤ | ١,٣٤ | ٧,٥٥ | ١,٣٠ | *٨,٠٢ |
| الوثب داخل الدوائر المرقمة | ثانية | ٦,٠٠ | ٠,٨٤ | ٧,٢٧ | ٠,٨٢ | *٢,١٦ |

قيمة ( T ) لدلالة الطرفين عند مستوي ( ٠,٠٥ ) = ١,٨٦

يتضح من جدول (٦) وبتطبيق اختبار"T" لحساب دلالة الفروق بين مجموعتين مستقلتين "Independent sample" ( المجموعة المميزة والمجموعة غير المميزة) أن قيمة (T) المحسوبة اكبر من قيمة (T) الجدولية عند مستوى معنوية (٠,٠٥) والتى بلغت (١,٨٦) مما يعطى دلالة إحصائية على وجود فروق بين المجموعتين ولصالح المجموعة المميزة ، وبذلك يؤكد على صدق هذة الاختبارات.

جدول رقم (٧)

دلالة للفروق بين المجموعة المميزة والمجموعة غير المميزة

في المتغيرات الكينماتيكية قيد البحث

ن١=٠١٠

| المتغيرات الكينماتيكية | وحدة القياس | المجموعة المميزة | | المجموعة غير المميزة | | قيمة T |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | م١ | ع١ | م٢ | ع٢ | |
| مسافة الإرتقاء | متر | ١,٣٥ | ٠,٢٥ | ١,٠٢ | ٠,٢٤ | ١,٩ |
| زمن خطوة الحاجز | ثانية | ٠,٥ | ٠,١١ | ٠,٨٥ | ٠,١٣ | ٤,١١- |
| مسافة خطوة الحاجز | متر | ٣,١٣ | ٠,٢٤ | ٢,٤١ | ٠,٢٢ | ٤,٤٢ |
| ارتفاع مركز الثقل فوق الحاجز | متر | ١,١٢ | ٠,١٤ | ١,٤١ | ٠,١٥ | ٢,٨٣- |
| ارتفاع ركبة الرجل الخلفية | متر | ١,١٥ | ٠,١٨ | ١,٤٢ | ٠,١٦ | ٢,٢٤- |
| ارتفاع عقب الرجل الخلفية | متر | ١,١ | ٠,١٢ | ١,٢٩ | ٠,١ | ٢,٤٣- |
| زاوية ركبة الرجل الخلفية | درجة | ٨٠,٥٤ | ٢,٨٩ | ٦٠,٠٢ | ٣,٢٢ | ٩,٤٩ |
| زاوية الجذع | متر | ٨٧,٦٥ | ٣,٢٥ | ٥٧,٤٢ | ٢,٢٤ | ١٥,٣ |
| أقصي ارتفاع لركبة الرجل الخلفية | متر | ١,١٤ | ٠,١٦ | ١,٣٥ | ٠,١١ | ٢,١٦- |
| مسافة الهبوط | متر | ١,٦٢ | ٠,٢٥ | ١,٢٩ | ٠,٢٣ | ١,٩٤ |
| مسافة الخطوة الأولي بعد الحاجز | متر | ١,٦٨ | ٠,٢٥ | ١,٠٩ | ٠,٢٢ | ٣,٥٤ |

قيمة ( T ) لدلالة الطرفين عند مستوي ( ٠,٠٥ ) = ١,٨٦

يتضح من جدول (٧) وبتطبيق اختبار"T" لحساب دلالة الفروق بين مجموعتين مستقلتين "Independent sample" ( المجموعة المميزة والمجموعة غير المميزة) أن قيمة (T) المحسوبة اكبر من قيمة (T) الجدولية عند مستوى معنوية (٠,٠٥) والتى بلغت (١,٨٦) مما يعطى دلالة إحصائية على وجود فروق بين المجموعتين ولصالح المجموعة المميزة ، وبذلك يؤكد على صدق هذة الاختبارات.

**ثبات الإختبار** Reliability :

**قامت الباحثة بإيجاد معامل الثبات في الاختبارات قيد البحث عن طريق تطبيقها ثم إعاد تطبيقها مرة اخرى بعد خمسة أيام كفاصل زمني بين التطبيقين ، ومن ثم حساب معامل الإرتباط البسيط لبيرسون لإيجاد معامل الإرتباط بين التطبيقين ( الأول والثاني ) ، و يتضح ذلك فيما يلي.**

**جدول رقم (٨)**

**معامل الارتباط بين التطبيق والتطبيق الثاني في**

**المتغيرات البدنية قيد البحث**

ن=١٠

| الاختبارات | وحدة القياس | التطبيق الاول | | التطبيق الثاني | | قيمة ر |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | م١ | ع١ | م١ | ع١ | |
| عدو ٣٠م من البدء المنخفض | ثانية | ٤,٤٢ | ٠,٦١ | ٤,٥١ | ٠,٧٥ | ٠,٧٢ |
| عدو ٣٠م من البدء الطائر | ثانية | ٤,١٩ | ٠,٩٣ | ٤,٢٢ | ٠,٨٤ | ٠,٨١ |
| الوثب العريض من الثبات | متر | ١,٩٤ | ٠,٢١ | ١,٨٩ | ٠,٣٥ | ٠,٨٦ |
| رقود نصفاً رفع الجذع لأعلي بالتبادل | عدد | ١٨,٠٤ | ٢,٣٢ | ١٨,٢ | ٢,٦٣ | ٠,٨٤ |
| الجلوس من الرقود (٦٠ ث) | عدد | ٤١,٧ | ٣,١١ | ٤١,٥ | ٣,٢٥ | ٠,٧٥ |
| انبطاح مائل من الوقوف(١٥ث) | عدد | ٩,٢٤ | ١,١١٥ | ٩,٢٧ | ١,١٨ | ٠,٨٩ |
| الجري المكوكي | ثانية | ١١,٢ | ٠,٦٧ | ١١,٣١ | ٠,٢٥ | ٠,٦٩ |
| ثني الجذع للأمام من الوقوف | سم | ١١,٣ | ١,٣٢ | ١١,٢٧ | ١,٢٥ | ٠,٧٧ |
| الوثب داخل الدوائر المرقمة | ثانية | ٦,٦٤ | ٠,٨٣ | ٦,٧٥ | ٠,٩٦ | ٠,٨١ |

**قيمة (ر) الجدولية عند مستوى معنوية ٠,٠٥ = ٠،٦٣**

**يتضح من جدول (٨) انه يوجد إرتباط ذات دلالة احصائية بين التطبيق الاول والتطبيق الثاني في المتغيرات البدنية قيد البحث حيث ان قيمة (ر) المحسوبة أكبر من قيمة (ر) الجدولية عند مستوي معنوية (٠,٠٥) ، مما يعطي دلالة على ثبات هذة الاختبارات.**

**جدول رقم (٩)**

**معامل الارتباط بين التطبيق والتطبيق الثاني في**

**المتغيرات الكينماتيكية قيد البحث**

ن=١٠

| المتغيرات الكينماتيكية | وحدة القياس | التطبيق الاول | | التطبيق الثاني | | قيمة ر |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | م١ | ع١ | م١ | ع١ | |
| مسافة الإرتقاء | متر | ١,١٩ | ٠,٢٤٥ | ١,٢١ | ٠,٢٥١ | ٠,٨٩ |
| زمن خطوة الحاجز | ثانية | ٠,٦٨ | ٠,١٢ | ٠,٦٧ | ٠,١٧ | ٠,٧٦ |
| مسافة خطوة الحاجز | متر | ٢,٧٧ | ٠,٢٣ | ٢,٨١ | ٠,٢٦ | ٠,٨٨ |
| ارتفاع مركز الثقل فوق الحاجز | متر | ١,٢٧ | ٠,١٤٥ | ١,٣٠ | ٠,١٤٣ | ٠,٦٩ |
| ارتفاع ركبة الرجل الخلفية | متر | ١,٢٩ | ٠,١٧ | ١,٣١ | ٠,١٩ | ٠,٨٢ |
| ارتفاع عقب الرجل الخلفية | متر | ١,٢ | ٠,١١ | ١,٢٢ | ٠,١٦ | ٠,٦٨ |
| زاوية ركبة الرجل الخلفية | درجة | ٧٠,٣ | ٣,٠٥٥ | ٧٠,٣٣ | ٣,١٠ | ٠,٧٦ |
| زاوية الجذع | متر | ٧٢,٥ | ٢,٧٤٥ | ٧٢,٤٨ | ٢,٦٩ | ٠,٧٥ |
| أقصي ارتفاع لركبة الرجل الخلفية | متر | ١,٢٥ | ٠,١٣٥ | ١,٣١ | ٠,٢٨١ | ٠,٧٨ |
| مسافة الهبوط | متر | ١,٤٦ | ٠,٢٤ | ١,٥١ | ٠,٣٥٧ | .٠٨٩ |
| مسافة الخطوة الأولي بعد الحاجز | متر | ١,٣٩ | ٠,٢٣٥ | ١,٤٣ | ٠,٣٣٨ | ٠,٧٨ |

**قيمة (ر) الجدولية عند مستوى معنوية ٠,٠٥ = ٠،٦٣**

**يتضح من جدول (٩) أنهُ يوجد إرتباط ذات دلالة احصائية بين التطبيق الاول والتطبيق الثاني في قياسات المتغيرات الكينماتيكية قيد البحث حيث أن قيمة (ر) المحسوبة أكبر من قيمة (ر) الجدولية عند مستوي معنوية (٠,٠٥) ، مما يعطي دلالة على ثبات هذة القياسات .**

**الدراسة الإستطلاعية** :

**قامت الباحثة بإجراء دراسة استطلاعية في الفترة من ٢٠٢٣/٢/١١م إلى ٢٠٢٣/٢/١٦م ، وذلك على عينة قوامها (١٠) طلاب من عينة مجتمع البحث ومن خارج عينة البحث الأساسية بهدف:**

- **التأكد من صلاحية الأجهزة والأدوات المستخدمة .**
- **مدى مناسبة محتويات البرنامج قيد البحث لعينة البحث .**
- **التأكد من سلامة وتنفيذ وتطبيق القياسات والاختبارات وما يتعلق بها من إجراءات وفق الشروط الموضوعة لها .**
- **مدى تفهم المساعدين لطريقة القياس .**
- **التعرف على البعد بين كاميرا التصوير والحاجز .**
- **التعرف على ارتفاع الكاميرا عن الأرض .**

- اكتشاف الصعوبات التى قد تحدث أثناء التطبيق والعمل على إيجاد الحلول لها.
- تحديد الزمن اللازم لعملية القياس وكذلك الزمن الذي يســـتغرقه كل طالب لكل تمرين على حده وذلك لتحديد المدة المستغرقة في تنفيذ الاختبارات والقياسات .
- ترتيب سير التمرينات وأداؤها وتقنين فترات الراحة بينها .
- تحديد شدة الأداء وعدد التكرارات وفترات الراحة بين كل تمرين وآخر .
- الوصول لأفضل ترتيب لإجراء القياسات .

وقد أســفرت نتائج الدراســة الاســتطلاعية عن مناســبة الأدوات والاختبارات والبرنامج التدريبي للعينة قيد البحث، وكذلك تفهم المساعدين لهدف البحث وطريقة القياس .

**البرنامج التدريبي المقترح** :

مدة البرنامج : بلغت مدة البرنامج (١٠) أسابيع .

**عدد الوحدات التدريبية** :

- عدد الوحدات الأسـبوعية (٣) وحدات أسـبوعية وذلك بواقع ٣ × ١٠ أسـبوع = ٣٠ وحدة بالبرنامج المقترح .
- اتبعت الباحثة دورة حمل (٢ : ١)، اشـــتملت فترة الإعداد العام (٣) أســـابيع ، والإعداد الخاص (٤) أسابيع ، وفترة ما قبل المنافسات (٣) أسابيع .

جدول (١٠)

تشكيل الحمل التدريبي في البرنامج المقترح بدورة حمل (٢ : ١)

| م | المتغيرات | الأسابيع / درجة الحمل | مرحلة الأعداد العام | | | مرحلة الأعداد الخاص | | | | مرحلة ما قبل المنافسات | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ١ | ٢ | ٣ | ٤ | ٥ | ٦ | ٧ | ٨ | ٩ | ١٠ |
| ١ | الحمل التدريبي | أقصى | | | | | | | | | | |
| | | عالي | * | * | | * | | * | | * | | * |
| | | متوسط | | | * | | * | | | | * | |
| ٢ | شدة الحمل % | قصوى (٨٥ – ٩٠%) | | | | | ٨٥ | | | ٨٨ | | ٩٠ |
| | | عالي (٧٥ – ٨٤%) | ٧٥ | ٧٧ | | ٧٩ | | | ٨٠ | | | |
| | | متوسط (٦٠ – ٧٤%) | | | ٦٧ | | | ٧٠ | | | ٧١ | |
| ٤ | زمن الوحدة التدريبية | | ٩٠ | ٩٠ | ٩٠ | ٩٠ | ٩٠ | ٩٠ | ٩٠ | ٩٠ | ٩٠ | ٩٠ |

**معايير البرنامج التدريبي المقترح** :

- أن تتناســب التدريبات المقترحة في محتواها مع الأهداف الموضــوعة ومع طبيعة المرحلة العمرية.
- مرونة البرنامج وقابليته للتعديل والتطبيق .
- التدرج في زيادة الحمل والتقدم المناســب والشــكل التموجي وتوجيه الأحمال التدريبية وفق الأسلوب التدريبي المراد .
- توافر عوامل الأمن والسلامة .
- مراعاة الفروق الفردية بين الطالبات.
- توافر الأدوات والأجهزة المستخدمة في التدريب وتنفيذ البرنامج ومناسبتها .
- الموازنة بين عمومية التدريب وخصوصيته .
- تنظيم وتنويع واستمرارية التدريب .
- الأهتمام بقواعد الإحماء والتهدئة .

تحديد زمن الوحدة التدريبية :

- زمن الوحدة التدريبية =٩٠ دقيقة.

مقسمة كالتالى( ١٠ دقائق إحماء – ٧٥ دقيقة جزء رئيسى – ٥ دقائق ختام )

- الزمن الكلى للبرنامج العام = ١٠ × ٣ × ٩٠ = ٢٧٠٠ دقيقة.
- زمن الجزء الرئيسى فقط فى البرنامج بدون الأحماء والختام= ١٠× ٣ × ٧٥ = ٢٢٥٠ دقيقة.
- زمن تدريبات الإنسانتي للجسم = ٩٠٠ دقيقة
- يتم تطبيق تدريبات المقاومة الكلية للجسم داخل الوحدة التدريبية فى الجزء الرئيسى .
- نسبة تدريبات الإنسانتي للجسم ٤٠% = ٩٠٠ ق من زمن البرنامج بدون الأحماء والختام.
- زمن الإعداد البدنى العام = ٤٥٠ ق بنسبة ٢٠% من زمن البرنامج بدون الأحماء والختام.
- زمن الاعداد البدني الخاص والمهاري = ٩٠٠ ق بنسبة ٤٠% من زمن البرنامج بدون الأحماء والختام

**أجزاء الوحدة التدريبية** :

**أ – الجزء التمهيدي (التحضيري) :**

**ويشتمل هذا الجزء على تدريبات الإحماء بغرض التسخين للعضلات بزيادة الحركة الدموية داخل العضلات ورفع درجة حرارة الجسم وتنمية الجهاز العصبي المركزي ، وهذا الجزء يستغرق (١٠ق) من زمن الوحدة التدريبية .**

**ب– الجزء الرئيسي :**

**يشتمل على تدريبات (الإنسانتي) لتنمية المتغيرات البدنية وتدريبات الأداء المهاري ، وهذا الجزء يستغرق (٧٥ ق) كحد أقصى وهي كالتالي {٤٠ ق تدريبات الإنسانتي + ٣٥ ق تدريبات الإداء المهاري}.**

**ج – الجزء الختامي :**

**يعقب الجزء الرئيسي فترة تهدئة واسترخاء ، وقد اشتملت على مجموعة من التمرينات الغرض منها عودة الأجهزة الحيوية إلى مستوياتها الطبيعية ، وهذا الجزء يستغرق (٥) دقائق .**

**طريقة التدريب المستخدمة** :

**استخدمت الباحثة في البرنامج التدريبي (قيد البحث) تدريبات (الإنسانتي) من خلال طريقة الحمل الفترى المرتفع الشدة ، إضافة لمحتوى من التدريبات النوعية الخاصة بسباق ١١٠م/ حواجز .**

**خطوات تنفيذ البحث** :

**أولاً : القياسات القبلية :**

- **تحديد المتغيرات الأساسية والأدوات والأجهزة المستخدمة .**
- **إجراء القياسات القبلية في المتغيرات قيد البحث لمجموعة البحث في الفترة من ٢٠٢٣/٢/١٩ – ٢٠٢٣/٢/٢٢م .**

**- التصوير الفيديو :**

**تم اجراء تصوير الفيديو وذلك أثناء قياس المستوي الرقمي لسباق ١١٠ متر حواجز ، حيث تم اختيار الحاجز الخامس لاجراء التصوير وذلك وفقا للعديد من الدراسات مثل دراسة (انتصار رشيد) (٢٠١٧م) (٣) ، (أيمن أحمد)(٢٠١٦م) (٥)، (مدحت عبد الحميد) (٢٠١٤م)(٢٢)، ( كوه و اسكراIskr , Coh )(٢٠١٢م) (٣٤)، (محمد على) (١٩٩٨م)**

(٢٠)، وذلك بوضع عدد (٢) كاميرا علي حامل ثلاثي بارتفاع (١) متر وعلى بعد (٦) متر ، وقد راعت الباحثة أن تكون مرحلة المروق فوق الحاجز داخل مجال التصوير وبشكل عمودي على الحاجز بحيث تظهر مسافة (٣) متر قبل وبعد الحاجز وذلك لإستخراج المتغيرات الكينماتيكية الخاصة بخطوة ومروق الحاجز.

**التحليل الحركي لاستخراج البيانات التالية** :

تم تحديد القياسات الكينماتيكية لخطوة ومروق الحاجز وفقا لما أشارت إليه المراجع والدراسات العلمية والتي تناولت سباقات الحواجز بالتحليل البيوميكانيكي كدراسة "أحمد كمال ، داليا نبيل" (٢٠١٨م) (١)، " لوبيز ديل واخرون" "LOPEZ del et el" (٢٠١٨م) (٣٢)، "أمنه فاضل" (٢٠١٧م) (٢)، "أيمن أحمد "(٢٠١٦م) (٦)،"مدحت عبد الحميد" (٢٠١٤م ) ()،"كوه وايسكرا "Čoh, M. and Iskra" (٢٠١٢م) (٣٤)، "رائد فائق" (٢٠١١م) (١٢)،"حاجم شاني واخرون"(٢٠٠٩م) (٨)، كوه Milan Coh (٢٠٠٣) (٣٣)، وقد اتفقت تلك الدراسات على تقسيم خطوة الحاجز من الناحية الميكانيكية إلي ثلاثة أشكال هي( الإرتقاء – الطيران – الهبوط) مستخدماً نوع معايرة علي مستويين فقط هما dimantion ٢ (X, Y) نظراً لأن اللاعب يتحرك للأمام والخلف وذلك علي المستوي (X) ويتحرك لأعلي ولأسفل وذلك علي المستوي (Y) .

- مسافة الإرتقاء : مقاسة من مشط قدم رجل الإرتقاء حتي منتصف الحاجز .
- زمن خطوة الحاجز : الزمن المستغرق من انطلاق الرجل الخلفية قبل الحاجز إلي لحظة هبوط نفس القدم بعد الحاجز .
- مسافة خطوة الحاجز : مقاسة من مشط قدم رجل الإرتقاء حتي عقب قدم الرجل الأمامية .
- أرتفاع مركز الثقل فوق الحاجز : أرتفاع مركز الثقل الجسم فوق الحاجز ، وقد تبنت الباحثة التوزيع النسبى لأجزاء الجسم كنسبة من الوزن الكلى للجسم عن ( كلاوسر واخرون Clauser et ell )(١٩٦٩م) (٢٧) والذى يمثل الأوزان التقريبية فى تحديد مركز ثقل الجسم مرفق (٥) .
- ارتفاع ركبة الرجل الخلفية: ارتفاع ركبة الرجل الخلفية فوق الحاجز مباشرة .
- ارتفاع عقب الرجل الخلفية: ارتفاع عقب الرجل الخلفية فوق الحاجز مباشرة

- **زاوية ركبة الرجل الخلفية : وهي الزاوية المحصورة بين الفخذ والساق قيست بالدرجة من الخلف .**
- **زاوية الجذع : وهي الزاوية المحصورة بين الجذع والفخذ من الأمام قيست بالدرجة .**
- **أقصي ارتفاع لركبة الرجل الخلفية : أثناء فترة الهبوط من علي الحاجز .**
- **مسافة الهبوط : مقاسة من عقب قدم الرجل الأمامية حتي منتصف الحاجز .**
- **مسافة الخطوة الأولي بعد الحاجز: مقاسة من مشط قدم الرجل الأمامية حتي عقب قدم رجل الإرتقاء .**
- **الزمن الكلي لسباق ١١٠ متر حواجز: تم قياسة وفقا لقانون المسابقة .**

**ثانيا : تنفيذ البرنامج التدريبي المقترح:**

**استعانت الباحثة بما استطاعت التوصل إليه من مراجع علمية ودراسات سابقة وبعد المسح المرجعي لبرامج التدريب عامة في مسابقات الميدان والمضمار وبرامج تدريب سباقات الحواجز خاصة والتى تمثلت فى دراسة كلاً من"أحمد كمال ، داليا نبيل"(٢٠١٨م) (١)،" انتصار رشيد" (٢٠١٧) (٣)،"مدحت عبد الحميد ( ٢٠١٤م) (٢٢)،"يعرب عبد الباقي" (٢٠١٤م) (٢٦)،" بسطويسي أحمد" (١٩٩٧م) (٧)، ناهد حداد (٢٠٢٠م) (٢٣)، محمود أبوالعباس (٢٠٢٢م) (٢١) بهدف المساعدة في تحديد المحاور الخاصة بالبرنامج التدريبي لتحقيق أهداف البحث .**

**١. هدف البرنامج :**

**يهدف هذا البرنامج إلي تحسين بعض المتغيرات البدنية والكينماتيكية لخطوة ومروق الحاجز والمستوي الرقمي لسباق ١١٠متر حواجز .**

**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 إلي الصعب ومن البسيط إلي المركب .**
- **مراعاة عوامل الأمن والسلامة أثناء التدريب.**
- **اختيار التمرينات التى تتشابة مع المسار الحركي للرجل الأمامية ورجل الإرتقاء .**
- **المرونة عند تخطيط وتنفيذ البرنامج التدريبي .**

- مراعاة الأسس العلمية الخاصة بمكونات حمل التدريب من حيث(الشدة-الحجم-الراحة) .

٣. خطة تنفيذ البرنامج :

- تنفيذ البرنامج التدريبي (قيد البحث) ، حيث استغرق (١٠) أسابيع ، وتم التطبيق في الفترة من ٢٠٢٣/٢/٢٦ - ٢٠٢٣/٥/١١م بواقع (٣) وحدات تدريبية في الأسبوع ، حيث بلغ زمن الوحدة التدريبية (٩٠) دقيقة .

**ثالثاً : القياسات البعدية :**

- بعد الانتهاء من تطبيق البرنامج تم إجراء القياســـات البعدية لعينة البحث في الفترة من ٢٠٢٣/٥/١٤ - ٢٠٢٣/٥/١٧م وبنفس الشروط التي اتبعت في القياس القبلي .

**الأسلوب الإحصائي المستخدم :**

تم استخدام المعاملات الإحصائية التالية :

" المتوسط الحسابى ــ الوسيط ــ الانحراف المعيارى ـ معامل الالتواء ـ معامل الارتباط البسيط لبيرسون ـ . قيمة (T) لحساب الفروق المعنوية ـ نسبة التحسن المعنوية ، وقد ارتضت الباحثة مستوى دلالة عند مستوى (٠,٠٥) ، كما استخدمت الباحثة برنامج Spss الإحصائي لحساب بعض المعاملات الإحصائية.

**عرض ومناقشة النتائج :**

**أولاً : عرض النتائج :**

سوف تستعرض الباحثة نتائج البحث وفقاً لما يلى :

- دلالة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات القياسات القبلية والبعدية في المتغيرات البدنية قيد البحث لدي متسابقي ١١٠م/حواجز لصالح القياسات البعدية .
- دلالة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات القياسات القبلية والبعدية في مستوي المتغيرات الكينماتيكية لخطوة ومروق الحاجز قيد البحث لدي متسابقي ١١٠م/حواجز لصالح القياسات البعدية .
- دلالة وجود فروق ذات دلالة إحصـائية بين متوسـطات درجات القياسـات القبلية والبعدية في المستوي الرقمي قيد البحث لدي متسابقي ١١٠م/حواجز لصالح القياسات البعدية .

**جدول رقم (١١)**

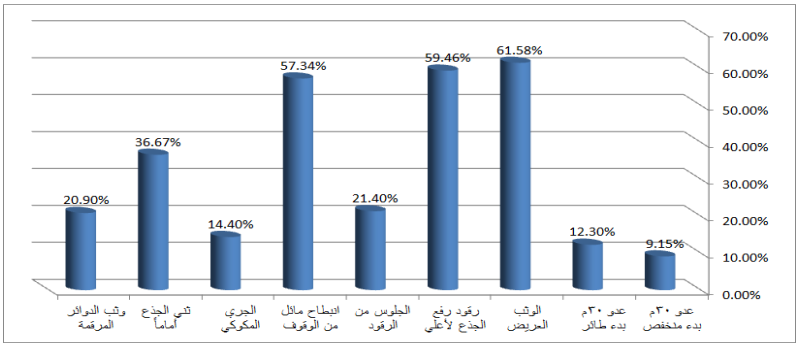
**دلالة الفروق بين القياس القبلي والقياس البعدي في المتغيرات البدنية قيد البحث**

ن=١٢

| الاختبارات | وحدة القياس | القياس القبلي | | القياس البعدي | | قيمة T | نسبة التحسن% |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | م١ | ع١ | م٢ | ع٢ | | |
| عدو ٣٠م من البدء المنخفض | ثانية | ٤,٢٦ | ٠,٤٢ | ٣,٨٧ | ٠,٢٥ | *٢,٦٥ | %٩,١٥ |
| عدو ٣٠م من البدء الطائر | ثانية | ٤,٠٠ | ٠,٢٧ | ٣,٥١ | ٠,٥٤ | *٢,٦٩ | %١٢,٣ |
| الوثب العريض من الثبات | متر | ١,٩٠ | ٠,٧٧ | ٣,٠٧ | ٠,٦٢ | *٣,٩٣ | %٦١,٥٨ |
| رقود نصفاً رفع الجذع لأعلي بالتبادل | عدد | ١٨,٥٠ | ١,٦٨ | ٢٩,٥٠ | ١,٤٥ | *١٦,٤ | %٥٩,٤٦ |
| الجلوس من الرقود (٦٠ ث) | عدد | ٤٢,٧٥ | ١,٤٨ | ٥١,٩ | ٢,١٥ | *١١,٦ | %٢١,٤ |
| انبطاح مائل من الوقوف(١٥ث) | عدد | ٨,٥٨ | ٠,٩٦ | ١٣,٥٠ | ٠,٢٤ | *١٦,٥ | %٥٧,٣٤ |
| الجري المكوكي | ثانية | ١١,٣٣ | ١,٢٨ | ٩,٧٠ | ١,٢٨ | *٢,٩٩ | %١٤,٤ |
| ثني الجذع للأمام من الوقوف | سم | ١٠,٨٠ | ١,٠٧ | ١٤,٧٦ | ٠,٨٦ | *٩,٥٧ | ٣٦,٦٧ |
| الوثب داخل الدوائر المرقمة | ثانية | ٦,٨٩ | ٠,٨٤ | ٥,٤٥ | ٠,٦٨ | *٤,٤٢ | %٢٠,٩ |

قيمة (T) الجدولية عند مستوى معنوية ٠,٠٥ = ١,٧٩

يتضح من جدول (١٠) انه يوجد فروق ذات دلالة احصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي في المتغيرات البدنية قيد البحث حيث ان قيمة (T) المحسوبة أكبر من قيمة (T) الجدولية عند مستوي معنوية (٠,٠٥) ، مما يعطي دلالة مباشرة على وجود فروق بين القياس القبلي والقياس البعدي في المتغيرات البدنية لدى عينة البحث ولصالح القياس البعدي .




**شكل رقم (٢)**

**الفروق بين القياس القبلي والقياس البعدي في المتغيرات البدنية قيد البحث**

**جدول رقم (١٢)**

**دلالة الفروق بين القياس القبلي والقياس البعدي في**

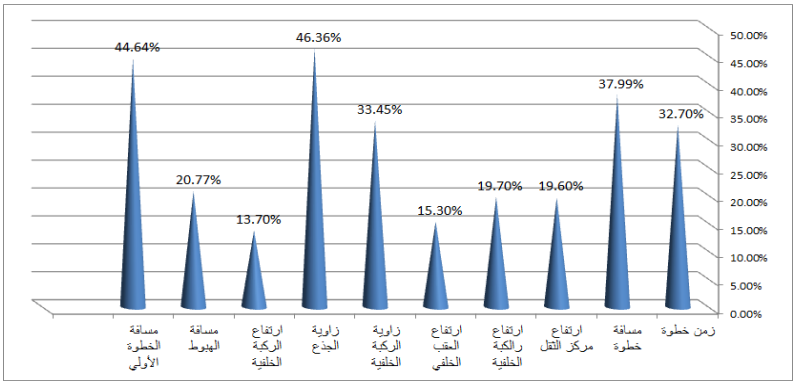
**المتغيرات الكينماتيكية قيد البحث**

ن=١٢

| المتغيرات الكينماتيكية | وحدة القياس | القياس القبلي | | القياس البعدي | | قيمة T | نسبة التحسن% |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | م١ | ع١ | م٢ | ع٢ | | |
| مسافة الإرتقاء | متر | ١,١٤ | ٠,٥٦ | ١,٦٤٧ | ٠,٤٥ | *٢,٣٤ | %٤٤,٤٧ |
| زمن خطوة الحاجز | ثانية | ٠,٧٣ | ٠,٣٣ | ٠,٤٩١ | ٠,٢٦ | *١,٨٩ | %٣٢,٧ |
| مسافة خطوة الحاجز | متر | ٢,٣٩ | ٠,٦٧ | ٣,٢٩٨ | ٠,٥٥ | *٣,٤٧ | %٣٧,٩٩ |
| ارتفاع مركز الثقل فوق الحاجز | متر | ١,٣٥ | ٠,٣٤ | ١,٠٨٥ | ٠,٢٤ | *٢,١١ | %١٩,٦ |
| ارتفاع ركبة الرجل الخلفية | متر | ١,٣٧ | ٠,٣٩ | ١,١٠ | ٠,٢١ | *٢,٠٢ | %١٩,٧ |
| ارتفاع عقب الرجل الخلفية | متر | ١,٢٤ | ٠,٣٢ | ١,٠٥ | ٠,١٣ | *١,٨٢ | %١٥,٣ |
| زاوية ركبة الرجل الخلفية | درجة | ٥٩,٥٥ | ٢,٠٥ | ٧٩,٤٧ | ٣,٥١ | *١٦,٣ | %٣٣,٤٥ |
| زاوية الجذع | متر | ٦٠,٥٧ | ٣,٠٥ | ٨٨,٦٥ | ٣,٨١ | *١٩,١ | %٤٦,٣٦ |
| أقصي ارتفاع لركبة الرجل الخلفية | متر | ١,٣١ | ٠,٢٥ | ١,١٣ | ٠,٢١ | *١,٨٣ | %١٣,٧ |
| مسافة الهبوط | متر | ١,٣٠ | ٠,٤٣ | ١,٥٧ | ٠,٢٢ | *١,٨٥ | %٢٠,٧٧ |
| مسافة الخطوة الأولي بعد الحاجز | متر | ١,١٢ | ٠,٦٦ | ١,٦٢ | ٠,٤٧ | *٢,٠٥ | %٤٤,٦٤ |

**قيمة (T) الجدولية عند مستوى معنوية ٠,٠٥ = ١،٧٩**

**يتضح من جدول (١٢) انه يوجد فروق ذات دلالة احصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي في المتغيرات الكينماتيكية قيد البحث حيث ان قيمة (T) المحسوبة أكبر من قيمة (T) الجدولية عند مستوي معنوية (٠,٠٥) ، مما يعطي دلالة مباشرة على وجود فروق بين القياس القبلي والقياس البعدي في المتغيرات البدنية لدى عينة البحث ولصالح القياس البعدي .**




**شكل رقم (٣)**

**الفروق بين القياس القبلي والقياس البعدي في**

**المتغيرات الكينماتيكية قيد البحث**

**جدول رقم (١٣)**

**دلالة الفروق بين القياس القبلي والقياس البعدي في**

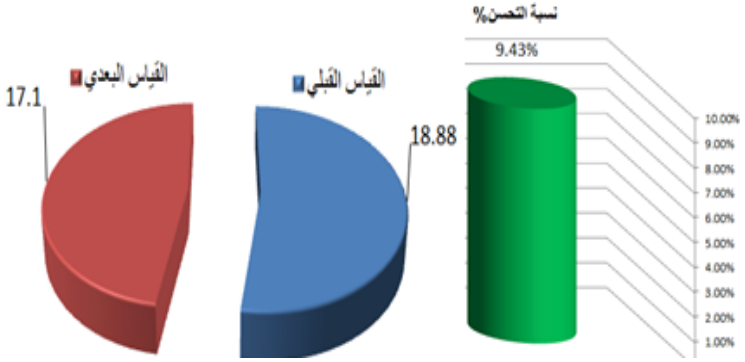
**المستوى الرقمي لسباق ١١٠متر حواجز قيد البحث**

ن=١٢

| المستوى الرقمي | وحدة القياس | القياس القبلي | | القياس البعدي | | قيمة T | نسبة التحسن% |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | م١ | ع١ | م٢ | ع٢ | | |
| في سباق ١١٠متر حواجز | ثانية | ١٨,٨٨ | ١,٠٥ | ١٧,١٠ | ١,٤٢ | *٣,٣٤ | %٩,٤٣ |

قيمة (T) الجدولية عند مستوى معنوية ٠,٠٥ = ١،٧٩

يتضح من جدول (١٣) انه يوجد فروق ذات دلالة احصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي في المستوى الرقمي في سباق ١١٠متر حواجز قيد البحث حيث أن قيمة (T) المحسوبة أكبر من قيمة (T) الجدولية عند مستوي معنوية (٠,٠٥) ، مما يعطي دلالة مباشرة على وجود فروق بين القياس القبلي والقياس البعدي في المستوى الرقمي في سباق ١١٠متر حواجز قيد البحث لدى عينة البحث ولصالح القياس البعدي .




**شكل رقم (٤)**

**الفروق بين القياس القبلي والقياس البعدي في**

**المستوي الرقمي في سباق ١١٠م/ حواجز قيد البحث**

**ثانياً : مناقشة النتائج :-**

**مناقشة نتائج الفرض الأول :**

يتضح من جدول (١٠)، وشكل رقم (٢) أنه يوجد فروق ذات دلالة احصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي في المتغيرات البدنية قيد البحث حيث ان قيمة (T) المحسوبة أكبر من قيمة (T) الجدولية عند مستوي معنوية (٠,٠٥) ، مما يعطي دلالة مباشرة على وجود فروق

بين القياس القبلي والقياس البعدي في المتغيرات البدنية لدى عينة البحث ولصالح القياس البعدي.

حيث أظهرت تلك الفروق فى المتغيرات البدنية والمتمثلة فى (عدو ٣٠م من البدء المنخفض – عدو ٣٠م من البدء الطائر – الوثب العريض من الثبات – رقود نصفاً رفع الجذع لأعلي بالتبادل – الجلوس من الرقود (٦٠ ث) – انبطاح مائل من الوقوف(١٥ث) – الجري المكوكي – ثني الجذع للأمام من الوقوف – الوثب داخل الدوائر المرقمة) حيث ان قيمة (ت) على التوالي كانت (٢,٦٥ – ٢,٦٩ – ٣,٩٣ – ١٦,٤ – ١١,٦ – ١٦,٥ –٢,٩٩ – ٩,٥٧ – ٤,٤٢) وبنسبة تحسن علي التوالي كانت (٩,١٥%- ١٢,٣%- ٦١,٥٨%- ٥٩,٤٦%- ٢١,٤%- ٥٧,٣٤% - ١٤,٤% - ٣٦,٦٧%- ٢٠,٩%) .

وتعزو الباحثة تلك الفروق إلي فعالية تدريبات الإنسانتي التي استخدمت بالبرنامج والتي ساعدت في تحسين القدرات البدنية وساعدت في تنمية القوة العضلية والسرعة الأنتقالية وسرعة الأستجابة لمتسابقي ١١٠م/حواجز قيد البحث.

وهذا يتفق مع ما أشار إليه بسطويس أحمد (١٩٩٧م) (٧) إلي أن لمتسابقي الحواجز متطلبات خاصة كاللياقة البدنية العالية، والقدرة علي إجتياز الحاجز بكلتا القدمين، والتوافق العضلي العصبي، والقدرة علي التوازن بعد تخطي الحواجز بانسابية ، والتوازن قبل وأثناء وبعد تخطي الحواجز، كذلك الإحساس الجيد بالخطوة والقدرة علي توزيع الجهد طول مسافة السباق والمرونة الزائدة في مفصل الحوض لتسهيل تخطي الحاجز. كما ساهمت تدريبات الإنسانتي في تحسين القدرات البدنية للمتسابقين (القوة والسرعة والتوافق والمرونة)، حيث أنها تؤدي علي عضلات ومفاصل متعددة للجسم وذلك أثناء المدي الحركي الكامل للمفصل.

مما يشير إلى إرتفاع قدرة المتسابقين (عينة البحث) على الأداء بشكل جيد وتعزو الباحثة هذا التحسن الواضح إلى إستخدام تدريبات (INSANITY) حيث تساعد في تطوير القدرات البدنية، وهذا ما أشارت إليهِ " سامية مهران"(٢٠٢١م) أنهُ أهم مايميز تدريبات (INSANITY) الكثافة والشدة المتدرجة البسيطة والعالية، وتساهم بشكل كبير في تحسين والتحمل وقوة وسرعة الأداء. (١٤ :١٩١)

وهذا يتفق مع نتائج دراسة "وليد محمد حسن" (٢٠٢٠م) (٢٥) وكانت أهم النتائج بأن البرنامج التدريبي المقترح باستخدام تدريبات الإنسانتي تؤثر تأثيراً إيجابياً علي المتغيرات البدنية قيد البحث (القوة- السرعة- المرونة – القدرة العضلية) كما أثر البرنامج المقترح علي مستوي الإداء المهاري .

كما تتفق نتائج تلك الدراسة مع دراسة كل من علي نورالدين علي (٢٠١٩م) (١٧)، إيمن ناصر مصطفي (٢٠١٧م) (٦)، وقد كانت من أهم النتائج هو أن البرنامج التدريبي المقترح باستخدام تدريبات الإنسانتي (INSANITY) كان له تأثير واضح وفعال علي المتغيرات البدنية الخاصة (المرونة- تحمل القوة- القدرة العضلية- الرشاقة) والمتغيرات المهارية قيد البحث كما أن تدريبات الإنسانتي أدت إلي تنمية عضلات الطرفين العلوي والسفلي.

وقد أوضح "شون تي Shoan T" (١٩٨٧م) (٤١) مصمم التدريبات الخاصة بالإنسانتي (Insanity) أنه يضم فوائد عديدة كزيادة القدرة علي تحمل الأداء والتحمل العضلي والرشاقة، كما يحسن القوة العضلية والتوافق العضلي العصبي، وأيضا زيادة قدرة الجهاز التنفسي والقلب ويزيد القدرة علي التكيف علي الأداء.

وبذلك يتحقق صحة الفرض الأول والذي ينص علي:

" توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات القياسات القبلية والبعدية في المتغيرات البدنية قيد البحث لدي متسابقي ١١٠م/حواجز لصالح القياسات البعدية"

مناقشة نتائج الفرض الثاني :

يتضح من جدول (١٢) ، وشكل رقم (٣) أنه يوجد فروق ذات دلالة احصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي في المتغيرات الكينماتيكية قيد البحث حيث ان قيمة (T) المحسوبة أكبر من قيمة (T) الجدولية عند مستوي معنوية (٠,٠٥) ، مما يعطي دلالة مباشرة على وجود فروق بين القياس القبلي والقياس البعدي في المتغيرات الكينماتيكية قيد البحث لدى أفراد عينة البحث ولصالح القياس البعدي .

حيث أظهرت تلك الفروق فى المتغيرات الكينماتيكية لخطوة ومروق الحاجز والمتمثلة فى(مسافة الإرتقاء- زمن خطوة الحاجز- مسافة خطوة الحاجز- ارتفاع مركز الثقل فوق الحاجز- ارتفاع ركبة الرجل الخلفية- ارتفاع عقب الرجل الخلفية – زاوية ركبة الرجل الخلفية - زاوية الجذع – أقصي ارتفاع لركبة الرجل الخلفية بعد الحاجز- مسافة الهبوط- مسافة الخطوة الأولي بعد

الحاجز) ، حيث ان قيمة (ت) على التوالي كانت (٢,٣٤ - ١,٨٩ - ٣,٤٧ - ٢,١١ - ٢,٠٢ - ١,٨٢ -١٦,٣ - ١٩,١ - ١,٨٣ - ١,٨٥ - ٢,٠٥ ) وبنسبة تحسن علي التوالي كانت (٤٤,٤٧%- ٣٢,٧%- ٣٧,٩٩%- ١٩,٦%- ١٩,٧%- ١٥,٣% ٣٣,٤٥%- ٤٦,٣٦%- ١٣,٧%- ٢٠,٧٧%- ٤٤,٦٤%) .

وتتفق نتيجة هذه الدراسة مع ما أشار إليه كلا من "بسطويسي أحمد" (١٩٩٧م) (٧)، (HÜCKLEKEMKES, J) (١٩٩٠م) (٢٩) أن مسافة الإرتقاء قبل الحاجز تشكل حوالي ٦٠% من المسافة الكلية لخطوة الحاجز ، فى حين تشكل مسافة الهبوط بعد الحاجز ٤٠% من المسافة الكلية لخطوة الحاجز ، كما تتفق مع دراسة "عصام الدين شعبان" (٢٠١٦م)(١٥) والتي أشارت إلي أن مسافة الهبوط بعد الحاجز شكلت ٣١% من المسافة الكلية للاجتياز بعد البرنامج التعليمي باستخدام حاجز الأمان الحركي، في حين أشارت دراسة "حاجم شاني واخرون"(٢٠٠٩م) (٨) إلي أن مسافة الهبوط بعد الحاجز شكلت ٣٠% من المسافة الكلية للاجتياز .

ويذكر "جاياثونجا، شندانا Jayathunga & Chandana" (٢٠٢٢م) أن المسار الحركي المثالي لمركز الثقل أثناء خطوة الحاجز تتمثل في المحافظة علي عدم المبالغة في ارتفاع مركز الثقل أعلي الحاجز بالقدر اللازم لتخطي الحاجز بفعالية، ويكون الإرتقاء للأمام وليس لأعلي. حيث يتم تمديد مفاصل الكاحل والركبة والحوض الداعمة بالكامل في الوضع الأفقي ويتحرك فخذ رجل الإرتقاء بسرعة وللجانب وتكون النسبة المثالية بين الإرتقاي قبل الحاجز والهبوط بعد الحاجز هي ٦٠% قبل الحاجز، ٤٠% بعد الحاجز وتسمح هذه النسبة بمساحة كافية لتمديد الساق الأمامية بسرعة للأمام قبل اجتياز الحاجز. (٣٠: ٤١)

كما ترجع الباحثة حدوث تحسن فى طول الخطوة نتيجة للارتقاء من مكان بعيد عن الحاجز، حيث يشير "بسطويسي أحمد" (١٩٩٧م)(٧) انه يجب ان لا يكون مكان الإرتقاء قريبا من الحاجز لان في هذه الحالة يجب على المتسابق أن يرتفع أعلى من الحد الطبيعي، مما يؤثر بالسلب على سرعة المتسابق والزمن المسجل .

وتتفق نتيجة هذه الدراسة مع دراسة "عصام الدين شعبان" (٢٠١٦م) (١٥) ، "محمد على" ( ١٩٩٨م) (٢٠) والتي أشاروا إلي حدوث تحسن فى طول الخطوة نتيجة استخدام الوسائل

المقترحة والاجهزة المعينة والتدريبات حيث تراوحت متوسطات القياس البعدي لطول الخطوة على الترتيب ( ٢,٨٦- ٢,٤٧ ) متر .

وتفسر الباحثة تحسن زاوية الجذع والحوض فى القياسات البعدية عن القبلية نتيجة استخدام تدريبات الإنسانتي والتدريبات المهارية المشابهة لتكنيك خطوة ومروق الحاجز في البرنامج التدريبي والذي ساهم فى تحسين مرونة العمود الفقري ومرونة الفخذ الأمر الذي أدي إلي ميل الجذع للأمام أثناء الأداء فوق الحاجز ، وتبعا لذلك حدث تحسن فى أرتفاع مركز الثقل لأفراد عينة البحث فى القياسات البعدية عن القبلية حيث أنخفض مركز الثقل لحظة اجتياز الحاجز وتبعا لتطور تلك المتغيرات تحسن زمن مروق خطوة الحاجز.

وتتفق نتيجة الدراسة الحالية مع دراسة كلا من "حاجم شاني واخرون"(٢٠٠٩م) (٨) ، ودراسة أحمد كمال ، داليا نبيل"(٢٠١٨م) (١) والتي أشارت إلي وجود ارتباطا بين متغيرات (زاوية الجذع وارتفاع مركز الثقل فوق الحاجز) وزمن الاجتياز حيث تمكن الرياضي من الاجتياز بأقل زمن ممكن حينما انخفض كلا من زاوية الجذع ومركز الثقل .

ويشير" أيمن أحمد"(٢٠١٦م) أنه كلما قلت زاوية الجذع فوق الحاجز كلما تمكن اللاعب الحفاظ على ارتفاع مركز ثقل الجسم من الناحية الميكانيكية حيث يؤثر ذلك تباعا على مسار طيران مركز ثقل الجسم (٥ :٢٩٣ ) .

كما ترجع الباحثة حدوث تحسن فى طول الخطوة الأولي بعد الحاجز إلي تدريبات الإنسانتي حيث أنها ساعدت علي تحسن رجل الإرتقاء والخطف السريع والأداء الصحيح المتمثل فى ضم ركبة الرجل الخلفية إلي مستوي الصدر بعد مروق الحاجز ، وقدرة تدريبات الإنسانتي علي تنمية المرونة لرجل الإرتقاء من خلال الأداء المتكرر والصحيح كما ساعدت على تحسين التوافق وتنظيم الإشارات العصبية للعضلات العاملة أثناء الأداء .

وتتفق نتيجة هذه الدراسة مع دراسة "محمد على" (١٩٩٨م) (٢٠) والتي أشارت ان التدريب على الوسيلة المقترحة ساعد على تحسن طول الخطوة الأولي بعد الحاجز للمجموعة التجريبية عن المجموعة الضابطة حيث بلغ متوسط المجموعة التجريبية ( ١,١١) متر .

وفى هذا الصدد يذكر" بسطويسي أحمد" (١٩٩٧م) ان الخطوة الأولي بعد الحاجز تعتبر أقصر الخطوات وفي حدود ١٦٠ – ١٧٥سم (٧ : ١٠٣).

ويوضح "بسطويسي أحمد" (١٩٩٧)، "خير الدين عويس" (١٩٨٨م) وجوزيف روجرز Joseph, Rogers (٢٠٠٠م) الشكل الصحيح للجسم على الحاجز من خلال وضع الزوايا القائمة بين كل من الجذع وفخذ رجل الإرتقاء من ناحية وفخذ رجل الإرتقاء وساقها من ناحية أخري ، وبمجرد الإرتقاء تقوم رجل الإرتقاء بدوران الفخذ متبوعا بالركبة فوق الحاجز مع أخذ الرأس والنظر وضعيهما الطبيعي وميل الجذع للأمام وحركة الذراعين كما فى حركات العدو مع المبالغة فى تحريك الذراع المقابلة للرجل الحرة للأمام حتي تكون ملامسة للقدم حيث يتوقف المدي الحركي للذراع على حركة الرجل ، اما الذراع الأخري فتكون فى هذه اللحظة منثنية بجانب الجسم أو للخلف قليلاً حيث تعمل الذراعين والرجلين على احداث توازن الجسم ، كما تكون الرجل الحرة مفرودة مع إنثناء بسيط فى مفصل الركبة حتي لا تعيق ميل الجذع للأمام مع مراعاة تسلسل الحركة وعدم توقفها ( ٧ : ١٠٠)( ١١ : ٦٣ ) ( ٣١ : ٦٦ ، ٦٥) .

وهذا يتفق مع ما أشار إليه "حمدي أحمد صالح جبر" (٢٠٢٢م) (٩) بأن استخدام تدريبات الإنسانتي Insanity ساعدت علي الوصول إلي أقرب ما يكون من الأداء الفني الأمثل وتحسين بعض القدرات البدنية الخاصة وبعض المتغيرات البيوميكانيكية .

وبذلك يتحقق صحة الفرض الثاني والذي ينص علي:

" توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات القياسات القبلية والبعدية في المتغيرات الكينماتيكية لخطوة ومروق الحاجز قيد البحث لدي متسابقي ١١٠م/حواجز لصالح القياسات البعدية"

مناقشة نتائج الفرض الثالث :

يتضح من جدول (١٣) وشكل رقم (٤) انه يوجد فروق ذات دلالة احصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي في المستوى الرقمي في سباق ١١٠متر حواجز قيد البحث حيث أن قيمة (T) المحسوبة أكبر من قيمة (T) الجدولية عند مستوي معنوية (٠,٠٥) ، مما يعطي دلالة مباشرة على وجود فروق بين القياس القبلي والقياس البعدي في المستوى الرقمي في سباق ١١٠متر حواجز قيد البحث لدى عينة البحث ولصالح القياس البعدي .

وترجع الباحثة ذلك التحسن فى الزمن الكلي خلال العشر حواجز إلي تدريبات الإنسانتي التي أدت إلي تحسن المتغيرات البدنية والمتغيرات الكينماتيكة قيد البحث والذي ساهم فى تحسين

جميع المتغيرات البدنية والمتغيرات الخاصة بخطوة ومروق الحاجز ، كما أنه ساهم فى تقليل زمن مروق الحاجز نتيجة انخفاض مركز الثقل وميل الجذع للأمام ، كما ان زمن تعدية الحاجز يتأثر بمسافة الإرتقاء ومسافة الهبوط ( الطول الكلي لخطوة الحاجز) .

وتتفق نتيجة الدراسة الحالية مع دراسة كلا من "كوه وايسكرا" (٢٠١٢م) ( Čoh, M. and Iskra) (٢٠١٢م) (٣٤) والتى أشارت ان الزمن الكلي لسباق ١١٠ متر حواجز يتأثر إلي حد كبير بزمن المروق فوق الحاجز وأيضا ارتفاع مركز الثقل فوق الحاجز ومسافة الإرتقاء والهبوط.

وبذلك يتحقق صحة الفرض الثالث والذي ينص علي:

" توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات القياسات القبلية والبعدية في المستوي الرقمي قيد البحث لدي متسابقي ١١٠م/حواجز لصالح القياسات البعدية"

## الإستنتاجات :-

في ضوء أهداف البحث وفروضهُ ومن خلال عرض ومناقشة النتائج يمكن إستخلاص الإستنتاجات التالية :-

- أثرت تدريبات الإنسانتي "INSANITY" إيجابياً في تحسن بعض المتغيرات البدنية قيد البحث بنسب تحسن مئوية تراوحت مابين(٩,١٥% : ٦١,٥٨%)
- أثرت تدريبات الإنسانتي "INSANITY" إيجابياً في تحسن بعض المتغيرات الكينماتيكية قيد البحث بنسب تحسن مئوية تراوحت مابين(١٣,٧% : ٤٦,٣٦%).
- أثرت تدريبات الإنسانتي "INSANITY" إيجابياً في تحسن المستوي الرقمي قيد البحث لمتسابقي ١١٠م/ حواجز بنسب تحسن مئوية بلغت (٩,٤٣%) .

## التوصيات :-

في ضوء ما توصلت إليه الباحثة من نتائج البحث توصي بما يلي :-

- الأستعانة بتدريبات الإنسانتي "INSANITY" لرفع مستوي أداء اللاعبين في مسابقات آخري في مسابقات الميدان والمضمار.
- توعية المدربين بأهمية تدريبات الإنسانتي "INSANITY" حيث ترفع من مقدرة متسابقين ١١٠م/ حواجز .

- إجراء مزيد من الدراسات المماثلة للوقوف علي دور تدريبات الإنسانتي "INSANITY" في تحسين المتغيرات البدنية والمهارية والمورفولوجية والكينماتيكية للاعبين في الرياضات المختلفة.
- إجراء المزيد من البحوث للتعرف علي أثر استخدام تدريبات الإنسانتي "INSANITY" علي المراحل السنية المختلفة بمسابقات الميدان والمضمار .
- اهتمام المدربين باستخدام تدريبات الإنسانتي "INSANITY" أثناء تدريب الفرق الخاصة بهم لمساعدة المتدربين علي رفع مستوي اللياقة البدنية وأيضا متابعة وتقييم وتطوير البرامج التدريبية المقدمة لهم .

## قائمة المراجع:

### أولاً: مراجع باللغة العربية

١. أحمد كمال عبدالعزيز ، داليا نبيل محمد (٢٠١٨م): دراسة تأثير المكمل الغذائى ( بروتينات الشرش )على بعض المتغيرات البدنية والبيوميكانيكية المؤثرة فى خطوة الحاجز الأخير فى سباق ١١٠ م حواجز رجال ( دراسة مقارنة )، مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية ، الجزء (١) ،العدد (٤٧)، جامعة أسيوط.

٢. أمنه فاضل (٢٠١٧م): تأثير تمرينات خاصه على وفق بعض المتغيرات البايوميكانيكيه لتطوير إنجاز ركض ٤٠٠م حواجز للناشئين، المجلة الدولية للبحوث الرياضية المتقدمة، المجلد ٤، العدد ١ ، كليه التربية البدنية وعلوم الرياضة ، جامعة بابل .( ص١٥٢٥- ١٥٣٩ )

٣. انتصار رشيد حميد (٢٠١٧م): تدريبات الاتزان وتأثيرها في العزوم والزخوم اللحظية لخطوة الاجتياز لمراحل مختلفة وانجاز ركض ١١٠ م حواجز للشباب ، مجلة كلية التربية الرياضية ، المجلد (٢٩) العدد (٢) ، جامعة بغداد ، ( ص ٣٩٤ – ٤٠٥ )

٤. انتصار رشيد حميد، زينة أركان حميد، شوخان رمضان توفيق (٢٠١٨م): تمرينات القوة اللامتزنة بأدوات مصممة وتأثيرها على بعض المتغيرات البايوميكانيكية في

ركض ١١٠م حواجز للناشئين ، مجلة كلية التربية الرياضية ، المجلد (٣٠) ، العدد (٣)، جامعة بغداد،.

٥. أيمن أحمد محمد البدراوي (٢٠١٦م): تقويم المسارات الهندسية لخطوة الحاجز في مرحلة السرعة القصوى لسباق ١١٠م/ح ، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة ، العدد (٧٧) الجزء(١) ، كلية التربية للبنين ، جامعة حلوان ،( ص ٢٨٠ – ٢٩٦)

٦. أيمن ناصر مصطفي (٢٠١٧م): تأثير برنامج للتدريب الإنسانتي علي مجموعة عضلات الطرفين العلوي والسفلي وعضلات مهارات رياضة الإسكواش، رسالة دكتوراه، غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة المنيا.

٧. بسطويسي أحمد (١٩٩٧م): سباقات المضمار ومسابقات الميدان ( تعليم– تكنيك – تدريب ) ، دار الفكر العربي ، القاهرة .

٨. حاجم شاني عودة ، ماجد على موسي ، حاتم عادي أحمد (٢٠٠٩م): تأثير منهاج تعليمي باستخدام حواجز تعليمية مصممة وفق قاعدة فقدان الأتزان في تعليم الأداء الفني لركض الحواجز وبعض المتغيرات الكينماتيكية من البدء وحتى أجتياز الحاجز الثالث ، مجلة ميسان لعلوم التربية البدنية ، العدد الأول ،العراق، (ص ١ – ٢٦)

٩. حمدي أحمد صالح جبر(٢٠٢٢م) : تأثير تدريبات الإنسانتي Insanity علي القدرات البدنية الخاصة وبعض المتغيرات البيوميكانيكية والمستوي الرقمي لمتسابقي قذف القرص ، مجلة علوم الرياضة، المجلد ٣٥، العدد ٢، كلية التربية الرياضية، جامعة المنيا

١٠. حمدي السيد النواصري ، محمد عبد العليم الجبري (٢٠٢٢م) : تأثير تدريبات الانسانتي INSANITY وتناول البيتا الانين كمكمل غذائي على اللياقة القلبية التنفسية وتاخير ظهور التعب والمستوى الرقمي لمتسابقي ١٥٠٠ متر / جري ، مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية ، مج ٦١ ،ع ١ ، كلية التربية الرياضية جامعة أسيوط .

١١. خير الدين عويس (١٩٨٨م): العاب القوي الميدان والمضمار" تعليم– تدريب– تكنيك– قانون"، دار الفكر العربي ، القاهرة .

١٢. رائد فائق عبد الجبار(٢٠١١م): تأثير التغذية الراجعة على وفق أهم المتغيرات الكينماتيكية فى مستوي اداء اجتياز الحاجز للمبتدئين فى فعالية ١١٠ متر حواجز ، مجلة كلية التربية الرياضية ، المجلد(٢٣) ، العدد(٢)، جامعة بغداد ، ( ص ١- ٢٥)

١٣. ريسان خريبط، أبو العلا عبد الفتاح (٢٠١٦): التدريب الرياضى، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

١٤. سامية إسماعيل مهران (٢٠٢١م) : تأثير استخدام تدريبات (INSANITY) على تطوير مستوى بعض القدرات البدنية والأداء الدفاعي والتدفق النفسي لدى ناشئات كرة السلة ، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة ، مج ٩٢ ، ع ٤ ، كلية التربية الرياضية ، جامعة حلوان.

١٥. عصام الدين شعبان علي حسن (٢٠١٦م): تأثير برنامج تعليمي باستخدام حاجز الأمان الحركي على الإيقاع الحركي وبعض المتغيرات الكينماتيكية لعدو الحواجز ، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، الجزء(١) ،العدد (٧٨) ، كلية التربية الرياضية ، جامعة حلوان.

١٦. علي نعيم عجيل (٢٠١٧م): تأثير تمرينات تيسير أعضاء الحس العصبية العضلية على المرونة الخاصة وبعض المتغيرات الكينماتيكية فى خطوة الحاجز لدي لاعبي فعالية ١١٠م/
حواجز،لارك للفلسفة واللسانيات والعلوم الاجتماعية ، العدد السابع والعشرون ، كلية
التربية البدنية وعلوم الرياضة ، جامعة واسط ، العراق.

١٧. علي نورالدين مصطفي (٢٠١٩م): تأثير برنامج تدريبي باستخدام تدريبات الإنسانتي (Insanity) علي بعض المتغيرات البدنية وبعض الركلات المركبة لناشئي رياضة التايكوندو، بحث منشور، مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية، العدد ٥٠- الجزء ٣، كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط.

١٨. محمد حسن علاوي (١٩٩٤م): علم التدريب الرياضي ، ط١٣ ، دار المعارف ، القاهرة .

١٩. محمد حسن علاوي، محمد نصرالدين رضوان (٢٠٠١م): اختبارات الأداء الحركي ، دار الفكر العربي ، القاهرة .

٢٠. محمد علي عبد المجيد المقطف (١٩٩٨م): تأثير استخدام وسيلة مقترحة لتطوير بعض الجوانب
الكينماتيكية لمروق رجل الإرتقاء لسباق ١١٠ متر حواجز ، رسالة ماجستير غير منشورة
كلية التربية الرياضية ، جامعة الاسكندرية .

٢١. محمود أبوالعباس عبدالحميد (٢٠٢٢م): تأثير تدريبات المقاومة الوظيفية علي الأداء الفني لخطوة الحاجز والمستوي الرقمي لمتسابقي ١١٠م/ حواجز، مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية ، مج ٦٣، ع٣ ، كلية التربية الرياضية ، جامعة أسيوط .

٢٢. مدحت عبد الحميد السيد سالم (٢٠١٤م) : تأثير بعض التدريبات البليومترية على الخصائص البدنية والكينماتيكية الخاصة بمتسابقي٤٠٠ متر حواجز بمنتخب جامعة الباحة ، المجلة العلمية لعلوم التربية البدنية والرياضة ، عدد ٢٢، السعودية .

٢٢. ناهد حداد عبدالجواد حسن (٢٠٢٠م): أثر استخدام جهاز مقترح لتدريب المسار الحركي لرجل الإرتقاء على بعض المتغيرات الكينماتيكية لخطوة الحاجز والمستوي الرقمي لسباق ١١٠متر حواجز ، مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية ، مج ٥٢، ع٣ ، كلية التربية الرياضية ، جامعة أسيوط .

٢٤. وحيد صبحي عبد الغفار (٢٠٠٢): تأثير استخدام لوحة ارتقاء تدريبية علي مسافة الوثب الطويل للمبتدئين، رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة طنطا.

٢٥. وليد محمد حسن (٢٠٢٠م) : تأثير برنامج للتدريب الانسانتي على بعض القدرات البدنية ومستوى أداء الارسال الساحق للاعبي الكرة الطائرة ، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة ، مج ٤ ، ع ٩٠ ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة حلوان

٢٦. يعرب عبدالباقي ، قصي محمد علي ، ناهدة حامد مشكور(٢٠١٤م) : تأثير تدريبات مطاولة القوة على بعض المتغيرات البيوميكانيكية وسرعة اجتياز اخر حاجز و انجاز ٤٠٠م حواجز ، مجلة القادسية لعلوم التربية الرياضية ،مجلد(١٤)، عدد(١)، كلية التربية الرياضية ، جامعة القادسية ، (ص٧٣- ٩١ )

**ثانياً: مراجع باللغة الأجنبية**

٢٧. C.harles E. Clauser, John.T. Mc Conville and J.W, Young : Weight,
Volume, and Center of Mass of Segments of the Human Body, US Air Force, Wright-Patterson Air Force Base, Ohio , Aerospace Medical
Research Laboratory -TR,١٩٦٩.-٦٩-٧٠

٢٨. Coh Milan, et al. (٢٠٢٠) : Comparative biomechanical analysis of the hurdle clearance technique of colin Jackson and Dayron Robles:Key studies."Applied Sciences ١٠. ٩ :٣٣٠٢.

٢٩. HÜCKLEKEMKES ,J : Model technique analysis sheets for the hurdles, PART VI: The Women's ١٠٠ meters Hurdles, in: NSA, ٤،١٩٩٠.p.p ٣٣-٥٨

٣٠. Jayathunga, J. A. L. N., & Chandana, A. W. S. (٢٠٢٢): Biomechanical model and Kinematic analysis of hurdle clearance flight phase: a review. International Journal of Research in Engineering and Innovation, ٣٨-٤٧. ISO٦٩٠.

٣١. JosephL , Rogers : track &Field coaching manual, Human Kinatics, UsA, ٢٠٠ .isBNO- ٨٨٠١١-٦٠٤-٨

٣٢. LOPEZ del Amo, J,Rodriguez,M.,Hill,D.,and Gonzalez :analysis of the start to the first hurdle in ١١٠m hurdles at the IAAF world Athletics championships BEIJING ٢٠١٥,Journal of

human sport and exercise ,١٣(٣),faculty of education univeristy of Alicante,٢٠١٨.P.P ١-١٤

٣٣. Milan Coh :Biomechanical analysis of Colin Jackson's hurdle clearance technique ,Studies in Athletics . no. ١/٢٠٠٣ .

٣٤. Milan Coh and Iskra, J : Biomechanical studies of ١١٠ m hurdle clearance technique, Sport Science, ٥(١) , Faculty of Sport , University of Ljubljana, Slovenia, ٢٠١٢. p.p ١٠-١٤.

٣٥. Rowley, LeeJ. et al. (٢٠٢١) : Effect of hurdling step strategy on the kinematics of the hurdle clearance techcique.'Sports Biomevchanics:١-١٥.

٣٦. Thomas , M : Fast hurdle barrier and folding, N patented, ٢٠١٠

(us٧٧٨٥٢٣٣BI).

٣٧. Tudor, v., smîdu, d., frățilă, i., & smîdu, n(٢٠٢٠): influence of the insanity workout on the exercise capacity of military students., Physical Education, Sport and Kinetotherapy Journal, Volume ٥٩, Issue ٤.

**ثالثا : مراجع شبكة المعلومات الدولية :**

٣٨. https://ar.mevolv.com/insanity

٣٩. http://www.webmd.com/fitness-exercise/a-z/beach-body-insanity-workout RETREVED AT ١٣/٤/٢٠١٦

٤٠. https//www.beachbody.com/product/fitness_programs/insanity.do RETREVED AT ٦/١/٢٠١٥

٤١. https://an.Wikipedia.org/ wiki/shaun-T.-fitness.