تأثير تدريبات القوة السريعة بإستخدام الأستك المطاط وفقاً لإتجاه الحركة على المستوى الرقمى لناشئى ١٠٠م/عدو

م.د/ حمدى احمد صالح احمد جبر

المقدمة ومشكلة البحث:

إن العناية بتدريب القوة يرفع من مستوى أداء اللاعب البدني والتكنيكى، فكل تكنيك يحتاج لعمل عضلي لتحريك أجزاء الجسم العاملة في المهارة، وكلما زادت قوة العضلات العاملة على هذه الأجزاء كلما استطاعت أن تتغلب على وزن هذه الأجزاء وبذلك تزداد قدرة اللاعب على تحريك أجزاء جسمه بسهولة لتساعده على دقة الأداء المهاري، وكذلك فإن تقوية العضلات تجعل اللاعب يقتصر في المجهود عند أداء المهارات المختلفة ومن ثم تزداد قدرته على العمل لفترة زمنية أطول بدون تعب، وتنمى القوة السريعة بمرحلتين للاعبى ١٠٠م/عدو حيث تشمل المرحلة الأولى تنمية القوة السريعة بشكل عام باستعمال الأثقال الحرة لغرض تطوير عنصر القوة العضلية القصوى والتي تلعب دورا مهما في معدل توليد القوة والمرحلة الثانية تنمي جانب السرعة عن طريق أداء الحركات والمهارات المطلوبة في مسابقة ١٠٠م/عدو التي يمارسها الرياضي باستعمال وزن الجسم أو أدوات مختلفة مثل (الحبال المطاطية- المرتفعات- المظلات الهوائية)

ويرى **مارك جيوثرى Mark Guthrie(٢٠١٣م)** أن سرعة العدو للعداء ترتبط بالعلاقة المتبادلة والمثالية بين عاملين هامين هما (طول الخطوة ، تردد الخطوة) وتختلف أهمية كلا العاملين تبعاً لعدة ظروف، كما يتأثر كلاهما بالقياسات الأنثربومترية للعداء كطول الرجل ، والكتلة العضلية. (٦٧::٣٥)

ويتفق كلاً من **كمال الربضى (٢٠٠٥م)، بسطويسى أحمد (٢٠٠٥م)، ريسان خريبط وعبد الرحمن الأنصارى(٢٠٠٢م) ، زكى درويش وعادل عبدالحافظ (١٩٩٧م)** على أن طول الخطوة وترددها يلعبان دوراً كبيراً بالنسبة للعدائين حيث يعطيان النتيجة النهائية لسرعة العداء ، ويقصد بتردد الخطوة هو عدد الخطوات في وحدة زمنية، فإذا أراد العداء زيادة سرعته فعلياً إما بزيادة طول الخطوة مع ثبات التردد أو بزيادة التردد مع ثبات طول الخطوة، أو زيادتهما معا، وعلى ذلك يجب ألا تكون زيادة طول الخطوة على حساب ترددها أو العكس بأن تكون زيادة تردد الخطوة على حساب طولها وإلا أثر ذلك سلباً على السرعة ويوجد فرق في طول الخطوة عند العداء الواحد وذلك طبقاً لإختلاف القدم الدافعة (اليسرى أواليمنى)، وفى العدائين الممتازين تصل إلى ٢ سم ، أما العدائين الناشئين تكون أكبر من ذلك ولا تتساوى مع خطوات أى عداء وذلك

لإختلاف قوة القدمين وتتأثر طول خطوة العداء تبعاً إلى نوع تربة المضمار وحداثتها واتجاه وسرعة الريح ومستوى لياقة العداء. (١٠٧:٢٥)(٢٧:١٢) (٧٨:١٧) (٤٦:١٨)

ويشير **عبدالرازق الرماحى وزينب ابراهيم (٢٠٠٠م)** إلى أن سباقات المضمار تبدأ بخطوة وتتكرر تلك الخطوة حتى نهاية السباق وأن العدو حركه متصلة تتكون من خطوات متتابعة يتبادل فيها العداء إرتكازه على الأرض من قدم لأخرى حيث تعتبر خطوة العدو من الحركات الدائرية وتكرر نفسها بإستمرار، وعلى ذلك تنقسم خطوة العدو عند تحليلها الى مرحلتين اساسيتين هما إستناد أمامى، وإستناد خلفى، ويعقب كل إرتكاز فتره يكون فيها الجسم معلقا فى الهواء (مرحلة الطيران) ترتبط بمقدار ماينتج من علاقات ديناميكيه لحظة الإرتكاز التى يكون فيها العداء واقع تحت تأثير مقدار الإندفاع للأمام ، حيث أنها هي اللحظة ذات الفعاليه الأساسية في بذل القوة والحصول على السرعة المطلوبة لقطع المسافة واللحظة الأخرى هى الطيران. (٣:٢٠)

ويرى **دونالدشو (١٩٩٨م)** أن مرحلة الإستناد الأمامى تبدأ ببداية وضع مشط القدم على الأرض، وتنتهى عندما يصل الخط بين مركز الثقل وقدم الإرتكاز (الإستناد) إلى الوضع العمودى ، و تبدأ مرحلة الإستناد الخلفى من نهاية الوضع السابق وتنتهى بترك القدم للأرض ، وتنقسم مرحلة المرجحة إلى مرجحة خلفية، ومرجحة أمامية، وتبدأ المرجحة الخلفية بنهاية المرحلة السابقة (الإستناد الخلفى) وتنتهى عندما يصل الخط الواصل بين مراكز الثقل والقدم الممرجحة إلى الوضع العمودى ، والمرجحة الأمامية تبدأ بنهاية الوضع فى المرحلة السابقة وتنتهى بوضع القدم على الأرض.(٦٤:٣٣)

ويوضح **عبدالرحمن زاهر (٢٠٠٠م)** بأن التحليل الميكانيكى يعتبر من أهم الطرق لتقييم مستوى الأداء المهارى للعدو للحصول على البيانات والؤشرات الكينماتيكية والتى يمكن من خلالها الحكم بمنطقية على مستوى الأداء الفنى بخطوة العدو لمرحلة تزايد السرعة وأهمها (طول الخطوة وترددها والسرعة المتوسطة للخطوة والازاحة الأفقية لمركز الثقل والسرعة المحصلة والسرعة اللحظية لمركز الثقل ولحظة الارتقاء والطيران والهبوط باعتبارها أهم المؤشرات الكينماتيكية التى يتوقف عليها نتائج سباقات العدو . (٣٦:٢٢)

ويضيف **محمد بريقع وخيرية السكرى(٢٠٠٢م)** أن تحليل الأداء والوقوف على عيوب أو مميزات التكنيك المستخدم من قبل العداء يمكن أن يساعد المدرب على تحديد نوع التدريب الذى يحتاجه، ويتناسب مع العداء لتحسين أداءه ، فقد يكون العيب فى الحاجة إلى أساليب تدريبية حديثة أو فى التكنيك نفسه أو نقص صفة بدنية كالقوة .(٢٩:٢٦)

ويتفق كلاً من **اسامة رياض (٢٠٠٣م)، ابو العلا احمد عبد الفتاح (١٩٩٧م)،**

بهاء الدين سلامة (١٩٩٤م) ، طلحة حسام الدين (١٩٩٤م)، محمد عثمان (١٩٩٠م) على أن عملية التدريب التخصصية فى مسابقات العدو المختلفة تؤدى إلى الإرتقاء بمستوى النواحى الوظيفية و تطوير عمل الجهاز الدورى التنفسى من خلال زيادة أقصى كمية أكسجين يتم إمتصاصها من الرئتين إلى الدم فى الدقيقة ، بالإضافة إلى أقصى كمية دين أكسجينى يمكن للاعب أن يحصل عليها ، فالتهوية الرئوية تزداد و تتحسن فى غضون التدريب الرياضى، كما تؤدى عملية الإنتظام والإستمرارية فى التدريب إلى حدوث تغيرات كيميائية فى خلايا وأنسجة الجسم المختلفة وتنقسم هذه التغيرات إلى تغيرات هوائية وأخرى لاهوائية، حيث يزداد فى النوع الإخير مخزون العضلة من مصادر الطاقة اللاهوائية وهى ثلاثى أدينوزين الفوسفات وفوسفات الكرياتين (ATP. CP) هذا بالإضافة إلى تحسين نشاط الإنزيمات التى تساعد فى إنتاج هذا النوع من الطاقة، فالطاقة هى مصدر الحركة ومصدر الإنقباض العضلى فى جسم الإنسان وتعتبر المدخل المباشر لرفع مستوى الرياضيين دون إهدار للوقت والجهد الذى يبذل فى اتجاهات تدريبية أخرى بعيدة كل البعد عن نوعية الأداء الرياضى التخصصى(٧ : ١٨٧)(٣ : ٣١٦) (١٤: ٣٠٣ – ٣١١) (١٩: ٦٠) (٣٢: ٢٣– ٢٤) .

ويذكر **والاسي وأخرون Wallace,et, all** (٢٠٠٦) أن تدريبات المقاومة بإستخدام الأستك المطاط لها مكانة خاصة فى العديد من برامج تدريب القوة لما لها من تأثير فعال على الأداء الفنى ومن الممكن أدائها ودمجها فى التدريبات على طول مدى الحركة الرياضية بهدف إصلاح وتحسين العديد من الحركات الرياضية . (٣٧ : ٢٦٨– ٢٧٢)

ويتفق كلاً من **لي إي براون Lee E. Brown**(٢٠٠٧ م)، **فيلب بيج، وأخرون Phillip Page et all** (٢٠٠٥ م)،على أن التدريب بإستخدام الأستك المطاط يمكنها تقوية كل المجموعات العضلية الهامة في الجسم والعمل على تحسين القدرات البدنية المختلفة مثل القوة ،المرونة ،والرشاقة وأيضا السرعة حيث تعطي المقاومة تحفيز تقدمي للعضلة للبناء ويساعد علي زيادة حجم العضلة وبالتالى يؤثر على تحسن فى مستوى الأداء للرياضى بصفة عامة وللعداء بصفة خاصة كما يمكن زيادة القوة السريعة من خلال العديد من الأساليب التدريبية المختلفة كالأثقال والبليومترك.(٣٤: ٢٦)(٣٦: ١)

كما يتفق أيضاً كلاً من **أسامة أبو طبل (١٩٩٩م) مارتينز Martens**"(١٩٩٧م) **عبد العزيز النمر وناريمان الخطيب (١٩٩٦م)** ، على أن أفضل الطرق الفعالة لإنتاج وتطوير القوة السريعة هى برامج التدريب بالأثقال والبلايومترك حيث أنها تعمل على تنمية القوة العضلية بأنواعها (القوة القصوى – القدرة العضلية – تحمل القوه) وزيادة حجم العضلات وتحقيق التوازن فى القوة بين أجزاءه المختلفة فى تقوية عضلات الذراعين والجذع والرجلين وهى تلعب دوراً هاماً

فى قوة أداء اللاعب وكفاءته فى الأداء كما يعمل على تطوير الأداء الحركى للعدو. (٦: ٣٤) (٣٨ : ١٩٠) (٢١ : ٣٣)

ويذكر **عصام حلمى ، محمد بريقع(١٩٩٧م)** إن الإجتماع الصحيح لنسبة مكون السرعة والقوة لتحديد القوة السريعة وفقاً لنوع النشاط هو الذى يؤدى إلى أفضل النتائج ورغم أن القوة السريعة تتكون من مكون القوة ومكون السرعة فهى يمكن أن تزيد بزيادة مكون القوة أو زيادة مكون سرعة الإنقباض العضلى أو زيادة كلا المكونين وعادة يكون أفضل وسيلة لزيادة القوة السريعة هو زيادة مكون القوة ونتيجة لخضوع العدائون لتدريبات القوة أدى إلى تحسن القوة السريعة لدى اللاعبين.(٢٣:٧٠– ٧٢)

ومن خلال المسح المرجعى للعديد من الدراسات المرجعية والمراجع العلمية وجد الباحث أنه قد يقل مستوى بعض اللاعبين بإستغراقهم فترة زمنية أكبر لإنهاء السباق وذلك لعدة أسباب ومن أهمها عدم التوافق والتناسق مابين المجموعات العضلية وبعضها لبعض وذلك أثناء حركة اللاعبين لضعف عنصر القوة خاصة القوة السريعة حيث تعتبر أحد وأهم القدرات البدنية الفعالة فى مسابقات العدو حيث أن الأداء الفنى يتطلب من العداء الجرى بسرعة عالية جداً للحصول على قدر مناسب من السرعة ليساعدة على إنهاء السباق فى أقل زمن ممكن بالإضافة بأن المدربون أعتادو على إستخدام الأساليب والطرق التقليدية في التدريب دون الإستعانة بالأساليب والطرق المتنوعة التي توظف الطبيعة كمقاومات لزيادة العبء على اللاعب من اجل خلق مقاومات اضافية تسهم في الإرتقاء بالقدرات البدنية ، حيث أن تدريبات القوة بإستخدام الأربطة المطاطية أسلوب يعمل على على تنمية القوة عن طريق التمرينات التى يستمر خلالها الأثقال والمقاومات المطاطية معاً فإن التدريبات المؤثرة بهذا الأسلوب تكتسب ميزة أخرى وهى إمكانية أستخدام هذة التدريبات فى تنمية القوة العظمى والقوة الإنفجارية والسريعة وزيادة التضخم العضلى،كما أنه أسلوب يحفز اللاعب ويشوقه لإتمام الوحدة التدريبية بشيء من السرور كي تنعكس هذه التدريبات ايجابيا على الانجاز من خلال تطوير القدرات البدنية التي تساهم في انجاز المستوى الرقمى للعداء من خلال الدمج مابين تدريبات القوة كالأثقال والأربطة المطاطية داخل البرنامج التدريبى وتأثير ذلك على طول وتردد الخطوات للسباق وانهاء السباق بأقل زمن، ولهذا اراد الباحث الخوض في هذه الدراسة لإيجاد حل لهذه المشكلة وتأثير ذلك على بعض العوامل المؤثرة والاساسية لإنهاء السباق وذلك باستخدام وسائل مساعدة تسهيلية كالحبال المطاطية ودمجها مع تدريبات القوة السريعة التي يمكن ان تساهم في كسر النمط الحركي الذي تعود عليه العداء وإحداث نشاطاً عضلياً في العضلات العاملة لتحقيق التكامل في القدرات البدنية وميكانيكية الأداء وبالأخص خلال الخطوات الأخيرة للسباق وتحقيق الانجاز الجيد المرتبط بهذا

التطور، وتكمن لنا مشكلة البحث أن إستخدام هذا الأسلوب هى أن المقاومة تستمر فى الزيادة خلال مدى الحركة أثناء الموجب من الحركة فعندما يؤدى تمرين القرفصاء على سبيل المثال فكلما زاد الإرتفاع خلال مرحلة الصعود بالبار زادت المقاومة التى يتيحها لك الشريط وهذا يعنى على الرياضى أن يبذل قوة أكبر مع إتجاهه إلى قمة الرفعة كما تعمل الأساتك المطاطية أيضا على زيادة السرعة أثناء الجزء السالب من الحركة مما يعنى على الرياضى أن يبذل قوة أكبر لايقاف الوزن أثناء نهاية الحركة على العكس من التدريبات التقليدية التى يستخدمها أغلب الرياضيين إذ تكون المقاومة ثابتة من بداية الحركة الى نهايتها وبهذا تكمن أهمية اسلوب تدريبات القوة السريعة باستخدام الاستك المطاط.

ومماسبق تتضح أهمية تدريبات القوة السريعة باستخدام الأستك المطاط في تحسين مستوى بعض القدرات البدنية والأداء الفنى للمسابقة ، وهذا ما دفع الباحث لإجراء هذا البحث للتعرف على مدى" **تأثير تدريبات القوة السريعة بإستخدام الأستك المطاط وفقاً لإتجاه الحركة على المستوى الرقمى لسباق ١٠٠م/عدو**"

هدف البحث :

يهدف البحث الى التعرف على " تأثير تدريبات القوة السريعة بإستخدام الأستك المطاط وفقاً لإتجاه الحركة على المستوى الرقمى لناشئى ١٠٠م/عدو" من خلال :

١. التعرف على تأثير تدريبات القوة السريعة بإستخدام الأستك المطاط على القدرات البدنية الخاصة لناشئى ١٠٠م/عدو (قيد البحث).
٢. التعرف على تأثير تدريبات القوة السريعة بإستخدام الأستك المطاط على بعض المتغيرات الوظيفية الخاصة لناشئى ١٠٠م/عدو (قيد البحث).
٣. التعرف على تأثير تدريبات القوة السريعة بإستخدام الأستك المطاط على بعض المتغيرات البيوكينماتيكية الخاصة لخطوة العدو لناشئى ١٠٠م/عدو (قيد البحث).

فروض البحث :

١. " توجد فروق دالة إحصائيا بين القياس القبلي والبعدى للمجموعة التجريبية فى القدرات البدنية وبعض المتغيرات الوظيفية والبيوكينماتيكية الخاصة لناشئى ١٠٠م/عدو (قيد البحث). لصالح القياس البعدى.
٢. " توجد فروق دالة إحصائيا بين القياس القبلي والبعدى للمجموعة الضابطة فى القدرات البدنية وبعض المتغيرات الوظيفية والبيوكينماتيكية الخاصة لناشئى ١٠٠م/عدو (قيد البحث). لصالح القياس البعدى.
٣. " توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسيين البعديين للمجموعة التجريبية والضابطة فى القدرات

البدنية وبعض المتغيرات الوظيفية والبيوكينماتيكية الخاصة لناشئى ١٠٠م/عدو (قيد البحث). لصالح القياس البعدى للمجموعة التجريبية .

المصطلحات الواردة في البحث:

- القوة السريعة:

هي قدرة بدنية مركبة وهامة في مجال التدريب وخاصة في المسابقات ذات الحركة الوحيدة التي يتطلب فيها سرعة الأداء كالدفع أو الإرتقاء أو سرعة الإنطلاق . (٩: ١٦٣)

- **الأستك المطاط** (تعريف إجرائى)

هو أحد أنواع المقاومات الخارجية الذى يهدف إلى تطوير القوة السريعة للعدائيين.

- طول الخطوة :

هى المسافة التى يقطعها اللاعب مع كل خطوة ،و التى يتكون فى مجموعها طول المسافة الكلية للسباق. (١٣:٦٠)

-تردد الخطوة :

عدد الخطوات التى يقطعها اللاعب فى الثانية. (١٣:٢٧)

-**المستوى الرقمي** (تعريف إجرائى)

هو ناتج أفضل زمن مستغرق فى السباق للعداء .

الدراسات المرجعية:

أولاً: الدراسات العربية:

١-أجرت **الاء فؤاد صالح** (٢٠١٨م) (١) دراسة بهدف التعرف على تأثير تدريب المقاومة مع وضد مسار الحركي في بعض القدرات البدنية والبيوميكانيكية الخاصة بسباق ركض ١٠٠متر للشباب"واستخدمت الباحثة المنهج التجريبى على عينة قوامها(١٢ عداء)١٠٠م من لاعبي المدرسة التخصصية بألعاب القوى التابعة لوزارة الشباب للعام ٢٠١٦- ٢٠١٧ م تحت ٢٠سنة وقسمت العينة وفقا لإنجازات العينة الى مجموعتين احدهما ضابطة والاخرى تجريبية، وكانت أهم النتائج ظهور تطور

في القدرات البدنية ومستوى الأداء الخاص بفعالية ١٠٠م بشكل واضح لأفراد المجموعة التي استخدمت الأسطح المائلة والوسائل التسهيلية، تفوق المنهج التدريبي الخاص بالتدريب على بتدريب السطح المائل والحبل المطاط في تطوير لمتغيرات البدنية الخاصة. التنوع في تشكيلة الحمل التدريبي ، وطبيعة الانقباضات العضلية ، كان له الأثر البالغ في تطويرالقدرات البدنية الخاصة ، والمستوى الرقمى لمسابقة ١٠٠ م/عدو.

٢-.أجرى **خالد خميس جابر ،رشا رائد حامد(٢٠١٨م)(١٥)** دراسة بهدف التعرف على تأثير تمرينات القوة باستعمال الأربطة المطاطية في تطوير بعض القدرات البدنية وإنجاز رمي القرص للشباب، واستخدم الباحثان المنهج التجريبى على عينة قوامها(٤ رماه) من لاعبي الإتحاد العراقى لعام ٢٠١٦-٢٠١٧م واستغرق البرنامج مدة (٨) اسابيع بواقع (٣وحدات) تدريبة خلال الاسبوع وكانت أهم النتائج توصل الباحثان إلى حدوث تطور كبير فى مستويات القوة الإنفجارية والسريعة نتيجة التدريب على هذا الأسلوب من التدريب، كما أن التدريبات المستخدمة قد طورت وحسنت من القوة الإنفجارية اللحظية للجذع وللذراعين بشكل كبير.

٣- أجرت **رغدة جبار جهاد (٢٠١٨م)(١٦)** ، دراسة بهدف التعرف على تأثير تدريبات المطاط في تطوير القوة المميزة بالسرعة لفعالية رمي الرمح ، واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي باسلوب المجموعتين الضابطة والتجريبية مع قياس قبلي وبعدي على عينة قوامها (٣)لاعبات من نادي الكاظمية. لمدة شهرين، وكانت أهم النتائج ادت تدريبات المطاط الى رفع مستوى القدرات كالقوة السريعة و رفع مستوى الانجاز لمسابقة رمي الرمح .

٤- **أجرت اسراء صلاح احمد ابراهيم (٢٠١٤م)(٨)** ، دراسة تهدف الي تصميم برنامج تدريبى لتطوير القوة السريعة للحد من العجز الثنائى و تأثيره على المستوى الرقمى لمتسابقى ١٠٠م عدو للتعرف على تأثير البرنامج التدريبى المقترح على بعض متغيرات القوة السريعة وبعض متغيرات الصفات البدنية الخاصة للحد من العجز الثنائى لمتسابقى ١٠٠م عدو، وإستخدمت الباحثة المنهج التجريبى على عينة قوامها ٧ ناشئات تم التجانس و التكافؤ بينهم فى جميع متغيرات البحث تم تنفيذ البرنامج التدريبى المقترح يتخلله تدريبات البلايومترك والأثقال و تدريبات السرعة و تدريبات الفارتلك و جاءت أهم النتائج أنه تم الحد من ظاهرة العجز الثنائى مما أنعكس بشكل إيجابى على المستوى الرقمى لمسابقة ١٠٠م عدو.

٥- أجرت **أميرة محمد دهام (٢٠١٣م)(١٠)** ، دراسة بهدف التعرف على تأثير تدريبات القوة السريعة والانفجارية على الاسطح المائلة في تطوير ميكانيكية الارتقاء والانجاز في الوثب الطويل، استخدمت الباحثة المنهج التجريبي باسلوب المجموعة الواحدة ذي الاختبارين القبلي والبعدي وتم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من طلاب (سكول التربية الرياضية) للعام الدراسي ٢٠١١١-٢٠١٢م على عينة قوامها (٩طلاب) وكانت أهم النتائج كان للتدريبات الموضوعة بوجود الأسطح المائلة تأثيرها الايجابي في تطوير القوة الانفجارية والقوة السريعة للرجلين واللذان بدورهما كان لها التأثير الايجابي على تطوير الانجازوكذلك التأثير الإيجابي في تطوير زوايا الارتقاء والنهوض والانطلاق وسرعة الخطوات الثلاث الاخيرة وهذا ما اظهرته نتائج التحليل الميكانيكي لمهارة الوثب الطويل والذي انعكس بدوره في تطوير الانجازللمسابقة.

ثانياً: الدراسات الأجنبية

١- أجرى **رودني جي.كورن وأخرون Rodne y J. Corn et all (٢٠٠٣)**(٤٠) دراسة بهدف التعرف على تأثير سحب الحبل المطاطي علي كينماتيكية مرحلة التسارع في العدو. وإستخدم الباحث المنهج التجريبي على عينة قوامها (٩)عدائين لسباقات السرعة في سن الجامعة وكانت أهم النتائج أن الأستك المطاطي يزيد السرعة الأفقية بنسبة ٧٣% ، وطول الخطوة بنسبة ٦٨%.

٢- أجرى **ماخلا كريزتوف Maćkała Krzysztof (٢٠١٣م)**(٣٩) دراسة بهدف التعرف على المتغيرات الكينماتيكية لافضل ثلاثة ارقام فى سباق ١٠٠متر عدو واستخدم الباحث المنهج الوصفى على العداء الجامايكى ، يوسين بولت فى الالعاب الاولمبية فى بكين ٢٠٠٨، برلين ٢٠٠٩، لندن ٢٠١٢ م وكانت أهم النتائج كان متوسط الخطوات لدية كالتالى ، بكين(٢٠٠٨) ٤٥.٦٥ خطوات واسعة ، برلين (٢٠٠٩) ٤٤.٩١ ، لندن (٢٠١٢) ٤٤.٤٥ والذى يعطى متوسط لطول الخطوة فى الثلاث مسابقات كالتالى(٢.١٩ سم ، ٢.٢٣ سم ، ٢.٢٥ سم) على التوالى . ومن هنا يتضح ان طول الخطوة يرتبط ارتباط وثيقا بترددها .

خطة وإجراء البحث:

- منهج البحث:

إستخدم الباحث المنهج التجريبي باستخدام التصميم التجريبي لمجموعتين إحداهما ضابطة والأخرى تجريبية كتصميم تجريبى والذى يعتمد على (القياس القبلي والبعدي).

- المجال المكاني :

نادى بنى عبيد الرياضى بالدقهلية وميدان ومضمار كلية التربية الرياضية بجامعة المنصورة للتصوير.

- المجال الزمنى :

تم إجراءالدراسات الإستطلاعية من الفترة (٣-١٣ /٣/ ٢٠١٨م) ثم اجراء قياسات البحث القبلية والبعدية وتطبيق تدريبات القوة السريعة أثناء فترة الإعداد الخاص ضمن برنامج تدريبي خاص لمسابقة ١٠٠م/عدو في الفترة من ٢٠١٨/٣/١٧م وحتى ٢٠١٨/٥/١٢م.

- مجتمع البحث:

يتكون مجتمع البحث (١٤ناشئ) ١٠٠م/عدو من نادى بنى عبيد الرياضى والمسجليين بمنطقة الدقهلية لالعاب القوى موسم ٢٠١٨/٢٠١٩م مرحلة تحت ١٨سنة.

- عينة البحث:

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من نادى بنى عبيد الرياضى بمحافظة الدقهلية فى

سباق ١٠٠م/عدو والمسجلين بمنطقة الدقهلية لألعاب القوى ٢٠١٨/٢٠١٩م مرحلة تحت ١٨ سنة وقد بلغ إجمالى عدد أفراد عينة البحث الأساسية عدد (١٠) ناشئين، تم تقسيمهم إلى مجموعتين متكافئتيين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة قوام كل منهما (٥) ناشئين والعينة الإستطلاعية (٣) ناشئين ومستبعد للاصابة (١) ناشئ .

حجم العينة والنسبة المئوية لها من العينة الكلية

العينة الكلية (مجتمع	العينة الأساسية	العينة الاستطلاعية	مستبعدون للاصابة
١٤	١٠	٣	١
%١٠٠	%٧٠	%٢٠	%١٠

شروط إختيار العينة:

- الإنتظام في حضورجميع التدريبات العملية.

أن يكون جميع أفراد العينة متقاربين في المستوي الرقمي.

- استعداد جميع الناشئين بإنتظامهم في التدريب للإشتراك في مجموعة البحث.
- جميع أفراد العينة من ناشئى ألعاب القوى المسجلين والمشاركين في بطولات اتحاد ألعاب القوى لموسم ٢٠١٨/٢٠١٩ م.

<u>إجراءات البحث الإدارية والتنظيمية</u>

<u>أدوات جمع البيانات:</u>

استخدم الباحث عدداً من الأدوات التي ساعدته في جمع البيانات المتعلقة بالدراسة والتي أفادته في تحقيق هدفه ومنها ما يلي:

- **المراجع والبحوث العلمية المرتبطة بالبحث :**

قام الباحث بالإطلاع على العديد من المراجع العلمية والدراسات المرجعية العربية والأجنبية السابقة المتخصصة في التدريب الرياضي والمرتبطة بتدريبات القوة السريعة والأستك المطاط.

- **تصميم الإستمارات: مرفق(٢)**
- إستمارة تسجيل القياسات الأساسية و بيانات توصيف العينة .
- إستمارة تسجيل قياس القدرات البدنية والوظيفية والبيوكينماتيكية الخاصة لسباق ١٠٠م/عدو وتسجيل القياسات القبلية والبعدية للسباق .
- **أجهزة وأدوات البحث:**
  - رستاميتر لقياس الطول
  - ميزان طبى لقياس الوزن.
  - شريط قياس(بالسنتيمتر)
  - جهاز الديناموميتر لقياس قوة عضلات الظهر والرجلين
  - عدد(٥)استك مطاط
  - أقماع- أطواق- علامات ضابطة

- كرات طبية (٣كجم) - (١)كاميرا ديجتال عالية التردد

- **قياسات وإختبارات البحث:**

تم تحديد هذه القياسات والإختبارات وفقاً للأداء الفنى لسباق ١٠٠م/عدو من خلال المسح المرجعي للعديد من الدراسات المرجعية والمراجع العربية والأجنبية (١)،(٥)، ٨) (١٠)،(١٣)، (١٥)،(١٨)،(٢٠)،(٢٨)،(٢٩) فقد توصل الباحث إلي أن انسب الإختبارات والقياسات التي تحقق هدف الدراسة هي:

١- القياسات الأساسية: مرفق (٢/أ)

- العمر الزمنى (السن لأقرب نصف سنه)
- الطول الكلى (لأقرب سنتيمتر).
- الوزن (لأقرب كيلو جرام) (٥:٩٣-٩٤)

٢- قياس القدرات البدنية الخاصة المستخدمة فى البحث : مرفق (٢/ب)

قام الباحث بإجراء مسح مرجعي للمراجع العلمية والدراسات المرجعية السابقة لتحديد القدرات البدنية الخاصة لسباق١٠٠م/عدو والاختبارات المناسبة لقياسها، فقد اتفق كلاً من **اسراء صلاح احمد ابراهيم (٢٠١٤م)(٨)، وعبد الرازق الرماحى، زينب إبراهيم (٢٠٠٢م) (٢٠)، و بسطويسي أحمد (٢٠٠٥م) (١٢)، زكى درويش وعادل عبد الحافظ(١٩٩٧م) (١٨)**،على أن أهم القدرات البدنية الخاصة لسباقات العدو هى : (تزايد السرعة ،السرعة القصوى ، السرعة الحركية، القوة السريعة، التوافق الحركي،تحمل السرعة) وتم تحديد أنسب الاختبارات التي تقيس القدرات البدنية الخاصة لسباق ١٠٠م/عدو .وهى على النحو التالى :

م	القدرات البدنية	وحدة القياس	اسم الإختبار	المرجع
١	السرعة الإنتقالية	ث	٣٠م/عدو من البدء المنخفض	(٢٨ : ٢٤٥- ٢٤٦)
٢	السرعة القصوى	ث	٣٠م/عدو من البدء الطائر	(٢٩: ٢٤٧)(٣١: ٢٩٢
٣	السرعة الحركية	ث	الجرى فى المكان لمدة ١٠ث	(٣٠ : ٣٨٠)
٤	تحمل السرعة	ث	الجرى الإرتدادى ٢٠*١٣*١٠/ث راحة	(٨)
٥	التوافق	عدد	الوثب بالحبل ١٥/ ث للأمام	(٣٠ : ٤١٥)
			الوثب بالحبل ١٥/ ث للخلف	
٦	القوة السريعة	م	دفع كرة طبية بالذراعين معآ (٣كجم)	(٤ :٢٠٨)
		م	الوثب العريض من الثبات بالقدمين معآ للأمام	(٢٩-٩٣،٩٧)
		سم	الوثب العمودى من الثبات بالقدمين معآ لأعلى	(٢٩: ٨٤-٨٧) (٣١: ٣٠٤)

٣- قياس بعض المتغيرات الوظيفية الخاصة في سباق ١٠٠م/عدو مرفق (٢/ج)

م	المتغيرات الوظيفية		وحدة القياس	الأختبار - الجهاز المستخدم	المرجع
١	معامل استعادة الشفاء		(وحدة نسبية)	جهاز النبض والضغط الرقمى Digital Blood Monitor	(٢٦٨:٢)(٦١:٨)
٢	معدل ضربات القلب	وقت الراحة	(ن / ق)	جهاز النبض والضغط الرقمى Digital Blood Monitor	(٥ :٦١- ٨٣) (٢٤ : ٩٩) (٢٩: ٧٠ - ٧٦)
		بعد المجهود			
٣	مؤشر الطاقة لبراخ		((مم / زئبق / ق)	(الضغط الإنقباضى + الضغط الإنبساطى) × معدل النبض (الراحة)	(٢ : ٢٧٣) (٨ : ٦١)
٤	القدرة اللاهوائية القصوى		(كجم / م٢)	إختبار (١٠) ث لكيبوبك Tread Mill	(٢٧ : ٣٣٢)

٤، - القياسات البيوكينماتيكية.

- قياس طول خطوة العدو
- قياس معدل السرعة
- قياس المستوى الرقمى.
- قياس عدد خطوات العدو
- قياس تردد خطوة العدو. **(٥٣:١)**

الدراسات الاستطلاعية :

تكمن أهمية الدراسات الإستطلاعية فى بيان وتوضيح مشكلة الدراسة والتى تواجه الباحث فى المضمار العملى وحتى تتم دراستها وإعداد الحلول للتغلب عليها وللتعرف أوالتأكد من مدى ملائمة الإختبارات المستخدمة لعينة وموضوع الدراسة وللتأكد من مدى فهم المساعدين للإختبارات وكيفية تطبيقها وتقنين حمل البرنامج التدريبى وذلك بهدف زيادة فاعلية البرنامج والطرق والوسائل المستخدمة فى الدراسة ولقد تمت الدراسة الإستطلاعية على عينة من المجتمع الأصلى ومن خارج عينة الدراسة الأساسية وقد بلغ حجم العينة الاستطلاعية عدد (٣) متسابقين من نفس مجتمع العينة فى الفترة ما بين الموافق ٣ / ٣ / ٢٠١٨ م إلى ١٣/ ٣ / ٢٠١٨ م .

الدراسة الإستطلاعية الأولى

تم إجراء الدراسة الاستطلاعية الأولى في الفترة من ٢٠١٨/٣/٣م إلى ٢٠١٨/٣/٨م وتحديد أنسب القياسات المستخدمة ومراعاة بعض النقاط فى البحث وهى :.

- قياس القدرات البدنية الخاصة (قيد البحث).
- قياس المتغيرات الوظيفية الخاصة (قيد البحث).
- التأكد من صلاحية الأدوات والأجهزة المستخدمة .
- التأكد من تفهم المساعدين والمتسابقين لطرق الأداء و طرق القياس والتسجيل .

- الوصول لأفضل ترتيب لإجراء القياسات (قيد البحث) .

نتائج الدراسة :.

- ملائمة الإختبارات المستخدمة لعينة البحث ولطبيعة المسابقة .
- ملائمة الأدوات والأجهزة المستخدمة فى البحث للإختبارات المستخدمة وملائمتها لعينة البحث
- تفهم المساعدين للأوضاع الصحيحة للإختبارات و طرق القياس و التسجيل .

الدراسة الإستطلاعية الثانية :.

- تم إجراء الدراسة الاستطلاعية الثانية في الفترة من ٢٠١٨/٣/١٠م إلى ٢٠١٨/٣/١٣م بهدف تقنين طريقة التصوير بالفيديو وتحديد أماكن وزويا التصوير بالمضمار وعدد الكاميرات اللازمة مع إتباع شروط التصوير بالفيديو لإجراء التحليل لإستخراج المتغيرات البيوكينماتيكية قيد البحث، وكذلك تحديد وإختيار أنسب الأساليب التدريبية التى تساعد على تحقيق الهدف الذى تم من أجله وضع البرنامج التدريبى المقترح وذلك بعد الإطلاع على المراجع العلمية المتخصصة
- تم إختيار تدريبات القوة السريعة ومدى ملائمتها للعينة المختارة طبقآ لطبيعة الأداء فى المسابقة
- تحديد مدى ملائمة التدريبات المختارة مع الوسيلة المساعدة فى البرنامج ألا وهى الأستك المطاط وتحديد خصائص محتويات ومكونات متغيرات الحمل (الشدة ، الحجم و فترات الراحة) للوحدات التدريبية المختارة داخل البرنامج التدريبى لتحقيق الهدف الذى وضع من أجله .

نتائج الدراسة :.

تم تقنين حمل التدريب للأساليب التدريبية المستخدمة فى البرنامج التدريبى لتدريبات القوة السريعة بإستخدام الأستك المطاط ،وذلك عن طريق القياسات الفردية لكل فرد من أفراد عينة الدراسة وفقآ لمبدأ الفردية فى التدريب.

إعتدالية توزيع قيم متغيرات عينة الدراسة :

إستخدم الباحث معامل الإلتواء للتعرف على إعتدالية توزيع عينة البحث فى القياسات والإختبارات قيد البحث والتوزيع الطبيعي في جميع متغيرات البحث والجدول رقم (١)،(٢)،(٣) يوضح ذلك :

جدول (١) توصيف عينة الدراسة في متغيرات النمو والقياسات الأساسية ن = (١٠)

م	المتغيرا	وحدة القياس	المتوسط	الوسيط	الانحراف المعياري	الالتواء
١	السن	سنة	١٧.٤٠	١٧.٤٠	٠.٠٧	٠.٠٠
٢	الطول	سنتيمتر	١٧٣.٩	١٧٤.٠٠	١.٩١	٠٥٧
٣	الوزن	كيلو جرام	٧٠.٨٣	٧٠.٧٥	١.٢٣	٠.٥٩

يتضح من جدول (١) أن قيم معامل الإلتواء في متغيرات النمو والقياسات الأساسية تنحصرمابين(-٣:+٣) ويدل ذلك على اعتدالية قيم البحث في متغيرات النمو والقياسات الأساسية.

جدول (٢) توصيف عينة الدراسة في إختبارات القدرات البدنية الخاصة لسباق١٠٠م /عدو(قيد البحث)ن = (١٠)

م	المتغيرات	الاختبـــــارات	وحدة القياس	المتوسط	الوسيط	الانحراف	معامل الالتواء
١	السرعة الإنتقالية	٣٠م/عدو من البدء المنخفض	ث	٤.٧٦	٤.٧٨	٠.٠٩	١.١٧-
٢	السرعة القصوى	٣٠م/عدو من البدء الطائر	ث	٤.٠٧	٤.١٠	٠.٠٩	١.٧٧-
٣	السرعة الحركية	الجرى فى المكان لمدة ١٠ث	عدد	٢٤.٢٠	٢٤.٥٠	١.٦٢	٠.٢٠-
٤	تحمل السرعة	الجرى الإرتدادى ٢٠*١٣*١٠/ث راحة	ث	٦٦.٣٥	٦٦.٧٠	١.٠٩	٠.٧١-
٥	التوافق	الوثب بالحبل ١٥/ ث للأمام	عدد	١٤.٠٠	١٤.٠٠	٠.٨٢	٠.٠٠
		الوثب بالحبل ١٥/ ث للخلف	عدد	١٢.٥٠	١٢.٥٠	٠.٥٣	٠.٠٠
٦	القوة السريعة	دفع كرة طبية بالذراعين معآ (٣كجم)	م	٥.٣٨	٥.٣٢	٠.١٠	١.٢٠
		الوثب العريض من الثبات بالقدمين معآ	م	١.٦٩	١.٦٩	٠.٠٧	٠.٠٤-
		الوثب العمودى من الثبات بالقدمين معآ	سم	٢١.٦٧	٢١.٦٨	٠.٥٣	٠.٠٠

يتضح من جدول (٢) أن قيم معامل الإلتواء لمتغيرات القدرات البدنية الخاصة تنحصر مابين (-٣:+٣) ويدل ذلك على اعتدالية قيم البحث في إختبارات القدرات البدنية الخاصة والمستوى الرقمى لسباق ١٠٠م/عدو.

جدول (٣) توصيف عينة الدراسة في بعض المتغيرات الوظيفية والبيوكينماتيكية الخاصة والمستوى الرقمى لسباق ١٠٠م/عدو قيد البحث قبل إجراء التجربة ن = (١٠)

المتغيرات		وحدة	المتوسط	الوسيط	الانخراف	معامل
الوظيفية	معامل استعادة الشفاء	(وحدة نسبية)	١.٦٤	١.٦٤	٠.٠٤	١.٥٧
	معدل وقت الراحة	(ن / ق)	٨١.١٠	٨٢.٠٠	١.٧٣	٠.٠٣-

	ضربات بعد المجهود	(ن / ق)	١٣٥.٠٠	١٣٥.٠٠	١.٢٥	٠.٤٣
	مؤشر الطاقة لبراخ	(مم / زئبق / ق)	١٤٦.٦٠	١٤٦.٥٠	٠.٧٠	٠.٧٨
	القدرة اللاهوائية القصوى	(كم / م٢)	٤٦٩.٠٠	٤٦٨.٥٠	٢.٥٨	٠.٣٩
البيوكينماتيكية	طول الخطوة	سم	١.٨٣	١.٨٤	٠.٠٢	-٠.٣٩
	تردد الحطوة	خ / ث	٣.٨٦	٣.٨٧	٠.٠١	٠.١٤
	عدد الخطوات	عدد	٥٤.٨٠	٥٥.٠٠	٠.٧٩	٠.٤١
	معدل السرعة	م / ث	٨.٥٣	٨.٥٣	٠.٠٢	٠.٨٣
المستوى الرقمى لسباق ١٠٠ م / عدو		ث	١١.٧٣	١١.٧٤	٠.٠٢	-٠.٠٥

يتضح من جدول (٣) أن قيم معامل الإلتواء في بعض المتغيرات الوظيفية والبيوكينماتيكية الخاصة والمستوى الرقمى تنحصرمابين (-٣:+٣) ويدل ذلك على اعتدالية قيم البحث لسباق ١٠٠م/عدو.

القياسات القبلية :

تمت القياسات البدنية يوم(الأربعاء) الموافق ٢٠١٨/٣/١٤م بنادى بنى عبيد الرياضى وكذلك قياس بعض المتغيرات الوظيفية الخاصة للمسابقة بحجرة الرعاية الطبية بالنادى عن طريق الإستعانة بطبيب النادى، وفى يوم (الخميس) الموافق ٢٠١٨/٣/١٥م تم قياس المستوى الرقمى وكذلك استخراج بعض المتغيرات البيوكينماتيكية الخاصة بالأداء الفنى لسباق ١٠٠م/عدو بميدان ومضمار كلية التربية الرياضية بجامعة المنصورة وذلك فى ضوء ما أشارت إلية المراجع العلمية المتخصصة وبعد ذلك تم التأكد من تكافؤ عينة البحث قبل إجراء التجربة.

تكافؤ عينة البحث :

قام الباحث بحساب دلالة الفروق بين القياس القبلي لناشئى المجموعة التجريبية والضابطة بتطبيق إختبار مان ويتنى لدلالة الفروق للتأكد من تكافؤ متسابقى مجموعتى البحث في جميع متغيرات البحث، والجدول رقم (٤)(٥)(٦) يوضح ذلك :

جدول (٤) تكافؤ مجموعتي الدراسة في متغيرات النمو والقياسات الأساسية ن١ = ن٢ = ٥

م	الاختبارات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية			المجموعة الضابطة			مان ويتنى U	
			متوسط	متوسط	مجموع	متوسط	متوسط	مجموع		
١	السن	سنة	١٧.٤	٦.٩٠	٤.١٠	١٧.٢٨	٤.١٠	٢٠.٥٠	٢٠.٥٠	-١.٥٧*
٢	الطول	سم	١٧٣.٨	٥.٣٠	٢٦.٥٠	١٧٤.٠٠	٦.٧٠	٣٣.٥٠	٢٦.٥٠	-.٢١١*
٣	الوزن	كجم	٧٠.٩٦	٤.٧٠	٢٣.٥٠	٧١.٥٠٤	٦.٣٠	٣١.٥٠	٢٣.٥٠	-٠.٨٤١*

***قيمة مان ويتني عند ٠.٠٥ = ١١** *** قيمة Z عند ٠.٠٥ =**

١.٩٦

يتضح من جدول (٤) عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسات القبلية للمجموعتين التجريبية والضابطة في متغيرات النمو والقياسات الأساسية حيث كانت قيمة اختبار مان وتني المحسوبة أعلى من قيمته الجدولية كما يؤكد ذلك قيمة z حيث كانت اقل من قيمتها الجدولية عند ٠.٠٥.

جدول (٥)

المتغيرات	إسم الاختبار	وحدة القياس	المجموعة التجريبية			المجموعة الضابطة			مان ويتنى U	قيمة z
			متوسط	متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط	متوسط الرتب	مجموع الرتب		
السرع	٣٠م/عدو من البدء	ث	٤.٨	٥.٨	٢٩.	٤.٧٨	٥.٢٠	٢٦.	٢٦.	٠.٣
السرع	٣٠م/عدو من البدء	ث	٤.٠	٤.٣	٢١.	٤.١١	٦.٧٠	٣٣.	٢١.	١.٢
السرع	الجرى فى المكان	عد	٢٥.	٨.٠	٤٠.	٢٢.٨	٣.٠٠	١٥.	١٥.	٢.٦
تحمل	الجرى الإرتدادى	ث	٦٥.	٣.٠	١٥.	٦٧.٢	٨.٠٠	٤٠.	١٥.	٢.٦
التوافق	الوثب بالحبل ١٥/	عد	١٣.	٤.٨	٢٤.	١٤.٢	٦.٢٠	٣١.	٢٤.	٠.٧
	الوثب بالحبل ١٥/	عد	١٢.	٥.٠	٢٥.	١٢.٦	٦.٠٠	٣٠.	٢٥.	٠.٦
القوة السريعة	دفع كرة طبية	م	٥.٤	٧.١	٣٥.	٥.٣١	٣.٩٠	١٩.	١٩.	١.٧
	الوثب العريض من	م	١.٧	٨.٠	٤٠.	١.٦٣	٣.٠٠	١٥.	١٥.	٢.٦
	الوثب العمودى من	سم	٢٢.	٨.٠	٤٠.	٢١.١	٣.٠٠	١٥.	١٥.	٢.٦

تكافؤ مجموعتي الدراسة في القدرات البدنية الخاصة قيد البحث ن١= ن٢= ٥

قيمة مان ويتني عند ٠.٠٥ = ١٥

قيمة Z عند ٠.٠٥ = ١.٩٦

يتضح من جدول (٥) عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسات القبلية للمجموعتين التجريبية والضابطة في القدرات البدنية الخاصة حيث كانت قيمة إختبار مان وتني المحسوبة أعلى من قيمته الجدولية كما يؤكد ذلك قيمة z حيث كانت اقل من قيمتها الجدولية عند ٠.٠٥ .

جدول (٦) تكافؤ مجموعتي الدراسة في قياس بعض المتغيرات الوظيفية والبيوكينماتيكية الخاصة ن١= ن٢ = ٥

المتغيرات		وحدة القياس	المجموعة التجريبية			المجموعة الضابطة			مان ويتنى U	قيمة z
			متوسط	متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط	متوسط الرتب	مجموع الرتب		
الوظيفية	معامل استعادة	(وحدة نسبية)	١.٦٤	٥.١	٢٥.	١.٦	٥.٩	٢٩.	٢٥.٥	٠.٤٣
	معدل ضربات	(ن / ق)	٨٠.٢	٤.٠	٢٠.	٨٢	٧.٠	٣٥.	٢٠.٠	١.٦٩
	معدل ضربات	(ن / ق)	١٣٥.	٧.٤	٣٧.	١٣٤	٣.٦	١٨.	١٨.٠	٢.١٣
	مؤشر الطاقة لبراخ	(مم / زئبق / ق)	١٤٧	٧.١	٣٥.	١٤٦	٣.٩	١٩.	١٩.٥	١.٨٥
	القدرة اللاهوائية القصوى	(م / ث)	٤٧٠	٧.٠	٣٥.	٤٦٨	٤.٠	٢٠.	٢٠.٠	١.٥-
البيوكينماتيكية	طول الخطوة	سم	١.٨٤	٨.٠	٤٠.	١.٨	٣.٠	١٥.	١٥.٠	٢.٦٦
	تردد الحطوة	خ / ث	٣.٨٧	٧.١	٣٥.	٣.٨	٣.٩	١٩.	١٩.٥	١.٧٥
	عدد الخطوات	عدد	٥٤.٤	٤.١	٢٠.	٥٥.	٦.٩	٣٤.	٢٠.٥	١.٥٧
	معدل السرعة	م / ث	٨.٥٢	٣.٦	١٨.	٨.٥	٧.٤	٣٧.	١٨.٠	٢.٠٢
المستوى الرقمى ١٠٠ م / عدو		ث	١١.٧	٨.٠	٤٠.	٣.٠	١٥.	١١.	١٥.٠	٢.٦٥

*قيمة مان ويتني عند ٠.٠٥ = ١١ قيمة Z عند ٠.٠٥ = ١.٩٦

يتضح من جدول (٦) عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسات القبلية للمجموعتين التجريبية والضابطة فى بعض المتغيرات الوظيفية والبيوكينماتيكية الخاصة والمستوى الرقمى حيث كانت قيمة إختبار مان وتني المحسوبة أعلى من قيمته الجدولية كما يؤكد ذلك قيمة z حيث كانت اقل من قيمتها الجدولية عند ٠.٠٥ .

- البرنامج التدريبى :.

يعرف البرنامج التدريبي بأنه "مجموعة من خبرات منظمة بأسلوب علمي توضع للنشاط الرياضي بحيث يكون محدداً بهدف معين، ويتم العمل على تحقيقه من خلال واجبات خاصة،وهذا البرنامج محدد بوقت وإمكانيات معينة تبعاً لنوع النشاط الممارس. (٨: ٦٤)

يعد وضع البرنامج التدريبى من الأمور الهامة والتى يجب أن توضع بعناية بالغة لذلك كان لابد أولاً من التعرف على أهداف البرنامج التدريبى المقترح والأسس العلمية التى يستند عليها البرنامج التدريبى قبل الشروع فى وضع البرنامج

١- الهدف من البرنامج :.

يهدف البرنامج التدريبى المقترح إلى تشكيل وتقنين حمل التدريب بإستخدام تدريبات القوة السريعة باستخدام الأستك المطاط والتعرف على تأثير ذلك على مستوى الإنجاز الرقمى لسباق ١٠٠م/عدو

٢- أسس وضع البرنامج

- حرص الباحث على أن تكون فترة تنفيذ البرنامج عقب تناول الغذاء بفترة كافية لعدم تعرض أفراد عينة البحث للتعب.
- الإهتمام بالإحماء لتلافى حدوث إصابات لعينة البحث.
- أن يراعى البرنامج الفروق الفردية بين اللاعبين من حيث السن والعمر التدريبي والمقاييس المورفولوجية والمستوى البدني والرقمي.
- استخدام الباحث الطريقة التموجية عند تشكيل دورات حمل التدريب الخاصة بالبرنامج.
- أن يحقق البرنامج التدريبي الأهداف التي وضع من أجلها
- مراعاة التكامل بين القدرات البدنية.
- تنويع محتويات البرنامج واتسامه بالمرونة .
- اختيار تمرينات البرنامج بما يتناسب مع شكل وطبيعة الأداء
- مراعاة عوامل الأمن والسلامة أثناء التدريب ومرونة البرنامج وقبوله للتطبيق الفعلي.

٣- التخطيط الزمنى للبرنامج التدريبى المقترح :.

- يستغرق البرنامج التدريبى ٢ شهر وعدد الوحدات الاسبوعية ٣ وحدات فى الاسبوع و زمن الوحدات التدريبية : ٩٠ ق
- عدد اسابيع البرنامج التدريبى : ٢ × ٤ = ٨ اسبوع
- عدد الوحدات التدريبية خلال مدة التنفيذ للبرنامج : ٨ × ٣ = ٢٤ وحدة
- زمن التدريب أسبوعياً : ٣ وحدات × ٩٠ ق = ٢٧٠ دقيقة
- زمن التدريب الكلى للبرنامج التدريبى : ٢٤ × ٩٠ ق = ٢١٦٠ ق

خطوات تصميم البرنامج التدريبي: مرفق (٣)

تم تحديد وإختيار محتوي البرنامج التدريبي بناءاً علي تحليل الدراسات والمراجع العلمية و البرامج التدريبية الخاصة بمسابقات العدو وتدريبات القوة السريعة والأستك المطاط وهى ،(١)،(٨)،(١٢)،(١٣)، (١٧)،(٣٢) وتم وضع برنامج تدريبى لمدة (٨) أسابيع بواقع عدد(٣) وحدات تدريبية أسبوعية بواقع زمنى للوحدة ٩٠ دقيقة للمجموعتين التجريبية والضابطة حيث اشتمل برنامج المجموعة التجريبية على تدريبات القوة السريعة باستخدام الأستك المطاط لتنمية عنصر القوة السريعة فى مرحلة التسارع للسباق، أما المجموعة

أجزاء الوحدة	الزمن	المحتوى التدريبي	الهدف التدريبى	الشدة	التكرار	المجموعات	الراحة البينية	تدريبات المجموعة	
								التجر	الـ

الضابطة فقد اشتمل برنامجها على طريقة التدريب التقليدية "التدريب بالأثقال "،ويعتبر

البرنامج التدريبي من أهم المتطلبات التي يهتم بها المدربون وخاصة تلك التي تبنـــى على أسس علمية إذ بدونها لا يمكن تطوير الحالة التدريبية، لذا فالبرنامج التدريبي يمثل العمود الفقري للعملية التدريبية.

تنفيذ الدراسة الأساسية:

تم تطبيق تدريبات القوة السريعة أثناء فترة الإعداد الخاص من البرنامج التـــدريبى لسباق١٠٠م/عدو فى الفترة من ٢٠١٨/٣/١٧م إلى ٢٠١٨/٥/١٢ م ولمدة (٨) أسابيع بواقـــع (٣) وحدات تدريبية اسبوعية وزمن الوحدة التدريبية (٩٠) دقيقة .

الإجراءات التطبيقية للبرنامج التدريبى:

بعد الإطلاع على الدراسات المرجعية والمراجع العلمية توصل الباحث إلـــى بعـــض النقاط التى يمكن من خلالها وضع البرنامج التدريبي ومنها اعتمد الباحث عند تطبيق تدريبات القوة السريعة باستخدام الأستك المطاط على الأتى :

- الشدة تتراوح ما بين٥٠% الى ٧٥ % من أقصى حمـــل للاعـــب طـــوال البرنـــامج التدريبى.
- عدد التكرارات ما بين ٢ – ٥ تكرار لكل تمرين
- عدد المجموعات ما بين ١ – ٣ مجموعة لكل تمرين
- زمن الراحة بين التمرينات ١ – ٣ ق و بين المجموعات ٣ – ٥ ق.

الهدف من تدريبات القوة السريعة هو تحسين سرعة رد الفعل ، سرعة التردد ، قصر زمن إتصال القدم بالأرض ، السرعة القصوى " الإنتقالية " و المراحل الفنية من السباق " (تزايد السرعة – المحافظة على السرعة – النهاية).

نموذج لوحدة تدريبة لتدريبات القوة السريعة باستخدام الأستك المطاط أثناء فترة الاعداد الخاص لسباق ١٠٠م/عدو

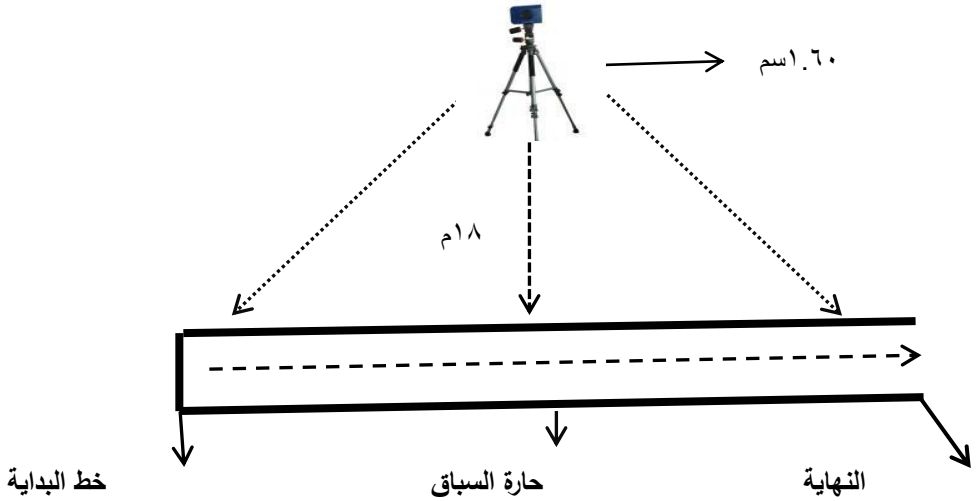
										بيئة	ضابطة	
الفترة التحضيرية	عام	(١٠ ق)	(١) تدريبات A B C للعدو	تهيئة الجسم	٣٠-٥٠ %	٢-١٠	٢-٣	راحة نشطة		✓	✓	
الفترة الاساسية	تدريبات القوة السريعة	٢٠ ق	٣٨- (وقوف (تثبيت الأستك بمنطقة منتصف جسم العداء)العدو في المكان بترددات سريعه للقدمين لمدة ١٥ث. ٣٩- (وقوف.تثبيت الأستك بمنطقة منتصف جسم العداء) العدو للأمام مع رفع الركبتين مائلاً أماماً أسفل . ٤٠- (وقوف.تثبيت الأستك بمنطقة منتصف جسم العداء) العدو للأمام مع رفع الركبتين عاليا	تحسين القوة السريعة	٥٠%	١ – ٢	١	٦٠ ث		✓	✓ بدون استخدام الأستك المطاط
	الجزء الخاص بالاعداد البدنى	(٣٥ ق)	٣٠-(وقوف- حمل الثقل على الكتفين) ثنى الركبتين نصفا ٣١-(جلوس عالي – الجهاز على المشطين) مد الركبتين . ٣٢-(وقوف فتحاً- حمل ثقل خلف الرأس) ثنى الجذع جانباً بالتبادل	تحسين القدرة العضلية للذراعين والرجلين	٥٠-٥٥%	٤ – ٦	١	٦٠ث		✓	✓
	الجزء الفنى التكنيكى	(٢٠ ق)	البدء باستخدام مثيرات مختلفة (صفارة – نداء- إشارة) لمسافة ١٠م فى شكل منافسات	--	--	--	--	--		✓	✓	
الفترة الختامية		(٥ ق)	١٠-١١	--	٣٠-٤٠%	--	--	استرخاء		✓	✓	

- إجراءات وطريقة التصوير التلفزيونى :

تم تجهيز مكان التصوير، وتم معايرة وضبط عدد ١ كاميرا للتصوير التلفزيونى،

اعداد مكان التصوير :-

قام الباحث بتحديد مجال الحركة بوضع علامات إرشادية، وإعداد مكان التصوير الخاص بأداء السباق المختارة(قيد البحث)، وقد تم تحديد مجال الحركة (٣٠متر) لتصبح الكاميرا عمودية على مجال الحركة، لتبعد الكاميرا عن مكان أداء الحركة (١٨ متر)، وكان ارتفاع الكاميرا (١.٦٠م) بما يتناسب مع مركز ثقل اللاعبين من الوقوف كما هو موضح بالشكل.



(إرتفاع الكاميرا ومكان تواجدها)

إعداد آلة التصوير:

استخدم الباحث التحليل باستخدام كاميرا فيديو رقمية high speed camera Sports مصنعة للتحليل الحركي في المجال الرياضي بسرعة ٢٥٠ كادر/ثانيه، ولطبيعة المهارة الحركية المراد تصويرها قيد البحث إستخدم الباحث سرعة تردد للكاميرا ٦٠كادر/ث حيث أنها تحقق أهداف البحث، وتم وضع الكاميراعلى حامل ثلاثي.

إعداد اللاعب للتصوير:

- تم شرح السباق للناشئين والخطوات التي سوف يمرون بها حتى نهاية التصوير مع توضيح أنه يجب الأداء بإحساس كما لو كان في منافسة حقيقية وفعلية، وروعي إرتداء اللاعب ملابس رياضية مناسبة تتناسب لونها مع لون خلفية مجال التصوير ولون العلامات الفسفورية، وتم وضع العلامات الإرشادية الخاصة بالمفاصل المختارة لجسم اللاعب والمواجه لكاميرا التصوير.

المعايرة:

تم وضع مقياس الرسم أمام الكاميرا وبعد ذلك تم تحديد المجال الذي تتم فيه الحركة من خلال تحديد نقطتي البداية والنهاية لأداء السباق قيد البحث، مع مراعاة أن يكون أداء

المهارة والمراحل المطلوب تحليلها في الحيز الفراغي لمقياس الرسم، وبعد ذلك تم إبعاد مقياس الرسم ويكون جانب اللاعب المواجه للكاميرا وهكذا يكون اللاعب والكاميرا مستعدة لتسجيل المحاولة.

التصوير:

تم مراعاة الشروط العلمية لإعداد وتجهيز مجال التصوير؛ حيث يقف اللاعب فى بداية المجال الحركي ومواجه للكاميرا بالجانب ولا يقوم بأداء المهارة حتى تعطى له إشارة ابدأ وبعد ذلك يتم التأكد من تسجيل المحاولة على الكاميرا ثم نقلها الى الحاسب الألى المحمول، وتمثلت العينة فى عدد من المحاولات وعددهم (٥) محاولات لعدد (٥) لاعبين لكل مجموعة حيث قام كل لاعب بأداء عدد (١) محاولة للسباق قيد البحث ، وتم إخضاع هذه المحاولة للتحليل البيوميكانيكي بمعمل التحليل الحركي بكلية التربية الرياضية - جامعة المنصورة

ثانيا : خطوات إدخال وتحليل البيانات :-

١- بعد تصوير المهارة وتسجيلها علي شريط فيديو.
٢- إدخال السباقات التي تم تصويرها في جهاز الحاسب الآلي .
٣- تم تحويل الفيلم من صيغة الشريط WMVإلى الصيغة الرقمية AVI حتى يمكن تحليله.
٤- استخدم الباحث برنامج (version ٢٤.٠٨) **kenova** .
٥- تم تقطيع الفيلم إلى محاولات مستقلة لسهولة التحليل .

القياسات البعدية:

بعد الإنتهاء من تطبيق تدريبات القوة السريعة باستخدام الأستك المطاط لعينة الدراسة أثناء فترة الإعداد الخاص تم إجراء القياسات البعدية يومى (١٤-١٥) / ٥ / ٢٠١٨ م .

المعالجات الإحصائية :

استخدم الباحث المعالجات الإحصائية التالية :

- المتوسط الحسابي
- الوسيط
- معامل الإلتواء
- الإنحراف المعياري
- اختبار Z للفروق
- اختبار مان ويتنى
- اختبار ويلككسون
- معدل التغير(نسبة التحسن)

عرض ومناقشة النتائج:

عرض نتائج الفرض الأول الذي ينص على أنه " توجد فروق دالة إحصائيا بين القياس القبلي والقياس البعدى للمجموعة التجريبية فى القدرات البدنية الخاصة لسباق١٠٠م/عدو لصالح القياس البعدى.

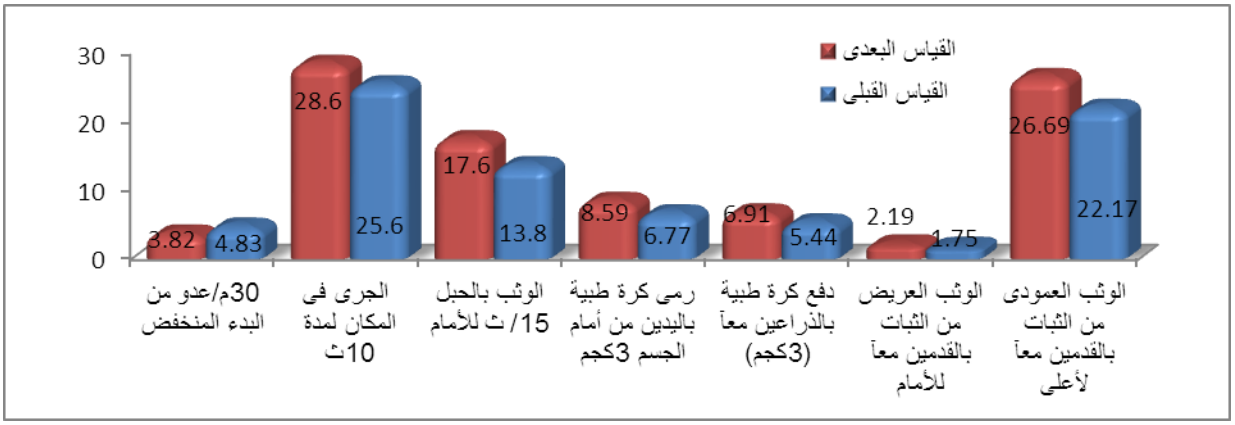
جدول (٧) دلالة الفروق بين القياسين (القبلي / البعدي) للمجموعة التجريبية فى القدرات البدنية الخاصة لسباق١٠٠م/عدو قيد البحث ن١= ن٢=٥

المنغيرات	إســـم الاختبار	وحدة القياس	القياس القبلى	القياس البعدى	الرتب السالبة		الرتب الموجبة		قيمة z	إحتمال الخطأ	معدل التغيير
					متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب			

السرعة الإنتقالية	٣٠م/عدو من البدء المنخفض	ث	٤.٨٣	٣.٨٢	٣.٠٠	١٥.٠٠	٠.٠٠	٠.٠٠	*٢.٠٦	.٠٦٣	%٢٠.٩
السرعة القصوى	٣٠م/عدو من البدء الطائر	ث	٤.٠٢	٣.٤١	٣.٠٠	١٥.٠٠	٠.٠٠	٠.٠٠	*٢.٢٤	.٠٦٣	%١٥.٢
السرعة الحركية	الجرى فى المكان لمدة ١٠ث	عدد	٢٥.٦٠	٢٨.٦٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٣.٠٠	١٥.٠٠	*٢.٠٤	.٠٤١	%١١.٧
تحمل السرعة	الجرى الإرتدادى ٢٠*١٣*١٠/ث راحة	ث	٦٥.٤٣	٥٣.٢٠	٣.٠٠	١٥.٠٠	٠.٠٠	٠.٠٠	*٢.٠٢	.٠٤٣	%١٨.٧
التوافق	الوثب بالحبل ١٥/ ث للأمام	عدد	١٣.٨	١٧.٦٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٣.٠٠	١٥.٠٠	*٢.١٢	.٠٣٤	%٢٧.٥
	الوثب بالحبل ١٥/ ث للخلف	عدد	١٢.٤	١٥.٤	٠.٠٠	٠.٠٠	٣.٠٠	١٥.٠٠	*٢.٢٤	.٠٢٥	%٢٤.٢
القوة السريعة	دفع كرة طبية بالذراعين معآ (٣كجم)	م	٥.٤٤	٦.٩١	٠.٠٠	٠.٠٠	٣.٠٠	١٥.٠٠	*٢.٠٢	.٠٤٣	%٢٧.٠
	الوثب العريض من الثبات بالقدمين معآ للأمام	م	١.٧٥	٢.١٩	٠.٠٠	٠.٠٠	٣.٠٠	١٥.٠٠	*٢.٢٤	.٠٢٥	%٢٥.١
	الوثب العمودى من الثبات بالقدمين معآ لأعلا	سم	٢٢.١٧	٣٥.١٤	٠.٠٠	٠.٠٠	٣.٠٠	١٥.٠٠	*٢.٠٢	.٠٤٣	٪٥٨.٥

* دال احصائيا عند مستوى معنوية ٠.٠٥ * قيمة Z عند ٠.٠٥ = ١.٩٦

يتضح من جدول (٧) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في القدرات البدنية الخاصة لسباق ١٠٠م/عدو لصالح القياس البعدي حيث كانت قيمة احتمال الخطأ المحسوبة اقل من ٠.٠٥ كما يؤكد ذلك قيمة z المحسوبة حيث كانت أعلى من قيمتها الجدولية عند ٠.٠٥.

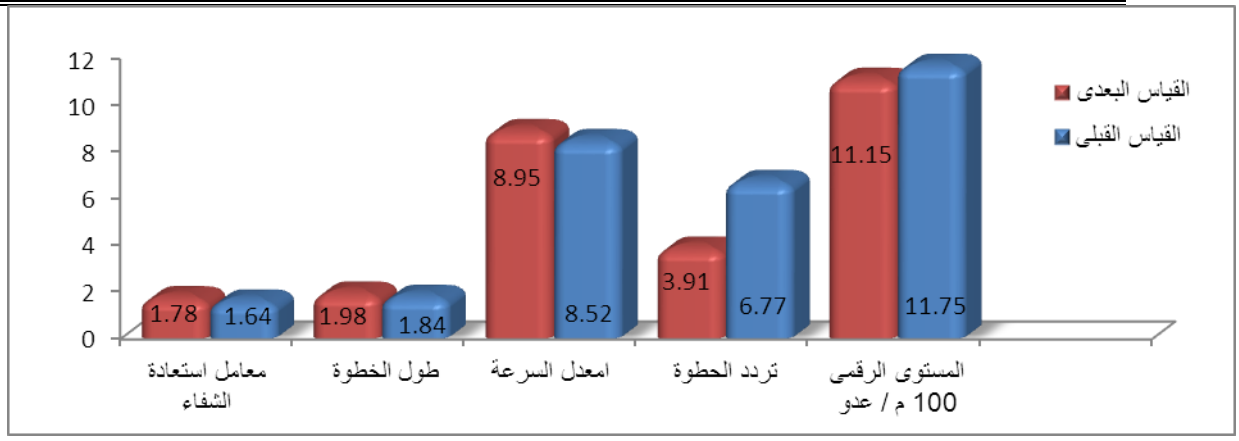


شكل (١) يوضح الفروق بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية فى القدرات البدنية الخاصة قيد البحث

جدول (٨) دلالة الفروق بين القياسين (القبلي / البعدي) للمجموعة التجريبية في بعض المتغيرات الوظيفية والبيوكينماتيكية الخاصة والمستوى الرقمى قيد البحث ن١= ن٢ = ٥

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلى	القياس البعدى	الرتب السالبة		الرتب الموجبة		قيمة z	احتمال الخطأ	معدل التغيير
				متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب			

الوظيفية	معامل استعادة الشفاء	(وحدة نسبية)	١.٦٤	١.٧٨	٠.٠٠	٠.٠٠	٣.٠٠	١٥.٠٠	*٢.٠٣	.٠٤٢	٨.٥٪
	معدل ضربات التلـ...	(ن / ق)	٨٠.٢	٧٠.٨	٣.٠٠	١٥.٠٠	٠.٠٠	٠.٠٠	*٢.٠٣	.٠٤٢	%١ ١.٧
	معدل ضربات التنـ...	(ن / ق)	١٣٥.٨	١٢٣.٦	٣.٠٠	١٥.٠٠	٠.٠٠	٠.٠٠	*٢.٠٧	.٠٣٨	٩.٠٪
	مؤشر الطاقة لبراخ	(مم/ زئبق/ ق)	١٤٧	١٥٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٣.٠٠	١٥.٠٠	*٢.٠٢	.٠٤٣	٢.٠٪
	القدرة اللاهوائية القصوى	(كجم / م٢)	٤٧٠	٦٣٢	٠.٠٠	٠.٠٠	٣.٠٠	١٥.٠٠	*٢.١٢	.٠٣٤	٣٤.٥٪
البيوكينماتيكية	طول الخطوة	سـم	١.٨٤	١.٩٨	٠.٠٠	٠.٠٠	٣.٠٠	١٥.٠٠	*٢.٠٣	.٠٤٢	٧.٦٪
	تردد الحطوة	خ / ث	٣.٨٧	٣.٩١	٠.٠٠	٠.٠٠	٣.٠٠	١٥.٠٠	*٢.١٢	.٠٣٤	١.٠٪
	عدد الخطوات	عدد	٥٤.٤٠	٥٠.٦٠	٣.٠٠	١٥.٠٠	٠.٠٠	٠.٠٠	*٢.٠٤	.٠٤١	٧.٠٪
	معدل السرعة	م / ث	٨.٥٢	٨.٩٥	٠.٠٠	٠.٠٠	٣.٠٠	١٥.٠٠	*٢.٠٦	.٠٣٩	٥.٠٪
المستوى الرقمى ١٠٠ م / عدو		ث	١١.٧٥	١١.١٥	٣.٠٠	١٥.٠٠	٠.٠٠	٠.٠٠	*٢.٠٣	.٠٤٢	٥.١٪



*** دال احصائيا عند مستوى معنوية ٠.٠٥** *** قيمة Z عند ٠.٠٥ = ١.٩٦**

يتضح من جدول رقم (٨) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في قياس بعض المتغيرات الوظيفية والبيوكينماتيكية الخاصة والمستوى الرقمى لصالح القياس البعدي حيث كانت قيمة احتمال الخطأ المحسوبة اقل من ٠.٠٥ كما يؤكد ذلك قيمة z المحسوبة حيث كانت أعلى من قيمتها الجدولية عند ٠.٠٥ ,

شكل (٢) يوضح الفروق بين القياسين القبلي والبعدي للمجوعة التجريبية في بعض المتغيرات الوظيفية والبيوكينماتيكية الخاصة قيد البحث

عرض نتائج الفرض الثاني والذى نص على أن " توجد فروق دالة إحصائيا بين القياس القبلي والقياس البعدى للمجموعة الضابطة في القدرات البدنية الخاصة لسباق ١٠٠م/عدو لصالح

القياس البعدى ".

جدول (٩) دلالة الفروق بين القياسين (القبلي / البعدي) للمجموعة الضابطة فى القدرات البدنية الخاصة لسباق ١٠٠م/عدو قيد البحث ن١= ن٢=٥

المتغيرات	إســـم الاختبار	وحدة القياس	القياس القبلى	القياس البعدى	الرتب السالبة		الرتب الموجبة		قيمة z	إحتمال الخطأ	معدل التغيير
					متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب			
السرعة الإنتقالية	٣٠م/عدو من البدء المنخفض	ث	٤.٧٨	٤.٢٤	٣.٠٠	١٥.٠٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٢٤*	.٠٦٣	%١١.٣
السرعة القصوى	٣٠م/عدو من البدء الطائر	ث	٤.١١	٣.٨٩	٢.٥٠	١٠.٠٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٠٤*	.٠٦٣	%٥.٤
السرعة الحركية	الجرى فى المكان لمدة ١٠ث	عدد	٢٢.٨٠	٢٤.٨٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٥٠	١٠.٠٠	-١.٨٦	.٠٦٣	٨.٨٪
تحمل السرعة	الجرى الإرتدادى ٢٠*١٣*١٠/ث راحة	ث	٦٧.٢٦	٦٥.٨٠	٣.٠٠	١٥.٠٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٠٤*	.٠٤١	٢.٢٪
التوافق	الوثب بالحبل ١٥/ ث للأمام	عدد	١٤.٢	١٥.٤٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٣.٠٠	١٥.٠٠	٢.١٢*	.٠٣٤	٨.٥٪
	الوثب بالحبل ١٥/ ث للخلف	عدد	١٢.٦٠	١٤.٤	٠.٠٠	٠.٠٠	٣.٠٠	١٥.٠٠	٢.١٢*	.٠٣٤	١٤.٣٪
القوة السريعة	دفع كرة طبية بالذراعين معاً (٣كجم)	م	٥.٣١	٦.٦٤	٠.٠٠	٠.٠٠	٣.٠٠	١٥.٠٠	٢.٠٦*	.٠٣٩	٢٥.٠٪
	الوثب العريض من الثبات بالقدمين معاً للأمام	م	١.٦٣	١.٦٩	٠.٠٠	٠.٠٠	٣.٠٠	١٥.٠٠	٢.٠٣*	.٠٤٢	٣.٧٪
	الوثب العمودى من الثبات بالقدمين معاً لأعلى	سم	٢١.١٧	٢٤.٥٣	٠.٠٠	٠.٠٠	٣.٠٠	١٥.٠٠	٢.٠٣*	.٠٤٢	١٥.٩٪

*** دال احصائيا عند مستوى معنوية ٠.٠٥ = ١.٩٦** *** قيمة Z عند ٠.٠٥**

يتضح من جدول (٩) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في القدرات البدنية الخاصة لصالح القياس البعدي حيث كانت قيمة احتمال الخطأ المحسوبة اقل من ٠.٠٥ كما يؤكد ذلك قيمة z المحسوبة حيث كانت أعلى من قيمتها الجدولية عدا متغير السرعة الحركية لإختبار الجرى فى المكان لمدة ١٠ث عند ٠.٠٥.

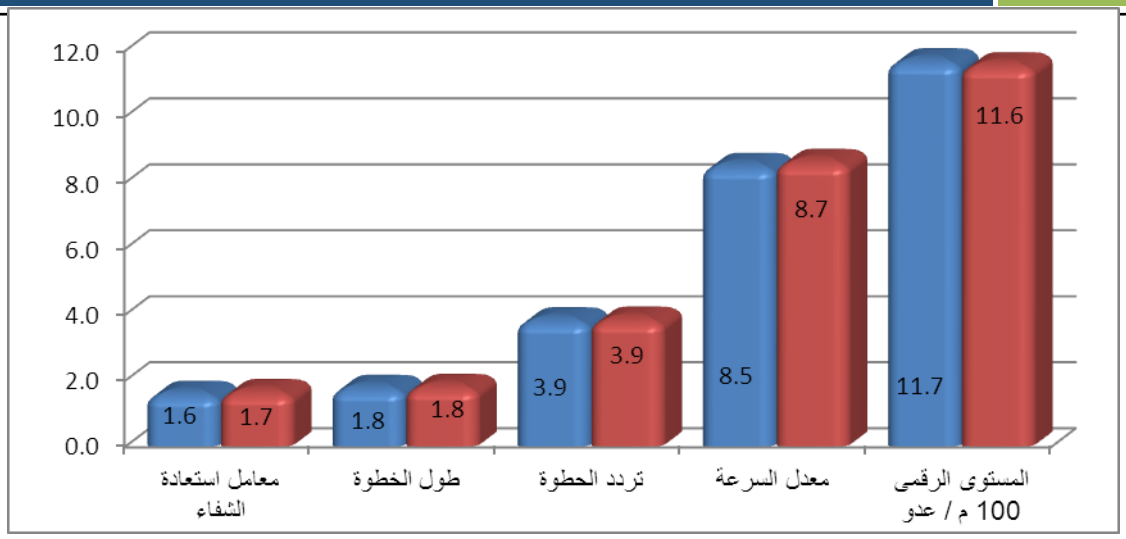
جدول (١٠) دلالة الفروق بين القياسين (القبلي / البعدي) للمجموعة الضابطة في بعض المتغيرات الوظيفية والبيوكينماتيكية الخاصة والمستوى الرقمى قيد البحث ن١= ن٢ = ٥

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلى	القياس البعدى	الرتب السالبة		الرتب الموجبة		قيمة z	احتمال	معدل التغيير
				متوسط	مجمو	متو	مجمو			

					الرتب	ع الرتب	سط الرتب	ع الرتب		الخطأ		
الوظيفية	معامل استعادة الشفاء	(وحدة نسبية)	١.٦٣٤	١.٦٨٦		٠.٠٠	٠.٠٠	٣.٠٠	١٥.٠٠	*٢.٠٣	.٠٤٢	٣.٢٪
	معدل ضربات القلب وقت الراحة	(ن / ق)	٨٢	٧٥		٣.٠٠	١٥.٠٠	٠.٠٠	٠.٠٠	*٢.٠٦	.٠٣٩	٨.٥٪
	معدل ضربات القلب بعد المجهود	(ن / ق)	١٣٤.٢	١٢٨.٤		٣.٠٠	١٥.٠٠	٠.٠٠	٠.٠٠	*٢.٠٣	.٠٤٢	٤.٣٪
	مؤشر الطاقة لبراخ	(مم/ زنبق/ ق)	١٤٦	١٤٨.٤		٠.٠٠	٠.٠٠	٣.٠٠	١٥.٠٠	*٢.٠٧	.٠٣٨	١.٦٪
	القدرة اللاهوائية القصوى	(م / ث)	٤٦٨	٦٠٨.٤		٠.٠٠	٠.٠٠	٣.٠٠	١٥.٠٠	*٢.٠٢	.٠٤٣	٣٠.٠٪
البيوكينماتيكية	طول الخطوة	سم	١.٨١	١.٨٤		٠.٠٠	٠.٠٠	٣.٠٠	١٥.٠٠	*٢.٠٤	.٠٤١	١.٧٪
	تردد الحطوة	خ / ث	٣.٨٦	٣.٨٨		٠.٠٠	٠.٠٠	٣.٠٠	١٥.٠٠	*٢.٠٦	.٠٣٩	٠.٥٪
	عدد الخطوات	عدد	٥٥.٢٠	٥٤.٠٠		٣.٠٠	١٥.٠٠	٠.٠٠	٠.٠٠	*٢.١٢	.٠٣٤	٢.٢٪
	معدل السرعة	م / ث	٨.٥٤	٨.٦٦		٠.٠٠	٠.٠٠	٣.٠٠	١٥.٠٠	*٢.٠٦	.٠٣٩	١.٤٪
المستوى الرقمى ١٠٠ م / عدو		ث	١١.٧١	١١.٥٩		٣.٠٠	١٥.٠٠	٠.٠٠	٠.٠٠	*٢.٠٢	.٠٤٣	١.٠٪

*** دال احصائيا عند مستوى معنوية ٠.٠٥** *** قيمة Z عند ٠.٠٥ = ١.٩٦**

يتضح من جدول رقم (١٠) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في بعض المتغيرات الوظيفية والبيوكينماتيكية الخاصة والمستوى الرقمى لصالح القياس البعدي حيث كانت قيمة احتمال الخطأ المحسوبة اقل من ٠.٠٥ كما يؤكد ذلك قيمة z المحسوبة حيث كانت أعلى من قيمتها الجدولية عند ٠.٠٥



شكل (٣) يوضح الفروق بين القياسين القبلي والبعدي للمجوعة الضابطة في بعض المتغيرات الوظيفية والبيوكينماتيكية الخاصة والمستوى الرقمى قيد البحث لسباق ١٠٠م/عدو قيد البحث

عرض نتائج الفرض الثالث والذى نص على أن " توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسين البعدين للمجموعتين التجريبية والضابطة فى القدرات البدنية الخاصة لسباق ١٠٠م/عدو ولصالح القياس البعدى للمجموعة التجريبية **".**

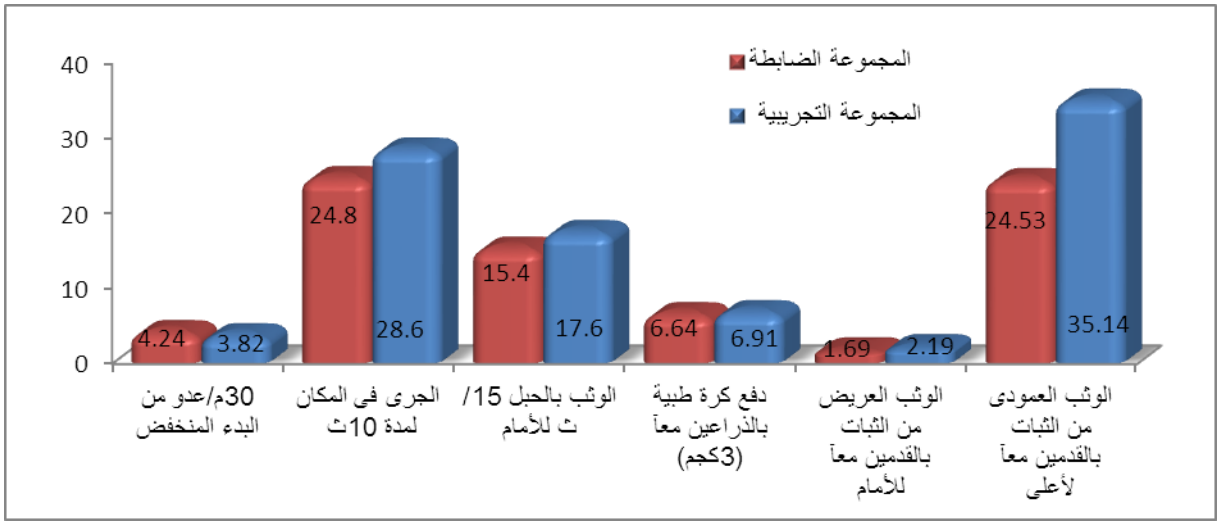
جدول (١١) دلالة الفروق بين القياسين البعديين للمجموعة التجريبية والضابطة فى القدرات البدنية الخاصة لسباق ١٠٠م/عدو
ن١ = ن٢ = ٥

المتغيرات	إســـم الاختبار	وحدة القياس	المجموعة التجريبية			المجموعة الضابطة			مان ويتنى U	قيمة z
			متوسط	متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط	متوسط الرتب	مجموع الرتب		
السرعة الإنتقالية	٣٠م/عدو من البدء المنخفض	ث	٣.٨٢	٣.٠٠	١٥.٠٠	٤.٢٤	٨.٠٠	٤٠.٠٠	٠.٠٠	*٢.٦١
السرعة القصوى	٣٠م/عدو من البدء الطائر	ث	٣.٤١	٣.٠٠	١٥.٠٠	٣.٨٩	٨.٠٠	٤٠.٠٠	٠.٠٠	*٢.٦١
السرعة الحركية	الجرى فى المكان لمدة ١٠ث	عدد	٢٨.٦٠	٨.٠٠	٤٠.٠٠	٢٤.٨٠	٣.٠٠	١٥.٠٠	٠.٠٠	*٢.٦٩
تحمل السرعة	الجرى الإرتدادى ٢٠*١٣*١٠/ث راحة	ث	٥٣.٢٠	٣.٠٠	١٥.٠٠	٦٥.٨٠	٨.٠٠	٤٠.٠٠	٠.٠٠	*٢.٦٩
التوافق	الوثب بالحبل ١٥/ث للأمام	عدد	١٧.٦٠	٧.٨٠	٣٩.٠٠	١٥.٤٠	٣.٢٠	١٦.٠٠	١.٠٠	*٢.٤٧
	الوثب بالحبل ١٥/ث للخلف	عدد	١٥.٤	٧.٤٠	٣٧.٠٠	١٤.٤	٣.٦٠	١٨.٠٠	٣.٠٠	*٢.١٥
القوة السريعة	دفع كرة طبية بالذراعين معاً (٣كجم)	م	٦.٩١	٨.٠٠	٤٠.٠٠	٦.٦٤	٣.٠٠	١٥.٠٠	٠.٠٠	*٢.٦٣
	الوثب العريض من الثبات بالقدمين معاً للأمام	م	٢.١٩	٨.٠٠	٤٠.٠٠	١.٦٩	٣.٠٠	١٥.٠٠	٠.٠٠	*٢.٦٤

الوثب العمودى من الثبات بالقدمين معاً لأعلى	سم	٣٥.١٤	٨.٠٠	٤٠.٠٠	٢٤.٥٣	٣.٠٠	١٥.٠٠	٠.٠٠	*٢.٦٣

*قيمة مان ويتني عند ٠.٠٥ = ١١ * قيمة Z عند ٠.٠٥ = ١.٩٦

يتضح من جدول (١١) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين البعديين للمجموعة التجريبية والضابطة فى القياسات البدنية الخاصة لصالح القياس البعدى للمجموعة التجريبية حيث كانت قيمة إختبار مان وتني المحسوبة أقل من قيمته الجدولية كما يؤكد ذلك قيمة z حيث كانت أعلى من قيمتها الجدولية عند ٠.٠٥ .

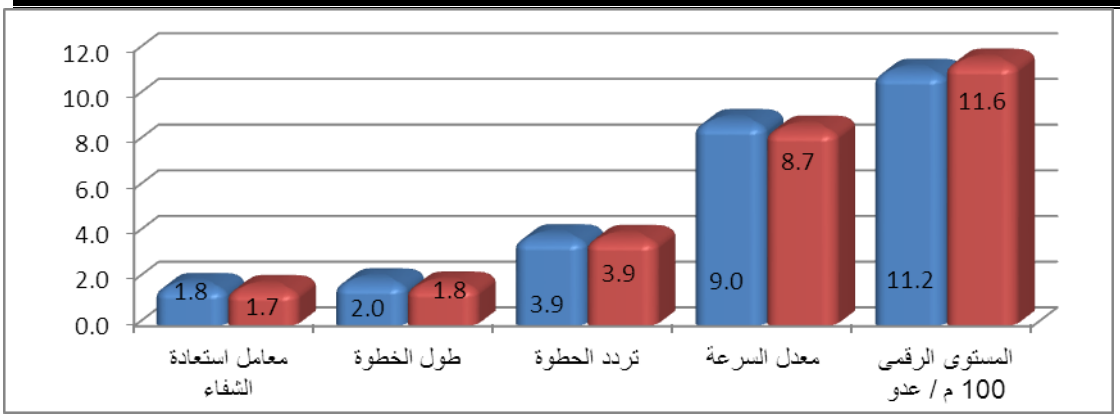


شكل (٥) يوضح الفروق بين القياسين البعديين للمجموعة التجريبية والضابطة فى القدرات البدنية الخاصة لسباق ١٠٠م/عدو

جدول (١٢) دلالة الفروق بين القياسين البعديين للمجموعة التجريبية والضابطة في بعض المتغيرات الوظيفية والبيوكينماتيكية الخاصة والمستوى الرقمى لسباق ١٠٠م/عدو قيد البحث ن١= ن٢ = ٥

المتغيرات		وحدة القياس	المجموعة التجريبية			المجموعة الضابطة			مان ويتنى U	قيمة z
			متوسط	متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط	متوسط الرتب	مجموع الرتب		
الوظيفية	معامل استعادة الشفاء	(وحدة نسبية)	١.٧٨	٨.٠٠	٤٠.٠٠	١.٦٨٦	٣.٠٠	١٥.٠٠	٠.٠٠	*٢.٦٥
	معدل ضربات القلب وقت الراحة	(ن / ق)	٧٠.٨	٣.٠٠	١٥.٠٠	٧٥	٨.٠٠	٤٠.٠٠	٠.٠٠	*٢.٦٤
	معدل ضربات القلب بعد المجهود	(ن / ق)	١٢٣.٦	٣.٠٠	١٥.٠٠	١٢٨.٤	٨.٠٠	٤٠.٠٠	٠.٠٠	*٢.٦٦
	مؤشر الطاقة لبراخ	(مم / زنبق / ق)	١٥٠	٧.١٠	٣٥.٠٠	١٤٨.٤	٣.٩٠	١٩.٥٠	٤.٥٠٠	١.٧٥
	القدرة اللاهوائية القصوى	(م / ث)	٦٣٢	٨.٠٠	٤٠.٠٠	٦٠٨.٤	٣.٠٠	١٥.٠٠	٠.٠٠	*٢.٦٣
	طول الخطوة	سم	١.٩٨	٨.٠٠	٤٠.٠٠	١.٨٤	٣.٠٠	١٥.٠٠	٠.٠٠	*٢.٧٠

البيوكينماتيكية	تردد الحطوة	خ / ث	٣.٩١	٨.٠٠	٤٠.٠٠	٣.٨٨	٣.٠٠	١٥.٠٠	٠.٠٠	*٢.٦٦
	عدد الخطوات	عدد	٥٠.٦٠	٣.٠٠	١٥.٠٠	٥٤.٠٠	٨.٠٠	٤٠.٠٠	٠.٠٠	*٢.٦٩
	معدل السرعة	م / ث	٨.٩٥	٨.٠٠	٤٠.٠٠	٨.٦٦	٣.٠٠	١٥.٠٠	٠.٠٠	*٢.٦٣
	المستوى الرقمى ١٠٠ م / عدو	ث	١١.١٥	٣.٠٠	١٥.٠٠	١١.٥٩	٨.٠٠	٤٠.٠٠	٠.٠٠	*٢.٦٢



***قيمة مان ويتني عند ٠.٠٥ = ١١** *** قيمة Z عند ٠.٠٥ = ١.٩٦**

يتضح من جدول (١٢) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين البعديين للمجموعة التجريبية والضابطة في بعض المتغيرات الوظيفية والبيوكينماتيكية الخاصة والمستوى الرقمى ولصالح القياس البعدى للمجموعة التجريبية حيث كانت قيمة اختبار مان وتني المحسوبة أقل من قيمته الجدولية كما يؤكد ذلك قيمة z حيث وكانت أعلى من قيمتها الجدولية عدا متغير مؤشر الطاقة لبراخ عند ٠.٠٥.

شكل (٦) يوضح الفروق بين متوسطات القياسين البعديين للمجوعة التجريبية والضابطة في بعض المتغيرات الوظيفية والبيوكينماتيكية الخاصة والمستوى الرقمى لسباق ١٠٠م/عدو قيد البحث

ثانياً : مناقشة وتفسير النتائج:

مناقشة نتائج الفرض الأول:

يتضح من جدول رقم (٧) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في القدرات البدنية لسباق ١٠٠م/عدو لصالح القياس البعدي حيث كانت قيمة معامل الخطأ المحسوبة اقل من ٠.٠٥، كما يؤكد ذلك قيمة Z المحسوبة حيث كانت أعلى من قيمتها الجدولية عند ٠.٠٥، وكذلك إنحصرت النسبة المئوية للتغير ما بين (١١.٧% : ٥٨.٥%) حيث كانت أعلى نسبة تغير فى متغير القوة السريعة لإختبار الوثب العمودى من الثبات بالقدمين معاً لأعلى ، بينما أقل نسبة تغير في متغير السرعة الحركية لاختبار الجرى فى المكان لمدة١٠ث

كما يتضح من جدول (٨) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في قياس بعض المتغيرات الوظيفية والبيوكينماتيكية الخاصة والمستوى الرقمى لناشئى ١٠٠م/عدو لصالح القياس البعدي حيث كانت قيمة معامل الخطأ المحسوبة اقل من ٠.٠٥ ، كما

يؤكد ذلك قيمة z المحسوبة حيث كانت أعلى من قيمتها الجدولية عند ٠.٠٥ وبلغت نسبة التحسن فى جميع قياس بعض المتغيرات الوظيفية والبيوكينماتيكية الخاصة والمستوى الرقمى لسباق ١٠٠م/عدو قيد البحث مابين (١.٠% : ٣٤.٥ %) وجاءت أعلى نسبة تحسن للمتغير الوظيفية للقدرة اللاهوائية القصوى٣٤.٥% ، وأقل نسبة تحسن لبعض المتغيرات البيوكينماتيكية (تردد الحطوة) بنسبة ١.٠% وجميعهم لصالح القياس البعدى.

و يعزو الباحث هذا التحسن فى القدرات البدنية الخاصة إلى طبيعة إستخدام البرنامج التدريبى من خلال تدريبات القوة السريعة والمقننة علمياً والموجهة بصورة مباشرة للهدف التدريبي والتى أدت الى تحسين جميع المتغيرات البدنية والوظيفية والبيوكينماتيكية الخاصة مما يدل على أن البرنامج التدريبى المقترح قد أثر إيجابياً على العديد من المتغيرات المختلفة وانعكس هذا التأثير على المستوى الرقمى لناشئى ١٠٠م/عدو، وتقليل زمن السباق وهذا التحسن بالتالى أدى إلى تغيير ملحوظ فى مستوى الأداء الفنى للسباق

كما أن هذا التحسن الواضح فى بعض المتغيرات البدنية كان نتيجة لخضوع المجموعة التجريبة إلى أفضل الطرق الفعالة فى إنتاج القوة السريعة من أجل العمل على تطوير الأداء الفنى والحركى للعداء من خلال الدمج مابين تدريبات القوة والسرعة معاً والتى تعمل على تنمية العديد من القوة العضلية المختلفة كالقدرة العضلية للرجلين والذراعين وكذلك القوة القصوى وهذا ما ذكره **عصام حلمى ، محمد بريقع(١٩٩٧م)** إن الإجتماع الصحيح لنسبة مكون السرعة والقوة لتحديد القوة السريعة وفقاً لنوع النشاط هو الذى يؤدى إلى أفضل النتائج ورغم أن القوة السريعة تتكون من مكون القوة ومكون السرعة فهى يمكن أن تزيد بزيادة مكون القوة أو زيادة مكون سرعة الإنقباض العضلى أو زيادة كلا المكونين وعادة يكون أفضل وسيلة لزيادة القوة السريعة هو زيادة مكون القوة ونتيجة لخضوع العدائون لتدريبات القوة أدى إلى تحسن القوة السريعة لدى اللاعبين.(٢٣:٧٠– ٧٢)

كما أن هذا التحسن الواضح أيضا نتيجة لأهمية تدريبات القوة والسرعة فى البرنامج التدريبى كتدريبات الاثقال لتمية عنصر القوة والتى تعمل على تحسين وتطوير الأداء الفنى للعدائين وهذا ما أتفق علية أيضاً كلاً من **أسامة أبو طبل (١٩٩٩م) مارتينز "Martens(١٩٩٧م) عبد العزيز النمر وناريمان الخطيب (١٩٩٦م)** ، على أن أفضل الطرق الفعالة لإنتاج وتطوير القوة السريعة هى برامج التدريب بالأثقال حيث أنها تعمل على تنمية القوة العضلية بأنواعها (القوة القصوى – القدرة العضلية – تحمل القوه) وزيادة حجم العضلات وتحقيق التوازن فى القوة بين أجزاءه المختلفة فى تقوية عضلات الذراعين والجذع والرجلين وهى تلعب دوراً هاماً فى قوة أداء اللاعب وكفاءته فى الأداء كما يعمل على تطوير الأداء الحركى للعدو. (٦: ٣٤) (٣٨ : ١٩٠) (٢١ : ٣٣)

كمايعزو الباحث هذ التحسن فى بعض المتغيرات الوظيفية الى الإستمرارية فى البرنامج التدريبى الجيد والتخصصى فإن مع الاستمرارية للعداء فى التدريب فإنه ينتج عنة تحسن وتطور فى مستوى الأداء وكذلك تحسين بعض اجهزة الجسم الوظيفية المختلفة وتطوير الجهاز الدورى التنفسى وبذلك تتحسن بعض وظائف الجسم الحيوية والعمل على إهدار الوقت والجهد المذول فى

التدريب والعمل على تحقيق مستوى رقمى جيد وهذا ما أتفق عليه كلاً من ويتفق كلاً من **اسامة رياض (٢٠٠٣م)، ابو العلا احمد عبد الفتاح (١٩٩٧م)، بهاء الدين سلامة (١٩٩٤م) ، طلحة حسام الدين (١٩٩٤م)، محمد عثمان (١٩٩٠م)** على أن عملية التدريب التخصصية فى مسابقات العدو المختلفة تؤدى إلى الإرتقاء بمستوى النواحى الوظيفية و تطوير عمل الجهاز الدورى التنفسى من خلال زيادة أقصى كمية أكسجين يتم إمتصاصها من الرئتين إلى الدم فى الدقيقة ، بالإضافة إلى أقصى كمية دين أكسجينى يمكن للاعب أن يحصل عليها ، فالتهوية الرئوية تزداد و تتحسن فى غضون التدريب الرياضى، كما تؤدى عملية الإنتظام والإستمرارية فى التدريب إلى حدوث تغيرات كيميائية فى خلايا وأنسجة الجسم المختلفة وتنقسم هذه التغيرات إلى تغيرات هوائية وأخرى لاهوائية، حيث يزداد فى النوع الإخير مخزون العضلة من مصادر الطاقة اللاهوائية وهى ثلاثى أدينوزين الفوسفات وفوسفات الكرياتين (ATP. CP) هذا بالإضافة إلى تحسين نشاط الإنزيمات التى تساعد فى إنتاج هذا النوع من الطاقة، فالطاقة هى مصدر الحركة ومصدر الإنقباض العضلى فى جسم الإنسان وتعتبر المدخل المباشر لرفع مستوى الرياضيين دون إهدار للوقت والجهد الذى يبذل فى اتجاهات تدريبية أخرى بعيدة كل البعد عن نوعية الأداء الرياضى التخصصى(٧ : ١٨٧)(٣ : ٣١٦) (١٤: ٣٠٣ – ٣١١) (١٩: ٦٠) (٣٢: ٢٣ – ٢٤) .

كمايعزو الباحث أيضا هذا التحسن الواضح فى مستوى بعض المتغيرات الميكانيكية إلى الوسيلة التدريبة المستخدمة مع البرنامج التدريبى المقترح الأ وهى الأستك المطاط التى بالفعل أدت إلى تحسين بعض القدرات البدنية المختلفة للعدائيين كنعصر السرعة حيث انه عنصر مهم جداً للعدائيين فهو يعتمد على طول الخطوة وترددها فكلما زادد طول الخطوة وترددها كلما نتج عنة نتيجة نهائية جيدة للعدائيين فسرعة العداء تترتبط بالعلاقة المتبادلة بين تلك العاملين وهذا ما وضحة **مارك جيوثرى Mark Guthrie(٢٠١٣م)** أن سرعة العدو للعداء ترتبط بالعلاقة المتبادلة والمثالية بين عاملين هامين هما (طول الخطوة ، تردد الخطوة) وتختلف أهمية كلا العاملين تبعاً لعدة ظروف، كما يتأثر كلاهما بالقياسات الأنثربومترية للعداء كطول الرجل ، والكتلة العضلية. (٣٥::٦٧)

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة **إسراء صلاح احمد (٢٠١٤ م) (٨)** وكان أهم نتائج تلك الدراسة بأن البرنامج التدريبى المقترح أثر إيجابياً على بعض متغيرات القوة السريعة وبعض متغيرات الصفات البدنية الخاصة للحد من العجز الثنائى لمتسابقى ١٠٠م عدو،مما أنعكس بشكل إيجابى على المستوى الرقمى لمسابقة ١٠٠م عدو.

كما تتفق أيضاً نتائج هذه الدراسة مع دراسة **خالد خميس جابر ،رشا رائد حامد(٢٠١٨م)(١٥)** وكانت أهم النتائج توصل الباحثان إلى حدوث تطور كبير فى مستويات القوة الإنفجارية والسريعة نتيجة التدريب على هذا الأسلوب من التدريب، كما أن التدريبات المستخدمة قد طورت وحسنت من القوة الإنفجارية اللحظية للجذع وللذراعين بشكل كبير.

كما تتفق أيضاً نتائج هذه الدراسة مع دراسة **رغدة جبار جهاد (٢٠١٨م)(١٦)** وكانت أهم النتائج ادت تدريبات المطاط الى رفع مستوى القدرات كالقوة السريعة ومستوى الانجاز

لمسابقة رمي الرمح

ومما سبق يتضح لنا أهمية دور برنامج تدريبات القوة السريعة بإستخدام الأستك المطاط فى زيادة وتحسين العديد من القدرات البدنية والوظيفية والميكانيكية الخاصة والمستوى الرقمى الأمر الذى يستوجب ضرورة التركيز على تنمية تدريبات القوة السريعة وتوظيفها التوظيف الأمثل داخل البرامج التدريبية بما يتناسب مع الفروق الفردية بين اللاعبين بحيث لا تمثل عقبة فى طريق الإرتقاء بالمستوى الرقمى للعدائين

ومن خلال العرض السابق للنتائج ومناقشتها يتضح صحة الفرض الأول الذى ينص على: **توجد فروق دالة إحصائيا بين القياس القبلي والقياس البعدى للمجموعة التجريبية فى القدرات البدنية وبعض المتغيرات الوظيفية والبيوكينماتيكية الخاصة والمستوى الرقمى لناشئى ١٠٠م/عدو** (قيد البحث). **لصالح القياس البعدى.**

مناقشة نتائج الفرض الثانى:

يتضح من جدول (٩) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في القدرات البدنية الخاصة لصالح القياس البعدي حيث كانت قيمة معامل الخطأ المحسوبة اقل من ٠.٠٥ ،كما يؤكد ذلك قيمة z المحسوبة حيث كانت أعلى من قيمتها الجدولية عند ٠.٠٥، وانحصرت النسبة المئوية للتغير ما بين (٢.٢% : ٢٥.٠%).

كما يتضح من جدول (١٠) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في قياس بعض المتغيرات الوظيفية والبيوكينماتيكية والمستوى الرقمى لصالح القياس البعدي حيث كانت قيمة معامل الخطأ المحسوبة اقل من ٠.٠٥ كما يؤكد ذلك قيمة z المحسوبة حيث كانت أعلى من قيمتها الجدولية عند ٠.٠٥، وبلغت أعلى نسبة تحسن (٣٠.٠%) مما أدى إلى تحسن فى المستوى الرقمى لناشئى ١٠٠م/عدو وجاءت بنسبة تحسن (١.٠%).

ويوضح الباحث هذا التحسن الى البرنامج التقليدى للمجموعة الضابطة، وكذلك كفاءة أفراد المجموعة الضابطة حيث أن الإنتظام والإستمرار فى التدريب بالإضافة الى التنافس المستمر لتقديم أفضل أداء بدنى ومهارى كان له أثر كبير فى رفع مستوى القدرات البدنية والذى أنعكس أثره على تطوير النواحى المهارية.

ومن خلال العرض السابق للنتائج ومناقشتها يتضح صحة الفرض الثانى والذي ينص على : **توجد فروق دالة إحصائيا بين القياس القبلي والقياس البعدى للمجموعة الضابطة فى القدرات البدنية وبعض المتغيرات الوظيفية والميكانيكية الخاصة والمستوى الرقمى لناشئى ١٠٠م/عدو (قيد البحث). لصالح القياس البعدى.**

مناقشة نتائج الفرض الثالث:

يتضح من جدول (١١) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين البعديين للمجموعة التجريبية والضابطة فى القدرات البدنية الخاصة لصالح القياس البعدى للمجموعة التجريبية حيث ظهرت دلالة عند مستوى معنوية (٠.٠٥) لجميع القياسات (السرعة الإنتقالية - السرعة القصوى -

السرعة الحركية - تحمل السرعة – التوافق - القوة السريعة) لصالح القياس البعدى . وكانت قيمة اختبار مان وتني المحسوبة أقل من قيمته الجدولية كما يؤكد ذلك قيمة z حيث كانت أعلى من قيمتها الجدولية عند ٠.٠٥ ويرجع هذا التحسن فى مستوى القدرات البدنية الخاصة لسباق ١٠٠م/عدو إلى البرنامج التدريبى المقترح وما أحتواه تدريبات القوة السريعة المكونة من تدريبات القوة كالأثقال وتدريبات السرعة بأنواعها المختلفة من سرعة أنتقالية وقصوى وحركية وذلك بإستخدام وسيلة تدريبة مساعدة مع تدريبات القوة السريعة ألا وهى أداه الأستك المطاط والعمل على الإستمرارية فى التدريب الرياضى خلال البرنامج التدريبى.

كما يتضح من جدول (١٢) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين البعديين للمجموعة التجريبية والضابطة فى بعض المتغيرات الوظيفية والبيوكينماتيكية والمستوى الرقمى لصالح القياس البعدى للمجموعة التجريبية حيث كانت قيمة اختبار مان وتني المحسوبة أقل من قيمته الجدولية كما يؤكد ذلك قيمة z حيث وكانت أعلى من قيمتها الجدولية عدا متغير مؤشر الطاقة لبراخ عند ٠.٠٥.

ويعزو الباحث هذا التحسن فى القدرات البدنية الخاصة إلى إستحدام البرنامج التدريبى المقترح من خلال تدريبات القوة السريعة والتى ساعدت على التحسن فى زيادة وتنمية وتطوير بعض القدرات البدنية الخاصة ألا وهى قدرة القوة العضلية والعمل على تقوية العضلات المختلفة كعضلات الذراعين والرجلين والعمل على التوازن الجيد فى القوة لأجزاء الجسم المختلفة من أجل تطوير وتحسين الأداء الحركى للعداء وتحقيق أقل زمن مستغرق للسباق وهذا ما ذكره **والاسي وأخرون Wallace,et, all (٢٠٠٦)** بأن تدريبات المقاومة بإستخدام الأستك المطاط لها مكانة خاصة فى العديد من برامج تدريب القوة لما لها من تأثير فعال على الأداء الفنى ومن الممكن أدائها ودمجها فى التدريبات على طول مدى الحركة الرياضية بهدف إصلاح وتحسين العديد من الحركات الرياضية . (٣٧ : ٢٦٨- ٢٧٢) كما اتفق كلاً من **لي إي براون Lee E. Brown)** **٢٠٠٧م)، فيلب بيج، وأخرونPhillip Page et all (٢٠٠٥م)**،على أن التدريب بإستخدام الأستك المطاط يمكنها تقوية كل المجموعات العضلية الهامة في الجسم والعمل على تحسين القدرات البدنية المختلفة مثل القوة ،المرونة ،والرشاقة وأيضا السرعة حيث تعطي المقاومة تحفيز تقدمي للعضلة للبناء ويساعد علي زيادة حجم العضلة وبالتالى يؤثر على تحسن فى مستوى الأداء للرياضى بصفة عامة وللعداء بصفة خاصة كما يمكن زيادة القوة السريعة من خلال العديد من الأساليب التدريبية المختلفة كالأثقال والبليومترك.(٣٤: ٢٦)(٣٦: ١)، كما ساعدت أيضا تدريبات الأستك المطاط المستخدمة فى البرنامج إلى تحسين وتطوير عنصر السرعة الذى من خلالة استطاع العداء الوصل إلى نهاية السباق فى أقل زمن ممكن فتدريبات الأستك المطاط أدت رفع مستوى القدرات البدنية والقوة السريعة وبالتالى أثر إيجابيا على مستوى االإنجار للمسابقة خلال البرنامج التدريبى المقترح وتتفق نتائج هذة الدراسة مع دراسة **رغدة جبار جهاد (٢٠١٨م)(١٦)** ، وكانت أهم النتائج ادت تدريبات المطاط الى رفع مستوى القدرات كالقوة السريعة و رفع مستوى الانجاز لمسابقة رمي الرمح .

شكل (٧) يوضح الأداء الفنى لبعض أفراد عينة البحث فى سباق ١٠٠م/عدو

كما يعزو الباحث أيضا هذا التحسن فى بعض المتغيرات الوظيفية الخاصة نتيجة للإستمرارية فى التدريب فأدى ذلك إلى التحسن والإرتقاء بمستوى النواحى الوظيفية وحدوث تغيرات كيمائية داخل خلايا وأنسجة الجسم المختلفة وزيادة كمية الأكسجين و تحسين نشاط العديد من الانزيمات التى تساعد فى إنتاج الطاقة، وهذا مأشار إلية **بهاء الدين سلامة (١٩٩٤م) ، طلحة حسام الدين (١٩٩٤م)** بان سباقات العدو المختلفة والتدريب عليها بأستمرارية وانتظام تؤدى إلى الإرتقاء بمستوى النواحى الوظيفية و تطوير عمل الجهاز الدورى التنفسى من خلال زيادة أقصى كمية أكسجين يتم إمتصاصها من الرئتين إلى الدم فى الدقيقة ،و تحسين نشاط الإنزيمات التى تساعد فى إنتاج هذا النوع من الطاقة، فالطاقة هى مصدر الحركة بالإضافة إلى أقصى كمية دين أكسجينى يمكن للاعب أن يحصل عليها ، فالتهوية الرئوية تزداد و تتحسن فى غضون التدريب الرياضى (١٤: ٣٠٣ – ٣١١) (١٩: ٦٠) (٣٢: ٢٣– ٢٤)

كما يعزو الباحث أيضا هذا التحسن فى بعض المتغيرات البيوكينماتيكية والمستوى الرقمى الى إستخدام وسيلة تدريبة مساعدة (الاستك المطاط) داخل البرنامج التدريبى تعمل على تحسين وتنمية عنصر السرعة فبالتالى تؤدى إلى زيادة طول الخطوة او ترددها او كلاهما معاً والذى يعتبران هذا العاملين أساسين فى تحسين سرعة العداء فمن خلال التحليل الحركى يمكننا معرفة العيوب والقصور داخل الأداء الرياضى فهو الطريقة الجيدة لمعرفة مستوى الاداء الفنى للناشئى بصفة عامة والعداء بصفة خاصة فالتحليل الحركى يعتبر من أفضل الطرق لتقييم مستوى الأداء وهذا ما أتفق علية كلاً من **محمد بريقع وخيرية السكرى(٢٠٠٢م و عبدالرحمن زاهر (٢٠٠٠م)** بأن التحليل الميكانيكى يعتبر من أهم الطرق لتقييم مستوى الأداء المهارى للعدو وتحليل الأداء والوقوف على عيوب أو مميزات التكنيك المستخدم من قبل العداء للحصول على البيانات والؤشرات الكينماتيكية والتى يمكن من خلالها الحكم بمنطقية على مستوى الأداء الفنى كما أنه يمكن أن يساعد المدرب على تحديد نوع التدريب الذى يحتاجه، ويتناسب مع العداء

لتحسين أداءه ، فقد يكون العيب فى الحاجة إلى أساليب تدريبية حديثة أو فى التكنيك نفسه أو نقص صفة بدنية كالقوة .(٢٩:٢٦) (٣٦:٢٢)

وتتفق نتائج هذة الدراسة مع نتائج دراسة **الاء فؤاد صالح (٢٠١٨م) (١)**، وكانت أهم النتائج ظهور تطورفي القدرات البدنية ومستوى الأداء الخاص بفعالية ١٠٠م بشكل واضح وكان له الأثر البالغ في تطويرالقدرات البدنية الخاصة ، والمستوى الرقمى لمسابقة ١٠٠ م/عدو، كما تتفق أيضاً نتائج هذة الدراسة مع نتائج دراسة **أميرة محمد دهام (٢٠١٣م)(١٠)**، وكانت أهم النتائج كان للتدريبات الموضوعة بوجود الأسطح المائلة تأثيرها الايجابي في تطوير القوة الانفجارية والقوة السريعة للرجلين واللذان بدورهما كان لها التأثير الايجابي على تطوير الانجازوكذلك التأثير الإيجابي في نتائج التحليل الميكانيكي لمهارة الوثب الطويل والذي انعكس بدوره في تطوير الانجازللمسابقة، كما تتفق أيضاً نتائج هذة الدراسة مع نتائج دراسة **رودني جي.كورن وأخرون** Rodne y J. Corn et all **(٢٠٠٣)(٣٩)** وكانت أهم النتائج أن الأستك المطاطي يزيد السرعة الأفقية بنسبة ٧٣% ، وطول الخطوة بنسبة ٦٨%. ونتيجة للبرنامج التدريبى حدث تطور وتحسن فى طول وعدد خطوات الناشئين فى السباق وهذا ما أتفقت معه نتائج هذة دراسة مع دراسة **ماخلا كريززتوف Maćkała Krzysztof (٢٠١٣م)(٣٩)** وكانت أهم النتائج كان متوسط الخطوات لدي الاعب يوسين كالتالى ، بكين(٢٠٠٨) ٤٥.٦٥ خطوات واسعة ، برلين (٢٠٠٩) ٤٤.٩١ ، لندن (٢٠١٢) ٤٤.٤٥ والذى يعطى متوسط لطول الخطوة فى الثلاث مسابقات كالتالى(٢.١٩ سم ، ٢.٢٣ سم ، ٢.٢٥ سم) على التوالى . ومن هنا يتضح ان طول الخطوة يرتبط ارتباط وثيقا بترددها وهذا ما اسفرت عنه نتائج الدراسة الحالية.

ومن خلال العرض السابق للنتائج ومناقشتها يتضح صحة الفرض الثالث والذي ينص على:
توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسين البعدين للمجموعتين التجريبية والضابطة فى القدرات البدنية وبعض المتغيرات الوظيفية والبيوكينماتيكية الخاصة والمستوى الرقمى لناشئى ١٠٠م/عدو لصالح القياس البعدى للمجموعة التجريبية.

الإستنتاجات:

من خلال عرض ومناقشة النتائج أمكن التوصل الى الإستنتاجات التالية:

١. أدت تدريبات القوة السريعة بإستخدام الأستك المطاط إلى تحسين القدرات البدنية الخاصة (السرعة الإنتقالية- السرعة القصوى- السرعة الحركية- تحمل السرعة - التوافق- القوة السريعة لعينة الدراسة في سباق ١٠٠م/عدو .
٢. أدت تدريبات القوة السريعة بإستخدام الأستك المطاط إلى تحسين بعض المتغيرات الوظيفية الخاصة (معامل استعادة الشفاء- معدل ضربات القلب وقت الراحه و بعد المجهود- مؤشر الطاقة لبراخ- القدرة اللاهوائية القصوى لعينة الدراسة في سباق ١٠٠م/عدو .
٣. أدت تدريبات القوة السريعة بإستخدام الأستك المطاط إلى تحسين بعض المتغيرات البيوكينماتيكية (قياس طول خطوة العدو - قياس عدد خطوات العدو- قياس معدل السرعة - قياس تردد خطوة العدو) الخاصة والمستوى الرقمى لعينة الدراسة في سباق١٠٠م/عدو .

التوصيات :

فى ضوء ما أسفرت عنه إستنتاجات البحث يوصى الباحث بما يلى:

١. ضرورة استخدام تدريبات القوة السريعة ضمن برامج التدريب في مسابقات العدو للمرحلة السنية تحت(١٨سنة) بصفة خاصة وللمراحل السنية المختلفة بصفة عامة.
٢. التنوع فى تطبيق تدريبات القوة السريعة ضمن البرنامج التدريبيى لما لها من تأثير إيجابي على الأداء الفني ويجب على المدربين الحذر عند إستخدامها .
٣. إجراء دراسات مماثلة على مسابقات مختلفة لمسابقات الميدان والمضمار.

المـــــــــراجـــــــع

(*) المراجع العربية والانجليزية: (تم ترتيب المراجع ابجدياً)

(*) أولا المراجع العربية:

١.	**الاء فؤاد صالح(٢٠١٨م)**	:	تأثير تدريب المقاومة مع وضد مسار الحركي في بعض القدرات البدنية والبيوميكانيكية الخاصة بسباق ركض ١٠٠متر للشباب" مجلة علوم كلية التربية الرياضية، جامعة بابل – كلية التربية الرياضية، مجلد١١ عدد٤،
٢.	**أبو العلا أحمد عبد الفتاح ، محمد صبحى حسانين(١٩٩٧م)**	:	**فسيولوجيا ومورفولوجيا الرياضة وطرق القياس والتقويم** ، دار الفكر العربى ، ط١ ،
٣.	**أبو العلا أحمد عبد الفتاح(١٩٩٧م)**	:	**التدريب الرياضى والأسس الفسيولوجية** ،دار الفكر العربى، القاهرة ، ط٣،
٤.	**أبو المكارم عبيد ابو الحمد (١٩٩٣م):**	:	دراسة تحليلية لبعض الخصائص البيولوجية المميزة لمتسابقى العشاري في جمهورية مصر العربية , رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنين , جامعة حلوان
٥.	**أحمد محمد خاطر، علي فهمي البيك (١٩٩٦م)**	:	**القياس في المجال الرياضي**، الطبعة الرابعة، دار الكتاب الحديث القاهرة
٦.	**اسامة أبو طبل(١٩٩٩م)**	:	اثر تقنين التدريبات البلايومترك باستخدام تحليل القدرة على بعض المتغيرات الديناميكية للاداء فى مسابقة الوثب الثلاثى ، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية تربية رياضية للبنين ، جامعة الاسكندرية .

٧.	اسامة رياض(٢٠٠٣م)	:	الطب و العاب القوى ، دار الفكر العربى ، القاهرة ، ط١
٨.	اسراء صلاح احمد ابراهيم (٢٠١٤م)	:	برنامج تدريبى لتطوير القوة السريعة للحد من العجز الثنائى و تأثيره على المستوى الرقمى لمتسابقى ١٠٠م عدو، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية تربية رياضية للبنات ، جامعة الاسكندرية .
٩.	أميرة حسن محمود ،ماهر حسن محمود (٢٠٠٩م)	:	**الإتجاهات الحديثة فى علم التدريب الرياضى**، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر.
١٠.	أميرة محمد دهام (٢٠١٣م)	:	تأثير تدريبات القوة السريعة والانفجارية على الاسطح المائلة في تطوير ميكانيكية الارتقاء والانجاز في الوثب الطويل، مجلة الرافدين لعلوم الرياضية، جامعة الموصل – كلية التربية الرياضية، مجلد١٩ عدد٦٣
١١.	بسطويسى أحمد(١٩٩٩م)	:	**أسس و نظريات التدريب الرياضى ، دار الفكر العربى ، القاهرة ، ط١ ،**
١٢.	بسطويسى أحمد(٢٠٠٥م)	:	**أسس سباقات المضمار ومسابقات الميدان تعليم – تكنيك – تدريب**, دار الفكر العربي , القاهرة.
١٣.	بسطويسى أحمد(١٩٩٧م)	:	**سباقات المضمار ومسابقات الميدان تعليم – تكنيك – تدريب** , دار الفكر العربي , القاهرة ،
١٤.	بهاء الدين إبراهيم سلامة (١٩٩٤م	:	**فسيولوجيا الرياضة** ، دار الفكر العربى ، القاهرة ،
١٥.	خالد خميس جابر، رشا رائد حامد(٢٠١٨م)	:	تأثير تمرينات القوة باستعمال الأربطة المطاطية في تطوير بعض القدرات البدنية وإنجاز رمي القرص للشباب، مجلة الرياضة المعاصرة ،مجلد ١٧، عدد ١
١٦.	رغدة جبار جهاد (٢٠١٨م)	:	تأثير تدريبات المطاط في تطوير القوة المميزة بالسرعة لفعالية رمي الرمح، مجلة الرياضة المعاصرة ،مجلد ١٧، عدد ١
١٧.	ريسان خريبط مجيد ، عبدالرحمن مصطفى الانصارى(٢٠٠٢م)	:	**العاب القوى ،دار الثقافة للنشر**، الاردن.

١٨.	زكى درويش، عادل عبد الحافظ م (١٩٩٧)	:	**موسوعة العاب القوى فن العدو والتتابعات** ، دار المعارف ، الإسكندرية
١٩.	طلحة حسام الدين(١٩٩٤م)	:	**الأسس الحركية و الوظيفية للتدريب الرياضى ، دار الفكر العربى ، القاهرة ،**
٢٠.	عبد الرازق الرماحى ، زينب إبراهيم (٢٠٠٢م)	:	تأثير برنامج مقترح باستخدام بعض التمارين البليومترك لتحسين المستوى الرقمي لعدو ١٠٠م ، مجلة الرياضة المعاصرة ، كلية التربية البدنية ، جامعة السابع من أبريل ، الجماهيرية الليبية ،.
٢١.	عبد العزيز النمر ، ناريمان الخطيب(١٩٩٦م)	:	**تدريب الاثقال ، تصميم برامج القوة و التخطيط الموسم التدريبى** ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة ،
٢٢.	عبدالرحمن زاهر(٢٠٠٠م)	:	**فسيولوجيا مسابقات الميدان والمضمار** ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة ،.
٢٣.	عصام محمد أمين حلمى ، محمد جابر أحمد بريقع، (١٩٩٧م)	:	التدريب الرياضى " أسس . مفاهيم . إتجاهات ".
٢٤.	كاظم جابر امير ، رباح محمد النجادة، (١٩٩٦م).	:	فسيولوجيا الرياضة و التدريب ، ط١
٢٥.	كمال جميل الربضى،(٢٠٠٥م)	:	**الجديد فى العاب القوى**، الجامعة الاردنية.
٢٦.	محمد بريقع ، خيرية السكرى(٢٠٠٢م)	:	**المبادئ الأساسية للميكانيكا الحيوية فى المجال الرياضى** ، منشأة المعارف، الاسكندرية ،.
٢٧.	محمد حسن علاوى ، نصر الدين رضوان(١٩٩٨ م)	:	**القياس فى التربية الرياضية و علم النفس الرياضى** ، دار الفكر العربى
٢٨.	محمد حسن علاوي، محمد نصر الدين رضوان(١٩٩٤م)	:	**اختبارات الأداء الحركى**، دار الفكر العربى، القاهرة
٢٩.	محمد حسن علاوي، محمد نصر الدين رضوان (٢٠٠١م):	:	**اختبارات الأداء الحركي**، الطبعة الثانية، دار الفكر العربي، القاهرة.

٣٠.	محمد صبحى حسانين(١٩٩٥ م)	:	القياس و التقويم فى التربية البدنية و الرياضة ، " الجزء الأول " ، دار الفكر العربى ، ط ٣
٣١.	محمد صبحى حسانين (٢٠٠١م)	:	القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضية "ج١، ط٤، دار الفكر العربي، القاهرة
٣٢.	محمد عثمان عبد الغنى(١٩٩٠م)	:	موسوعة ألعاب القوى " تكنيك ـ تعليم ـ تحكيم " ، دار القلم للنشر و التوزيع ، الكويت ، ط١.

ثانيا : المراجع الأجنبية

٣٣.	Donald .Chu1998	:	Jumping into plyometric 100 exercises for power & Human kinetics, USA, .
٣٤.	LeeE. Brown ٢٠٠٧	:	Strength Training, Published by Human Kinetics, U.S.A,.
٣٥.	MarkGuthrie ٢٠١٣	:	Coaching track, field successfully,humankinetics,
٣٦.	Phillip Page, Todd S. Ellenbecker٢٠٠٥	:	Strength Band Training: over ١٠٠ exercises for using resistive bands and tubing, Published by Human Kinetics,U.S.A..
٣٧.	Wallace, BJ, Winchester, JB, and McGuigan, MR. ٢٠٠٦		" Effects of elastic bands on force and power characteristics during the back squat exercise" J. Strength Cond. Res. ٢٠(٢):٢٦٨–٢٧٢
٣٨.	Martens,R (١٩٩٧)		Successful coaching ٢nd ed human kinetics co.D.S.
٣٩.	Maćkała Krzysztof[1], Antti Mero[2]٢٠١٣		A Kinematics Analysis Of Three Best ١٠٠ M Performances Ever. Journal of Human Kinetics volume ٣٦/٢٠١٣, ١٤٩-١٦١.

.٤٠	RODNEY J. CORN, DUANEKNUDSON٢ ٠٠٣		" Effect of Elastic-Cord Towing on the Kinematics of theAcceleration Phase Sprinting", Journal of Strength and Conditioning Research, Issue ١