استراتيجية توزيع الجهد وفق المقاطع الزمنية وتأثيرها في بعض المتغيرات الكينماتيكية والمستوى الرقمي لمتسابقي ٨٠٠ متر جري

*د/ محمد رياض على محمد يوسف

المقدمة :

يهتم التدريب الرياضي في مسابقات ألعاب القوى بالتطوير المستمر لقدرات المتسابقين وتحسين امكاناتهم من أجل الارتقاء بمستوياتهم الرقمية وذلك من خلال التخطيط العلمي الذي يمكنهم من التفوق خلال خوض السباقات، وهذا يعتمد على وضع استراتيجية لتقنين الحمل التدريبي ليلائم مستوى المتسابق وقدراته وفقا لمتطلبات السباق التخصصي.

يرى **مفتي حماد (٢٠٠١م)** أن كل رياضة من الرياضات لها متطلبات خاصة بها تختلف عن غيرها، وتستخدم الطاقة والجهد في كلاً منها بأسلوب مختلف لذا وجب على المدرب التعرف على كيفية إستخدام العضلات للطاقة المستخدمة خلال الجهد المبذول اللازم لها حتى يفي اللاعبون بمتطلبات الرياضة التخصصية بكفاءة وفاعلية (١٢: ١٤٩).

ويذكر **ريسان خريبط (٢٠٠٢م)** أن التقدم الرياضي في مسابقات ألعاب القوى لا يتم فقط من خلال التدريب ولكن يتم أيضا بالاعتماد على نظريات علمية تستند إليها العملية التدريبية في بناء عملية التعلم والأسس الميكانيكية والحركية وبناء العمل التدريبي، والتخطيط للمسابقات بشكل يستثمر قدرات ومواهب اللاعبين (٨: ٩).

ويعد سباق٨٠٠ متر جري أحد سباقات المسافات المتوسطة والذي يبدأ فيه المتسابقين الجري في الحارات حتى نهاية اقرب حافه لخط الخروج بعدها يمكن للمتسابقين ترك حاراتهم الخاصة والجري في حارة رقم ١، ويجب ان يكون خط الخروج على شكل منحنى ويرسم بعد المنحني الاول بعرض ٥٠ م قاطعا جميع الحارات عدا حاره رقم ١ (٢: ٩٩).

ويشير **حمدي السيد (٢٠٢١م)** (٥) في نتائج دراسته الى التأثير الايجابي للبرامج التدريبية الملائمة والمقننة وفق قدرات المتسابقين في تحسين المستوى الرقمي لمتسابقي ٨٠٠ متر جرى، وأوصي بضرورة الاستغلال الامثل لإمكانات المتسابقين من خلال تقنين تدريباتهم خلال فترة الاعداد بما يناسب قدراتهم الفنية والبدنية الخاصة بالسباق.

ويذكر **عصام نبيل (٢٠٢٠م)** (١٠) في نتائج دراسته أن مراعاة مكونات اللياقة البدنية والفنية بشكل مقنن ومحسوب من خلال البرامج التدريبية الخاصة بمتسابقي ٨٠٠ متر

* أستاذ مساعد بقسم ألعاب القوى– كلية التربية الرياضية– جامعة بنى سويف.

جري له أهمية كبيرة في الاستغلال الامثل لقدرات المتسابقين البدنية والفنية وبالتالي تحسين المستويات الرقمية لدى متسابقي ٨٠٠ متر جرى.

ويرى **الباحث** أن خصوصية سباق ٨٠٠ متر جري من حيث متطلبات السباق البدنية والفنية والحركية تستلزم تطوير، وتحسين مواصفات خطوة الجري وخصائصها الكينماتيكية ومنها (عدد الخطوات- طول الخطوة- زمن الطيران- العجلة) والتي يجب أن يتدرب عليها المتسابق خلال البرامج التدريبية لتتوافق مع امكانات المتسابق البدنية والفنية والاستفادة منها في تحقيق أفضل مستوى رقمي ممكن.

وتشير **ميادة حمدي (٢٠٢١م)** (١٣) في نتائج دراستها الى أهميه تطوير المتغيرات الكينماتيكية لسباقات العدو، والجري، ومرحلة تناقص السرعة بصفة خاصة، من خلال التعرف على السرعة للمقطع من (١٥٠-١٧٠م)، وقد أسفرت النتائج إلى التعرف على أهم المتغيرات الكينماتيكية لمراحل سباق العدو بصفة عامة ولمرحلة تناقص السرعة بصفة خاصة، وتم تطوير المتغيرات الكينماتيكية والمستوى الرقمي للمتسابقين وقد أوصت بوضع البرامج التدريبية لمتسابقي العدو والجري على أساس علمي بالتحليل الحركي للمتسابقين قبل وضع اي برامج تدريبيه.

ويرى **الباحث** أن التخطيط الجيد لتنظيم سرعة الجري أثناء سباقات المسافات المتوسطة هو من العوامل الهامة التي تساعد متسابقي المسافات المتوسطة علي تحقيق الفوز وتسجيل افضل مستوى رقمي ممكن، فقد أصبح من الضروري أن يؤدى متسابق ٨٠٠ متر جري السباق وفقاً لنظام مقنن من السرعة خلال مراحل السباق بما يتناسب وقدرات وامكانات اللاعبين البدنية والفنية، فتوزيع الجهد علي مقاطع السباق من العوامل المحددة لتحقيق الفوز بالسباق، ويستطيع المدرب أن يقنن الأحمال التدريبية بشكل منظم ومحسوب بما يحقق كفاءة التكيف الوظيفي والتقدم بالمستوى الرقمي للمتسابق، حيث تعتبر مؤشرات الأزمنة أحد المؤشرات الهامة عند وضع البرامج التدريبية.

ويذكر **هشام سيد (٢٠١١م)** (١٤) في نتائج دراسته أن استراتيجية تنظيم السرعة من العوامل الهامة والمؤثرة في سباقات المسافات المتوسطة والطويلة والمشي لما لها من دور هام في نتيجة السباق وتأخير ظهور التعب والتحكم في ايقاع السباق، حيث ركزت دراسته على تأثير استراتيجية تنظيم السرعة على مستوى الأداء في سباقات العدو، وكذلك سباقات المسافات الطويلة من خلال تحليل الأزمنة البينية للعدائيين، وذلك نظراً للدور الكبير الذي

تلعبه في تأخير التعب وتحسين النتيجة النهائية للسباق، واستنتج أن السرعة المثالية تكون في أغلب الأحيان نتيجة لعملية التعلم والتدريب عليها وبالتالي فإنه يجب على العدائيين والعداءات التدريب على مثل هذه الاستراتيجيات عند التحضير للسباق.

ومن خلال مجال عمل **الباحث** وخبراته التدريبية والتدريسية في مسابقات ألعاب القوى، ومتابعته للمستويات الرقمية المحلية والدولية لسباق ٨٠٠ متر جري، لاحظ أنه بالرغم من التطور الهائل في طرق وأساليب التدريب الرياضي الا انه يوجد إنخفاضاً واضحاً في المستويات الرقمية المصرية في سباق ٨٠٠ متر جري بالمقارنة مع الأرقام الأفريقية والدولية، بل وأن الرقم القياسي العالمي نفسة والمسجل باسم اللاعب (روديشا) الكيني الجنسية بزمن ١:٤١:٠١، والذي لم ينكسر منذ أن حققه عام ٢٠١٠م، أما الرقم القياسي العربي فهو باسم أبو بكر كاكي خميس وقدرة ١:٤٢:٢٣، وقد يرجع هذا التأخر إلى أسباب عده لعل من أهمها هو عدم قدرة متسابق ٨٠٠ متر جري على تحقيق التوازن بين مسافة السباق وبين توزيع الجهد المبذول خلال مقاطع السباق فقد يمتلك المتسابق قدرات بدنية وفنيه كبيره ومع ذلك لا يحقق المستوى الرقمي المطلوب بسبب عدم قدرته على التحكم في ايقاع الحركة وتزامنها بما يناسب قدراته البدنية الخاصة بالجري، واهدار طاقته وجهده وعدم الاستفادة الكاملة من هذا الجهد في تحقيق المستوى الرقمي المأمول.

وقد لاحظ **الباحث** أن معظم المتسابقين يبدأون السباق بسرعة غير مناسبة فتبدأ هذه السرعة في التذبذب طوال السباق متجهه نحو الانخفاض نتيجة عدم القدرة على تنظيم سرعة السباق والتوزيع المقنن للجهد خلال مقاطع السباق، فلا يمكن للمتسابق الاستمرار في أقصى سرعة طوال مسافة السباق بالكامل أو العكس، وترجع أهمية استراتيجية تنظيم السرعة إلى عدم وجود فروق دالة احصائياً بين المتسابقين ذو المستوى العالي في القدرات المرتبطة بمستوى الأداء ومن ثم فإن العداء قد يفوز أو يخسر السباق بناءً على استراتيجية تنظيم السرعة الخاصة به، فمن الملاحظ أن أغلب المتسابقين عادة ما يستخدمون استراتيجيات لا تتفق مع قدراتهم البدنية والفنية، وهذا بسبب عدم وجود استراتيجية تدريبية يستطيع المتسابق من خلالها التحكم في ايقاع خطوة الجري وبالتالي التحكم في ايقاع السباق بالكامل عن طريق ضبط بعض المتغيرات الكينماتيكية للخطوة ومنها (عدد الخطوات– طول الخطوة– زمن الطيران– العجلة) ومواصفاتها المناسبة لكل مقطع من مقاطع السباق الزمنية، والتي يستطيع من خلالها المتسابق توزيع الجهد المبذول وفق المقاطع الزمنية للسباق بشكل يسمح له بتحقيق

افضل مستوى رقمي ممكن، مما دفع الباحث الى محاولة وضع استراتيجية لتوزيع الجهد وفق المقاطع الزمنية والتعرف على تأثيرها في بعض المتغيرات الكينماتيكية والمستوى الرقمي لمتسابقي ٨٠٠ متر جري.

هدف البحث :

يهدف البحث إلى تقنين استراتيجية توزيع الجهد وفق المقاطع الزمنية والتعرف على تأثيرها في:

أ- بعض المتغيرات الكينماتيكية (عدد الخطوات- طول الخطوة- زمن الطيران- العجلة) لدى متسابقي٨٠٠ متر جري.

ب- المقاطع الزمنية لمتسابقي٨٠٠ متر جري

ج- المستوى الرقمي لمتسابقي٨٠٠ متر جري.

فروض البحث :

١- توجد فروق داله احصائياً بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي في بعض المتغيرات الكينماتيكية (عدد الخطوات- طول الخطوة- زمن الطيران- العجلة)، والمقاطع الزمنية لمتسابقي ٨٠٠ متر جري (عينة البحث) في إتجاه القياس البعدي.

٢- توجد فروق داله احصائياً بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي في مستوى المقاطع الزمنية خلال سباق ٨٠٠ متر جري (لعينة البحث) في إتجاه القياس البعدي.

٣- توجد فروق داله احصائياً بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي في المستوى الرقمي لمتسابقي ٨٠٠ متر جري (عينة البحث) في إتجاه القياس البعدي.

المصطلحات المستخدمة في البحث :

استراتيجية توزيع الجهد وفق المقاطع الزمنية :

المقصود بها هو تقسيم درجات شدة الحمل باستخدام متغير السرعة، والخصائص الحركية لخطوة الجري بغرض التوزيع المقنن للجهد المبذول خلال زمن كل مقطع من مقاطع السباق بما يحقق الهدف النهائي والمتمثل في المستوى الرقمي. (تعريف اجرائي).

المقاطع الزمنية :

هو الزمن المحقق خلال كل مقطع من مقاطع السباق ويحسب بالمستوى الرقمي خلال كل (١٠٠) متر وفي سباق ٨٠٠ متر يوجد (٨) مقاطع منهم (٤) في المستقيم و(٤) في المنحنى. (تعريف اجرائي)

إجراءات البحث :

منهج البحث:

وفقاً لطبيعة مشكلة البحث، وتحقيقا لأهدافه، وإختباراً لفروضه إستخدم الباحث المنهج التجريبي باستخدام التصميم التجريبي للمجموعة الواحدة.

مجتمع البحث :

شمل مجتمع البحث متسابقي المسافات المتوسطة والمقيدين بمنطقة بنـــي ســـويف لألعاب القوى وعددهم (١٤) متسابق.

عينة البحث :

تم إختيار العينة بالطريقة العمدية من متسابقي ٨٠٠ متر جري والمقيدين بمنطقة بني سويف لألعاب القوى، حيث بلغ عددهم (٨) متسابقين، وتراوحت أعمـــارهم مـــن (٢٠: ٢٣) سنة.

شروط إختيار عينة البحث:

- أن يكون متسابق ٨٠٠ متر جري.
- أن يلتزم بتوقيتات التمرين.
- أن يكون مقيد بمنطقة بني سويف لألعاب القوى.
- أن يوافق أفراد العينة على الاشتراك في التجربة.

تجانس عينة البحث

شمل تجانس العينة على حســـاب المتوســـطات الحســـابية والانحرافـــات المعياريـــة ومعاملات الالتواء لعينة البحث في المتغيرات قيد الجدول.

جدول رقم (١)

المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري ومعامل الالتواء لأفراد العينة في متغيرات السن، الطول، الوزن والعمر التدريبي قيد البحث (ن=٨)

المتغيرات	وحدة القياس	متوسط حسابي	انحراف المعياري	وسيط	التواء
العمر	سنه	٤٠.١٢	٠.٩١٨	٢٢.٠٠٣	٣.٦٤٠
الطول	سم	.00٨17	٠.٥٢٤	.00٧17	٤٢٠1.
الوزن	كجم	٢٥.٢٧	٤٥٢.٥	.50017	٧2٥0.
العمر التدريبي	سنه	00٥.٤	٨٢٥0.	٨٠.٤	٢٤٨1.

يتضح من جدول رقم (١) ان جميع قيم معامل الالتواء إنحصرت ما بين (±٣) في متغيرات العمر، الطول، الوزن، والعمر التدريبي حيث تراوحت ما بين (٠.٣٦٤- ١.٤٢٠) مما يدل على تجانس بيانات عينة البحث.

وسائل وأدوات جمع البيانات:

أولا وسائل جمع البيانات:

- المسح المرجعي لمحتوى البرنامج التدريبي وفق استراتيجية توزيع الجهد.
- استمارة استطلاع راي الخبراء.

الأجهزة والادوات المستخدمة في البحث :

- ساعة إيقاف ١ / ١٠٠ ثانية - إستمارات تسجيل البيانات. مرفق (٤)- مضمار جري- جهاز السير المتحرك - عجلة أرجوميتر- كاميرا تصوير- جهاز كمبيوتر.

القياسات الاساسية :

- قياس الطول، والوزن باستخدام الرستاميتر.

قياسات الخصائص الكينماتيكية :

- المتغيرات الكينماتيكية (عدد الخطوات- طول الخطوة- زمن الطيران- العجلة).
- قياس المستوى الرقمي لسباق ٨٠٠ متر جري.

طرق قياس متغيرات البحث:

القياسات الكينماتيكية: مرفق (٣)

تم قياس المتغيرات الكينماتيكية باستخدام ثلاث كاميرات تصوير عالية السرعة طراز gopro/her57 ومضبوطة على ١٢٠ كادر/ثانية خلال اداء المقاطع الزمنية الثمانية كل مقطع ١٠٠ متر في المضمار.

قياس المستوي الرقمي:

- قياس المستوى الرقمي لمتسابقي ٨٠٠ متر جري وفق قواعد الاتحاد الدولي لألعاب القوى.
- قياس المقاطع الزمنية لكل ١٠٠ متر لمتسابقي٨٠٠ متر. مرفق(٥)

الدراسة الاستطلاعية :

أجري الباحث الدراسة الاستطلاعية على عينة قوامها (٤) متسابقين من نفس مجتمع البحث ومن خارج العينة الأساسية، وتم تنفيذ الدراسة الاستطلاعية في يومي السبت، الاحد ٤,٣ /٢/٢٠٢٤م.

أهداف الدراسات الاستطلاعية

- التعرف على إستجابة العينة للتدريبات ونوعيتها ومدى ملائمتها لطبيعة عينة البحث.
- إكتشاف الأخطاء والصعوبات التي قد تواجه الباحث أثناء إجراء الدراسة الاساسية.
- تحديد مدي ملائمة وصلاحية الأدوات والأجهزة المستخدمة في البرنامج والقياسات.
- تدريب المساعدين على طريقة إجراء القياسات وتنظيم أفراد العينة لتسجيل البيانات.

وأسفرت نتائج الدراسة الاستطلاعية عن تحقيق أهدافها من حيث ملائمة التمرينات لمستوى عينة البحث، وصلاحية الادوات والاجهزة، وطبيعة القياسات المستخدمة وتدريب المساعدون.

خطوات إجراء الدراسة الأساسية:

برنامج التمرينات المستخدمة في استراتيجية توزيع الجهد :مرفق (١)

قام الباحث بإعداد برنامج التمرينات المستخدمة في استراتيجية توزيع الجهد حيث إستهدف تحسين المستوى الرقمي لمتسابقي ٨٠٠ متر جري عينة البحث، لذا فقد تضمنت الإجراءات وضع برنامج تدريبي مقنن وقفاً للشروط الأتية :

١- بناء البرنامج التدريبي علي أساس علمي وفي حدود قدرات وإمكانات المتسابقين.
٢- إعداد أشكال متنوعة من التدريبات ومعرفة تأثيرهما علي متغيرات البحث.
٣- التدرج في الارتفاع بالأحمال التدريبية المتمثلة في تدريبات المنافسة.
٤- تقسيم البرنامج التدريبي الي وحدات تدريبية صغري للتأكد من تحقيق الهدف الأساسي.
٥- تقسيم مسافة السباق الى ٨ مقاطع متساوية وتوزيع الجهد عليها بشكل مقنن.
٦- أن يتميز البرنامج التدريبي المقترح للبحث بالمرونة خلال التطبيق.

أسس وضع البرنامج التدريبي المقترح خلال استراتيجية توزيع الجهد:

عند وضع اسس البرنامج التدريبي المقترح راعى الباحث الأسس التدريبية للبرنامج التدريبي والتي تبدأ بالإحماء الجيد وذلك لتهيئة جميع عضلات الجسم قبل تنفيذ الوحدة التدريبة.

هدف البرنامج التدريبي المقترح خلال استراتيجية توزيع الجهد:

يهدف البرنامج التدريبي الى تحسين المستوى الرقمي لمتسابقي ٨٠٠ متر جري.

تنظيم البرنامج التدريبي المقترح خلال استراتيجية توزيع الجهد :

تم تطبيق البرنامج التدريبي وما يحتويه من استراتيجية توزيع الجهد وفق المقاطع الزمنية للسباق علي المتسابقين، حيث قام الباحث بتنظيم التمرينات المحددة في كل وحدة

تدريبية، بحيث تحتوي الوحدة التدريبية علي الإحماء والتهدئة كعنصر أساسي بالإضافة الجزء الرئيسي للوحدة والذي يختلف باختلاف الهدف من الوحدة التدريبية.

استراتيجية توزيع الجهد المستخدمة:

قد راعي **الباحث** أن يتم تنظيم تمرينات الجري داخل الوحدات التدريبية بشكل يتناسب مع الزمن المخطط لكل مرحلة من مراحل السباق بحيث يتم تقسيم درجات شدة الحمل باستخدام السرعة أي التحكم في الزمن المطلوب لكل مقطع من مقاطع السباق الثمانية، حيث تم تنظيم خطوة الجري من حيث الخصائص الكينماتيكية لها (عدد الخطوات – طول الخطوة– زمن الطيران العجلة– العجلة)، وكذلك سرعة التردد في كل مقطع من مقاطع السباق سواء كان في المنحني أو في المستقيم، ووفق ترتيب المقطع خلال السباق، كما تم تقنين الوحدات التدريبية من حيث الشدة والحجم والراحات وفق شروط طريقة التدريب المستخدمة في كل وحدة تدريبية بالحمل المستمر بدرجة شدة (٤٠%: ٦٠%)، الفتري منخفض بدرجة شده (٦١%:٨٠%)، الفتري مرتفع بدرجة شده (٨١%:٩٠%)، التكراري بدرجة شدة (٩١%:١٠٠%)، وتم تقنين شدة الحمل خلال تمرينات الجري من خلال النبض باستخدام معادلة كارفونين ("اقصي نبض_ نبض الراحة" x نسبة النبض المستهدف) + نبض الراحة..مرفق رقم (١)

دورة حمل التدريب خلال البرنامج التدريبي المقترح خلال استراتيجية توزيع الجهد:

حددَ **الباحث** دورة حمل التدريبية الأسبوعية بنسبة (٢ : ١) بحيث يكون يومين حمل التدريب مرتفع الشدة ويوم حمل التدريب متوسط الشدة، كما حدد الباحث دورة حمل التدريب الفترية بنسبة (٢: ١) بمعنى أن يكون أسبوعين حمل التدريب مرتفع الشدة وأسبوع حمل التدريب متوسط الشدة.

إجراء القياس القبلي في المتغيرات قيد البحث:

تم إجراء القياسات القبلية للأفراد عينة البحث خلال الفترة من السبت ٢٠٢٤/٢/١٠ إلى الاحد ٢٠٢٤/٢/١١م حيث تم توزيع قياسات البحث كالاتي :

(قياس الطول والوزن– قياس المستوى الرقمي– تصوير المقاطع الزمنية).

مدة البرنامج التدريبي:

إستغرق تنفيذ البرنامج (٨) أسابيع بواقع (٤) وحدات تدريبية أسبوعياً بواقع (٣٢) وحدة تدريبية، وتم تحديد زمن الوحدة التدريبي بواقع ١٠٠ دقيق، وتم حساب الزمن الكلي

للبرنامج التدريبي بواقع (٣٢٠٠) دقيقة، وتم ذلك خلال الفترة من يوم السبت الموافق ٢٠٢٤/٢/١٧م إلي يوم الخميس الموافق ٢٠٢٤/٤/١١م.

إجراء القياس البعدي في المتغيرات قيد البحث :

تم إجراء القياسات البعدية لعينة البحث بعد الانتهاء من تطبيق البرنامج التدريبي وذلك يومي الاثنين الموافق ٢٠٢٤/٤/١٥م والثلاثاء الموافق ٢٠٢٤/٤/١٦م.

الأسلوب الإحصائي المستخدم :

تمت المعالجة الاحصائية من خلال برنامج الحزم الاحصائية spss ، وقد إرتضى الباحث مستوى (٠.٠٥) حداً للدلالة الإحصائية من خلال المعاملات الاحصائية التالية:

- المتوسط الحسابي.
- الوسيط.
- الإنحراف المعياري الفروق.
- إختبار ت.
- نسبة تحسن.
- معامل الالتواء، t.test.

عرض النتائج :

جدول (٢)

دلالة الفروق ونسب التحسن بين القياسين القبلي والبعدي في بعض المتغيرات الكينماتيكية (الدورة الاولي) لمتسابقي ٨٠٠ متر جري عينة البحث ن =٨

المرحلة	المتغير	وحدة القياس	قبلي		بعدي		ت المحسوبة	نسبة التحسن ٪
			س	± ع	س	± ع		
ال ١٠٠ الاولى	عدد الخطوات	عدد	٥٧.١٤	٠.٥٠	٥٦.٤٩	٠.٥٢	**٦.١٢٣	%٥.٦١
	طول الخطوة	متر	١.٧٥	٠.٤١٥	١.٧٧	١.١٣٣	**٢٢.٣٠	%١.١٢
	زمن الطيران	متر/ث	٠.٢٦	٠.٧٧٠	٠.٢٨	٠.٤٢٥	**٥٠.١٣	%٧.١
	العجلة	متر/ث٢	٣٣.١٠	٠.٩٧٢	٣٤.١٠	٠.٧٥٦	**٢.١٤٤	%٣.٣
ال ١٠٠ متر الثانية	عدد الخطوات	عدد	٥٦.٨١	١.٦٧٧	٥٥.٨٦	١.٣٣٣	*٦٣.٢٩	%٥.٥٨
	طول الخطوة	متر	١.٧٦	٠.٣١٧	١.٧٩	٠.٢٠٥	*٦.٥٠	%١.٧

تابع جدول (٢)

دلالة الفروق ونسب التحسن بين القياسين القبلي والبعدي في بعض المتغيرات الكينماتيكية (الدورة الاولي) لمتسابقي ٨٠٠ متر جري عينة البحث ن =٨

المرحلة	المتغير	وحدة القياس	قبلي		بعدي		ت المحسوبة	نسبة التحسن ٪
			س	± ع	س	± ع		
	زمن الطيران	متر/ث	٠.٢٨	٠.٧٧٣	٠.٢٩	٠.٣٧٦	*٨.٩١	%٣.٤٤
	العجلة	متر/ث٢	٣٤.١٠	٠.٩٧٤	٣٥.١٧	١.٧٣٨	*٦.٦٨	%٣.٠٤
ال ١٠٠ متر الثالثة	عدد الخطوات	عدد	٥٧.١٤	.٤٩١	٥٥.٨٦	١.٥٣٣	**٢٢.١٢٣	%٥.٦
	طول الخطوة	متر	١,٧٥	٤١٧.	١,٧٩	٠.٢٢٥	**٨.١٢٣	%٢.٢
	زمن الطيران	متر/ث	.٢٧	٣.٦٦٠	.٢٩	٠.٤٥٦	**٦.١٢٣	%٦.٨٩
	العجلة	متر/ث٢	٣٤.١٥	٠.٣١١	٣٥.١٠	١.٩٣٧	**٥.١٢٣	%٢.٧
ال ١٠٠ متر الرابعة	عدد الخطوات	عدد	٥٦.٤٩	٧٧٤.	٥٥.٨٦	١.٦٣٣	**١٢.١٢٣	%١.١١
	طول الخطوة	متر	١,٧٧	٩٧١.	١.٨٠	٠.٢٢٩	**٦.١٢٣	%١.٦٦
	زمن الطيران	متر/ث	.٢٧	.٤٩١	٢٩.	٠.٤٧٠	**٩.١٢٣	%٦.٨٩
	العجلة	متر/ث٢	٣٣.١٨	٤١١.	٣٥.١٢	١.٩٥٠	**٦.١٨٣	٥.٥٢

* دال احصائياً عند مستوى < ٠.٠٥–

قيمة "ت " الجدولية عند مستوى < ٠.٠٥= ٢.١٣،

جدول (٣)

دلالة الفروق ونسب التحسن بين القياسين القبلي والبعدي في بعض المتغيرات الكينماتيكية (الدورة الثانية) لمتسابقي ٨٠٠ متر جري عينة البحث ن =٨

المرحلة	المتغير	وحدة القياس	قبلي		بعدي		ت المحسوبة	نسبة التحسن ٪
			س	± ع	س	± ع		
ال ١٠٠ متر الخامسة	عدد الخطوات	عدد	٥٦.٨١	١.٦٦٢	٥٥.٨٦	١.٢٣٣	**٦.١٧٣	%١.٦٧
	طول الخطوة	متر	١.٧٦	٠.٣١٥	١.٨١	٠.٢٢٥	**٤.١٢٣	%٢.٧٦
	زمن الطيران	متر/ث	.٢٦	٧٧٣.	.٢٨	٠.٤٥٦	**١١.١٢٣	%٧.١٤

تابع جدول (٣)

دلالة الفروق ونسب التحسن بين القياسين القبلي والبعدي في بعض المتغيرات الكينماتيكية (الدورة الثانية) لمتسابقي ٨٠٠ متر جري عينة البحث ن =٨

المرحلة	المتغير	وحدة القياس	قبلي		بعدي		ت المحسوبة	نسبة التحسن ٪
			س	ع+ –	س	ع+–		
	العجلة	متر/ث٢	٣٣.٢٥	٩٧٤.	٣٤.٨٠	١.٦٣٨	**٦.١٢٣	%٤.٤٥
ال ١٠٠ متر السادسة	عدد الخطوات	عدد	٥٦.٤٩	.٤٩٢	٥٥.٨٦	١.٤٣٢	**٨.١٢٣	%١.١١
	طول الخطوة	متر	١.٧٧	٤١٤.	١.٨٠	٠.٦٦٨	**٢٢.١٢٣	%١.٦٦
	زمن الطيران	متر/ث	.٢٧	١.٦٦٠	.٢٩	١.٤٢٠	**٤.١٢٣	%٦.٨٩
	العجلة	متر/ث٢	٣٣.١٠	٠.٣١٤	٣٥.١٠	٠.٢٥٥	**٦.١٢٣	%٥.٦٩
ال ١٠٠ متر السابعة	عدد الخطوات	عدد	٥٦.٨١	٧٧٢.	٥٥.٨٦	٠.٤٣٣	**٢١.١٢٣	%١.٦٧
	طول الخطوة	متر	١.٧٦	٩٧١.	١.٨١	١.٩٣٠	**١٥.١٢٣	%٢.٧٦
	زمن الطيران	متر/ث	.٢٦	.٤٩٧	.٢٨	١.٤٣٣	**٩.١٢٣	%٧.١
	العجلة	متر/ث٢	٣٣.٤٠	٤١١.	٣٤.٦٠	٠.٦٠٨	**٤.١٢٣	%٣.٤٦
ال١٠٠ متر الثامنة	عدد الخطوات	عدد	٥٦.٤٩	٢.٦٦٥	٥٥.٨٦	١.٢٥	**٦.١٢٣	%١.١١
	طول الخطوة	متر	١.٧٧	١.٣١٩	١.٨٠	٠.٢٤٤	**٥.١٢٣	%١.٦٦
	زمن الطيران	متر/ث	.٢٦	٧٥٥.	.٢٩	٠.٤٧٣	**٢٢.١٢٣	%١٠.٣
	العجلة	متر/ث٢	٣٣.١٠	٩٥٠.	٣٥.١٠	٠١.٤٠	**٤.١٣٣	%٥.٦٩

* دال احصائياً عند مستوى < ٠.٠٥–

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى < ٠.٠٥= ٢.١٣،

يتضح من نتائج الجدول (٢) و (٣) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى < ٠,٠٥ بين نتائج القياسين القبلي والبعدي لعينة البحث في المتغيرات الكينماتيكية لكل ١٠٠ متر على حدا لعينة البحث حيث بلغت نسب التحسن في عدد الخطوات من (١.١١% الى ٥.٦١%) وبلغت نسبة التحسن في طول الخطوة من (١.١٢% الى ٢.٧٦%)، ولغت نسب التحسن زمن الطيران من (٣.٤٤% الى ١٠.٠٣%)، وبلغت نسب التحسن في العجلة من (٢.٧ الى ٥.٦٩%).

جدول (٤)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في المقاطع الزمنية لكل ١٠٠ متر لمتسابقي ٨٠٠ متر جري ن= ٨

المتغير	وحدة القياس	قبلي		بعدي		ت المحسوبة	نسبة التحسن ٪
		س	ع+-	س	+-ع		
ال ١٠٠ الاولى	ث	١٦.٨٠	١.٦٣٣	١٥.٥٠	١.٣٦٥	-٤.١٢٦*	%٧.٧٣
ال ١٠٠ الثانية	ث	١٧.٦٨	١.٢٠٥	١٥.٧٧	١.٣٠٠	-٣.١٣٦*	%١٠.٨٠
ال ١٠٠ الثالثة	ث	١٨.١٢	٠.٣٧٦	١٦.٣٠	٧١٥.	-٣.١٥٥*	%١٠.٠٤
ال ١٠٠ الرابعة	ث	١٦.٤٠	١.٢١٢	١٥.٤٠	٩٤٠.	-٤.١٢٠*	%٦.٠٩
ال ١٠٠ الخامسة	ث	١٨.٦٥	٣٨٥.	١٦.١٥	٣٢٥.	-٥.٢٣٢*	%١٣.٤٠
ال ١٠٠ السادسة	ث	١٧.٦٤	٠.٧٠٨	١٥.٦٠	٢.٤٠٣	-٣.١٤٥*	%١١.٥٦
ال ١٠٠ السابعة	ث	١٨.١٠	١.٤٠٣	١٦.٠٤	٢.٦٠٥	-٤.١٣٠*	%١١.٣٨
ال ١٠٠ الثامنة	ث	١٦.٦١	٠.٢٧٥	١٥.٢٤	٠.٤١٩	-٥.٣٣٦*	%٨.٢٤

* دال احصائياً عند مستوى < ٠.٠٥-

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى < ٠.٠٥= ٢.١٣،

يتضح من نتائج الجدول (٤) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى < ٠,٠٥ بين نتائج القياسين القبلي والبعدي لعينة البحث في متغيرات زمن كل مقطع طولة ١٠٠ متر من المقاطع الزمنية لسباق ٨٠٠ حيث بلغت نسب التحسن فى المستوى الرقمي للمقاطع الزمنية من (٦.٠٩% الى ١٣.٤٠%)

جدول (٥)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي فى المستوى الرقمي لمتسابقي ٨٠٠ متر جري ن =٨

المتغير	وحدة القياس	قبلي		بعدي		ت المحسوبة	نسبة التحسن ٪
		س	+ع -	س	+ع		
المستوى الرقمي لمتسابقي ٨٠٠ متر	ث	٢.٢٠	.٠٤٣٠	٢.٠٦	.٣٢٥	-٧.١٢٦*	%6.36

* دال احصائياً عند مستوى < ٠.٠٥-

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى < ٠.٠٥= ٢.١٣،

يتضح من نتائج الجدول (٥) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى < ٠,٠٥ بين نتائج القياسين القبلي والبعدي لعينة البحث في متغير المستوى الرقمي لمتسابقي ٨٠٠ متر جري حيث بلغت نسبة التحسن (٦.٣٦%).

مناقشة النتائج :

في ضوء نتائج البحث، ومن خلال فروضه وتحقيقاً لأهدافه، ووفقاً للبيانات التي تم التوصل إحصائياً، سوف يتم مناقشة النتائج وتفسيرها على النحو الاتي.

مناقشة الفرض الأول :

يتضح من نتائج الجدول (٢) و(٣) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى < ٠,٠٥ بين نتائج القياسين القبلي والبعدي لعينة البحث في المتغيرات الكينماتيكية لكل ١٠٠ متر على حدا لعينة البحث حيث بلغت نسب التحسن في عدد الخطوات من (١.١١% الى ٥.٦١%) وبلغت نسبة التحسن في طول الخطوة من (١.١٢% الى ٢.٧٦%)، وبلغت نسب التحسن زمن الطيران من (٣.٤٤% الى ١٠.٠٣%)، وبلغت نسب التحسن في العجلة من (٢.٧ الى ٥.٦٩%).

ويعزو **الباحث** وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي قبل وبعد تنفيذ البرنامج التدريبي المقترح باستخدام استراتيجية لتوزيع الجهد وفق المقاطع الزمنية لسباق ٨٠٠ متر جري إلي إعداد برنامج تدريبي مقنن يتماشى مع قدرات وإمكانات المتسابقين البدنية والوظيفية والفنية وتقنين خائص خطوة الجري من حيث المتغيرات الكينماتيكية (عدد الخطوات– طول الخطوة– زمن الطيران العجلة)، مما ساعد المتسابقين بأداء التدريبات بأعلى قدرة ممكنة والارتقاء بالحالة التدريبية للمتسابقين، دون التأثير السلبي علي أجهزة الجسم.

واتفقت هذه النتائج مع نتائج دراسة **ويتني ديلفيا Whitney DLeyva (٢٠١٧م) (١٩)** حيث اشارت الى ان محتوى البرامج التدريبية المقننة لزيادة سرعه الجري والتسارع تعمل على تحسين شكل وطبيعة الاداء الفني لخطوة العدو والتي تظهر فى المتغيرات الكينماتيكية من زوايا وسرعات وعجلات للخطوة خلال مراحل السباق.

وتشير نتائج **كريستوف ماشال Krzysztof Maćkała, (٢٠١٥م) (٢٠)** الى أن التدريبات المنظمة والموجهه لتحسين الجري تعمل على تحسين العديد من المتغيرات الكينماتيكية مثل طول الخطوة ومعدل السرعة وزمن الطيران للمتسابقين.

وقد جاء في نتائج دراسة "**أحمد السيد**" (٢٠١٧م) (٣) أنه يوجد علاقة ارتباطية بين القدرات البدنية وبين المتغيرات الكينماتيكية للعدائين مما يؤثر على المستويات الرقمية في مسابقات العدو والجري.

وقد جاء فى نتائج **هانز (Hans CvonLieres (٢٠٢٠م) (١٦)** أن تقليل زمن الارتكاز على الارض وتحسين المتغيرات الكينماتيكية الخاصة بخطوة العدائين في مرحلة التسارع في شكل الجزع الذي يؤثر في تغيير موضع مركز ثقل الجسم والذي يؤثر ايجابيا في تحسين المتغيرات الكينماتيكية لخطوات العدو والمستوي الرقمي لمتسابقي العدو والجري.

ويذكر **رأفت عبد المنصف (٢٠١٣م) (٦)** في نتائج دراسته أنه من المهم إجراء تحليل لبعض المتغيرات الكينماتيكية للعدائين وعمل مقارنة بينهما للوقوف على مدى تطور الأداء الحركي والمستوى الرقمي، واستنتج وجود قصور في القدرات البدنية المرتبطة بالمتغيرات الكينماتيكية داخل برامج التدريب وخاصة للعدائين، واوصى بضرورة الاهتمام بتنمية القدرات البدنية المرتبطة بالمتغيرات الكينماتيكية الخاصة بسباقات العدو داخل البرنامج التدريبي.

وبهذا فقد تحقق الفرض الأول والذي نص علي انه: توجد فروق داله احصائياً بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي في بعض المتغيرات الكينماتيكية (عدد الخطوات– طول الخطوة– زمن الطيران العجلة) (عينة البحث) في إتجاه القياس البعدي.

مناقشة الفرض الثاني :

يتضح من نتائج الجدول (٤) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى < ٠,٠٥ بين نتائج القياسين القبلي والبعدي لعينة البحث في متغيرات زمن كل مقطع طولة ١٠٠ متر من المقاطع الزمنية لسباق ٨٠٠ حيث بلغت نسب التحسن في المستوى الرقمي للمقاطع الزمنية من (٦.٠٩% الى ١٣.٤٠%).

ويعزو **الباحث** وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي قبل وبعد تنفيذ البرنامج التدريبي المقترح باستخدام استراتيجية لتوزيع الجهد وفق المقاطع الزمنية لسباق ٨٠٠ متر جري إلي التقنين العلمي لدرجة الشده للحمل التدريبي المستخدم خلال التدريب والذي تم الاعتماد عليه فى توزيع الجهد المبذول خلال كل مقطع من مقاطع السباق الثمانية فأثر ذلك ايجابيا على ضبط المستوى الرقمي المستهدف تحقيقه خلال كل مقطع بما يحقق الفائدة من البرنامج التدريبي المستخدم والذي اعتمد على التوزيع المقنن لمجهود المتسابق خلال سباق ٨٠٠ متر جري، فان فكرة تجزئة سباق ٨٠٠ متر جري الى (٨) مقاطع كل مقطع مسافته ١٠٠ متر في تحديد نقطة الانكسار والعتبة الفارقة اللاهوائية من خلال تحديد زمن كل منطقة وادراجها على مخطط بياني لملاحظة تطور مستوى وسرعه المتسابق خلال مسافة السباق.

واتفقت هذه النتائج مع نتائج دراسة **وليد عبد الرازق (٢٠١٨م)** (١٥) حيث اشارت الى اهمية تركيز البرنامج التدريبي لمتسابقي ٨٠٠ متر جري على تقسيم السباق الى (٨) مقاطع زمنية كل مقطع مسافته ١٠٠ متر، وأدى برنامجه التدريبي الى وجود فروق معنويه بين المقاطع الزمنية الثمانية في زمن كل مقطع من المقاطع الزمنية لصالح القياس البعدي.

وقد ذكر **كينجى مايتشوى Kenji Miyashiro** (٢٠١٩م) (١٧) في نتائج دراسة أن تحسين المتغيرات الكينماتيكية الخاصة بخطوة العدائين في مرحلة السرعة القصوى يؤثر في تغيير موضع مركز ثقل الجسم والذي يؤثر ايجابيا في تحسين المتغيرات الكينماتيكية لخطوات العدو خلال مسافة السباق بالكامل والمستويات الرقمية لمتسابقي الجري.

واتفقت هذه النتائج مع نتائج دراسة **رضا عزيز (٢٠١٤م)** (٧) حيث اشارت نتائجه الى دور واهمية تحسين التوافق الحركي اثناء خطوة الجري في تنظيم معدل وشكل الخطوة أثناء كل مرحلة من مراحل السباق المختلفة وفق الخصائص الكينماتيكية لمتسابقي العدو والجري.

وذكر **كلامنتي (٢٠١٧م) Klimentinit**(١٨) في نتائج دراسته الى ان البرامج التدريبية المقننة بشكل يناسب امكانات المتسابقين تؤثر ايجابيا وتعمل على تحقيق تحسن ملحوظ في معدلات التسارع خلال مسافة السباق بالكامل لدى متسابقي الجري والعدو.

وبهذا فقد تحقق الفرض الثاني والذي نص علي انه: توجد فروق داله احصائياً بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي في مستوى المقاطع الزمنية خلال سباق ٨٠٠ متر جري (لعينة البحث) في إتجاه القياس البعدي.

مناقشة الفرض الثالث :

يتضح من نتائج الجدول (٥) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى < ٠,٠٥ بين نتائج القياسين القبلي والبعدي لعينة البحث في متغير المستوى الرقمي لمتسابقي ٨٠٠ متر جري حيث بلغت نسبة التحسن (٦.٣٦%).

ويعزو **الباحث** وجود تحسن في المستوى الرقمي لمتسابقي ٨٠٠ جري عينه البحث الى تنفيذ البرنامج التدريبي المقترح باستخدام استراتيجية توزيع الجهد وفق المقاطع الزمنية لكل مرحلة من مراحل لسباق ٨٠٠ متر جري والاهتمام بوضع استراتيجية جري مناسبة لكل لمتطلبات كل مقطع زمني من مقاطع السباق الثمانية سواء في الجري في المستقيم او في المنحنى وتحسين شكل خطوة الجري من خلال المتغيرات الكينماتيكية (عدد الخطوات– طول

الخطوة– زمن الطيران العجلة) بما يناسب متطلبات كل مقطع من مقاطع السباق مما ساعد في تحقيق المستوى الرقمي المخطط له في كل مقطع، فانعكس ذلك على تحسن المستوى الرقمي لمتسابقي ٨٠٠ متر جري عينة البحث.

حيث يذكر "**ويلمور، ديفيد كوستل Wilmore& D.Costill (٢٠٠٠م) (٢١)** أن التدريب الرياضي يعمل على تحسين قدرة الرياضي على إنتاج الطاقة وبذل الجهد، وأيضاً تحمل الضغوط البدنية، وتحسين الأداء وتحدث معظم هذه التغيرات الناتجة عن التدريب الرياضي خلال ٦ – ١٠ أسابيع. (١٦: ٣٨٣)

واتفقت هذه النتائج مع نتائج دراسة **وليد عبد الرازق (٢٠١٨م) (١٥)** حيث اشارت الى أن تقسيم سباق ٨٠٠ متر جري الى (٨) مقاطع زمنيه قد أدي الى تحسين المستوى الرقمي لمتسابقي ٨٠٠ متر جري.

واتفقت هذه النتائج مع نتائج دراسة **حسن يوسف (٢٠١٧م) (٤)** حيث اشارت إلى أهمية البرامج التدريبية المقننة والتي تعتمد على تمرينات مقننه وفق امكانات اللاعبين وقدراتهم وضرورة تنميتها كإحدى المتطلبات الأساسية في برامج تدريب متسابقي الجري، وهي تؤثر بشكل إيجابي في تطوير الخصائص الفسيولوجية، وكذلك المستوى الرقمي لمتسابقي ٨٠٠ متر جري.

وأكد **إبراهيم عطا (٢٠١٥م) (١)** في نتائج دراسته على أهمية البرامج استخدام تدريبات مقننه وفق قدرات اللاعبين وموجهه نحو تحقيق الهدف الاساسي من التدريب ودورها في تحسين المتغيرات التي يعتمد عليها المتسابق في تكوين الفورمة التدريبية والوصول الى اعلى مستوى رقمي لمتسابقي ٨٠٠ متر جري.

وقد أشار **سعيد فاروق (٢٠٠١م) (٩)** في نتائج دراسته إلى أن متسابق المسافات المتوسطة وبخاصة سباق ٨٠٠م جرى من أهم متطلباته هو أداء مسافة السباق دون هبوط في مستوى الفاعلية وكذلك مقاومته للتعب أو المؤثرات البدنية غير المناسبة، ويتفاوت نوع التحمل بالنسبة لدرجة السرعة من فرد لآخر، فيختلف تحمل الفرد الرياضي لمستوى السرعة التي تقل عن الحد الأقصى لمستواه وينطبق ذلك على متسابقي المسافات المتوسطة.

وأشارت نتائج دراسة **رضا عزيز (٢٠١٤م) (٧)** الى دور واهمية تحسين التوافق الحركي اثناء خطوة الجري في تنظيم معدل وشكل الخطوة أثناء مراحل السباق وفق الخصائص الكينماتيكية لمتسابقي العدو والذي يؤثر بدورة في تحسين المستوى الرقمي للعدائين.

ويشير **محمود عبد الله (٢٠٢١م)** (١١) في نتائج دراسته الى التأثير الايجابي الناتج عن استخدام البرامج التدريبية على بعض المتغيرات البدنية الخاصة (التحمل الدوري التنفسي، التحمل العضلي العام، قوة عضلات الرجلين، قوة عضلات الظهر، السرعة الانتقالية والمستوى الرقمي لمتسابقي المسافات المتوسطة (٨٠٠، ١٥٠٠) متر جري.

وبذلك فقد تم التحقق من صحة الفرض الثاني والذي نص على أنه: توجد فروق داله احصائياً بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي في المستوى الرقمي لمتسابقي ٨٠٠ متر جري (عينة البحث) في إتجاه القياس البعدي.

الاستنتاجات:

في حدود عينة البحث والأدوات المستخدمة في مجال البحث والهدف منه وفي ضوء الفروض، والمنهج المستخدم كانت الاستنتاجات كالتالي:

البرنامج التدريبي المقترح باستخدام استراتيجية توزيع الجهد وفق المقاطع الزمنية لكل مرحلة من مراحل سباق ٨٠٠ متر جري قد أثر ايجابيا في تحسين بعض المتغيرات الكينماتيكيه والمقاطع الزمنية والمستوى الرقمي لمتسابقي ٨٠٠ متر جري عينة البحث :

- حيث بلغت نسب التحسن في عدد الخطوات من (١.١١% الى ٥.٦١%).
- بلغت نسبة التحسن في طول الخطوة من (١.١٢% الى ٢.٧٦%).
- لغت نسب التحسن زمن الطيران من (٣.٤٤% الى ١٠.٠٣%).
- بلغت نسب التحسن في العجلة من (٢.٧ الى ٥.٦٩%).
- بلغت نسب التحسن في المستوى الرقمي للمقاطع الزمنية من (٦.٠٩% الى ١٣.٤٠%).
- بلغت نسبة التحسن في المستوى الرقمي لمتسابقي ٨٠٠ متر جري (عينة البحث) (٦.٣٦%).

التوصيات :

إستناداً إلي إستنتاجات الدراسة، و في حدود عينة البحث يوصي الباحث بما يلي :

١- استخدام استراتيجية توزيع الجهد وفق المقاطع الزمنية لكل مرحلة من مراحل السباق لتحسين المستوى الرقمي لمتسابقي ٨٠٠ متر.

٢- ضرورة الاهتمام بتحسين المتغيرات الكينماتيكيه وكذلك المقاطع الزمنية لمتسابقي ٨٠٠ متر جري.

٣- ضرورة الالتزام بتقنين الأحمال التدريبية بما يتماشى مع قدرات وإمكانيات المتسابقين و ومراحلهم السنية وفق المتغيرات الكينماتيكيه والمقاطع الزمنية.

٤- الاهتمام بمتطلبات كل مقطع من المقاطع الزمنية لسباق ٨٠٠ متر جري من أجل التوزيع الامثل للجهد المبذول خلال مسافة السباق بالكامل.

٥- إدراج قياسات المتغيرات الكينماتيكيه وكذلك المقاطع الزمنية ضمن القياسات التي يعتمد عليها المدرب في تقنين الاحمال التدريبية لمعرفة مناسبة البرنامج التدريبي لمستوى متسابقي المسافات المتوسطة عموما وسباق ٨٠٠ متر خصوصا.

((المراجـــــــــــــع))

أولا المراجع العربية:

١- **إبراهيم محمد عطا:** تأثير إستخدام التدريب المركب على بعض المتغيرات الفسيولوجية لمتسابقي ٨٠٠ متر جري، بحث منشور، المجلة العلمية للتربية البدنية والرياضة، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة الاسكندرية، ٢٠١٥م.

٢- **اتحاد العاب القوى الدولي:** قواعد المنافسة- صادر عن مركز التنمية الافريقي- القاهرة ٢٠١٨م.

٣- **أحمد السيد محمد:** تأثير التدريبات الباليستية على بعض المتغيرات البدنية والمتغيرات الكينماتيكية والمستوى الرقمي لعدائي ١٠٠ متر عدو- رسالة دكتوراه- غير منشوره- كلية التربية الرياضية – جامعه بور سعيد -٢٠١٧م.

٤- **حسن يوسف صوفي:** تأثير برنامج مقترح باستخدام معدلات مختلفة من السرعة على بعض الخصائص الفسيولوجية ومستوى الانجاز الرقمي لمتسابقي ٨٠٠ متر جري، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان، ٢٠١٧م

٥- **حمدي السيد النواصرى:** تأثير إستخدام تدريبات التاباتا Tabataوتناول مكمل الأرجنين L-Arginine على بعض المتغيرات الفسيولوجية والبيو كيميائية والمستوى الرقمي لمتسابقي ٨٠٠ متر جرى، بحث منشور – مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية – ع. ٥٩، ديسمبر ٢٠٢١م.

٦- **رأفت عبد المنصف علي:** رأفت عبد المنصف علي (٢٠١٣م): دراسة تحليلية لبعض المتغيرات الكينماتيكية وأثرها على منحنى السرعة لسباق ١٠٠ م عدو

للعدائين (تحت ٢٠ سنة، الدرجة الأولى)، بحث منشور، نظريات وتطبيقات، جامعة الاسكندرية، العدد ٧٧، الجزء الاول، ٢٠١٣م.

٧- **رضا عزيز عبد الحميد:** علاقة المتغيرات الكينماتيكية والقدرات التوافقية الخاصة بالمستوى الرقمي لمتسابقي ١٠٠ متر عدو –رسالة ماجستير غير منشوره – كلية التربية الرياضية- جامعة المنصورة-٢٠١٤م.

٨- **ريسان خريبط مجيد:** ألعاب القوى- دار الثقافة للنشر والتوزيع – الاردن ٢٠٠٢م.

٩- **سعيد فاروق عبد القادر موسى:** تأثير نموذجين لتشكيل الدورة التدريبية الصغرى على منحنيات التعب والاستشفاء ومستوى الإنجاز الرقمي لمتسابقي ٨٠٠ م – ١٥٠٠م، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية للبنين جامعة حلوان، ٢٠٠١.

١٠- **عصام نبيل أحمد حسن:** تأثير برنامج تدريبي بإستخدام الوسط الرملي على بعض المتغيرات البيولوجية لمتسابقي ٨٠٠م جرى، رسالة ماجستير، غير منشورة- كلية التربية الرياضية- جامعة دمياط-٢٠٢٠م.

١١- **محمود عبد الله إبراهيم:** فاعلية التدريب المتباين على بعض المتغيرات البيو كيميائية والبدنية الخاصة والمستوى الرقمي للاعبي المسافات المتوسطة، بحث منشور، مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية، عدد ٥٧- يونية ٢٠٢١.

١٢- **مفتي ابراهيم حماد:** التدريب الرياضي الحديث، تخطيط- تطبيق- قيادة، ط٢، دار الفكر العربي، القاهرة، ٢٠٠١م.

١٣- **ميادة حمدي يحيى:** برنامج تدريب بدلالة المتغيرات الكينماتيكية لمرحلة تناقص السرعة على المستوى الرقمي لمتسابقي ٢٠٠ متر عدو، بحث منشور، المجلة العلمية لعلوم التربية الرياضية، العدد ٣٠ المجلد ٢٧، جامعه طنطا، ٢٠٢١م.

١٤- **هشام سيد احمد (٢٠١١م):** دراسة استراتيجية تنظيم السرعة في سباق الـ٢٠ كم مشي لدى الرجال والسيدات المشاركين ببطولات العالم، بحث منشور، مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية، ع ٣٢، ج ٣ –مارس، ٢٠١١م.

١٥– **وليد عبد الرازق جباره:** تأثير برنامج تدريبي للقوة العضلية في تحسين المقاطع الزمنية لناشئي ٨٠٠ متر جري – رساله ماجستير– غير منشورة – كلية التربية الرياضية للبنات – جامعة الاسكندرية – ٢٠١٨م.

ثانياً : المراجع الاجنبية

16- Hans C von Lieres Und Wilkau 1، Gareth Irwin 1, Neil E Bezodis 2, Scott Simpson 3, Ian N Bezodis 1: Phase analysis in maximal sprinting: an investigation of step-to-step technical changes between the initial acceleration, transition and maximal velocity phases ,. 2020 Apr; 19 (2):141- 156.

17- Kenji Miyashiro, Ryu Nagahara, Kohei Yamamotoand Takah iko Nishijima: Kinematics of Maximal Speed Sprinting With Different Running Speed, Leg Length, and Step Characteristics ,Front. Sports Act, 26، japan. 2019.

18- Klimentinit Martinopuluo، Polyxeni Argeitaki Georgios Paradis is ARADISIS، Christos Katsiks،Athanasia Smirnioto: The effects of resisted training using parachuteon sprint performance, Journal title: Biology of Exercise,Apostolos Stergioulas, , Greece, 2017.

19- Whitney D Leyva، Megan A Wong and Lee E Brown: Resisted and Assisted Training for Sprint Speed, USA , 2017

20- Krzyszt of Maćkała, 1 Marek Fostiak, 2 and Kacper Kowalski3: Selected Determinants of Acceleration in the 100m Sprint, J Hum Kinet Mar 29; 45: 135–148**.** 2015

21- Wilmore & D.Costill: Physiology of Sport and Exercise , Human Kinetices , Second Edition 2000,.