تأثير استخدام اسلوب التدريب المركب على بعض المتغيرات الفسيولوجية والبدنية ومستوى الانجاز الرقمي لمتسابقي ١٠٠متر عدو

*د/ محمد إبراهيم علي إبراهيم

المقدمـــة :

تُعد مسابقات الميدان والمضمار عصب الأنشطة الرياضية وعروس الدورات الأولمبية نظراً لما تتمتع به من رصيد كبير من الميداليات بما تشتمل عليه مـــن مهـــارات وقـــدرات متنوعة.

وتشمل مسابقات الميدان والمضمار على سباقات العدو، وتســـمى ســـباقات الســـرعة ويسمى صاحب الرقم القياسي العالمي في ١٠٠متر عدو "أسرع رجل في العالم" حيثُ يحتاج العداء إلى إيقاع حركي عالي والذي يتمثل في توليد سرعة انتقالية كبيرة ومـــا تتطلبـــه تلـــك السرعة من بذل قوة عضلية قصوى مع استرخاء مناسب للعضلات. (٥: ١٣، ١٤)

وبذلك تُعد كل من (السرعة القصوى، والقوة المميزة بالسرعة، والقوة الإنفجارية) من أهم القدرات البدنية الخاصة بلاعبي العدو، حيثُ يُشـــير Peter.d.olsen (٢٠٠٧م) إلـــى أن العداء يحتاج إلى القوة الانفجارية لحظة الانطلاق من مكعب البدء عندما تترك القدم الخلفيـــة مكعب البداية بدفعه سريعة وقوية تليها مباشرة القدم الأمامية بنفس السرعة والقوة، وعلى ذلك يجب أن يكون الدفع بالقدمين بصورة انفجارية حتى تُتيح للمتسابق أقصى قوة دفع للانطـــلاق تسهم في التأثير الإيجابي على سرعته منذ بدء السباق، الأمر الذى يؤهله لاحتلال مركز متقدم طوال مسافة السباق، كما يحتاج العداء إلى القوة المميزة بالسرعة في مرحلتي تزايد السرعة، والوصول للسرعة القصوى حيثُ يسعى العداء خلال هاتين المرحلتين إلى زيادة كل من طول الخطوة وترددها حتى يتمكن العداء من الحصول على قوة دفع عالية تعمل على زيادة سرعته. (١٩ : ٦)

ويشير "**أبو العلا عبد الفتاح**" (٢٠٠٣م) إلى أن تقدم المستويات الرياضية يعتمد على عدة عوامل منها تنمية وتطوير القدرات البدنية الخاصة بنوع النشاط الرياضـــي الممـــارس، والإرتقاء بالمستوي الوظيفي لأجهزة الجسم المختلفة، حيثُ أن المتغيرات الفسيولوجية تعطي تقييماً عاماً عن كفاءة الجهاز الدوري التنفسي وقدرة العضلات علـــى العمـــل فـــي غيـــاب الأكسجين. (١ : ٩٥)

* أستاذ مساعد بقسم التدريب الرياضى وعلوم الحركة بكلية التربية الرياضية– جامعة أسيوط.

ويأتي ذلك من خلال تطوير طرق وأساليب ووسائل التدريب التي تهدف إلى تنمية القدرات البدنية العامة والخاصة، وتحسين الكفاءة الوظيفية لأجهزة الجسم المختلفة ومن ثم الإرتقاء بمستوى الإنجاز الرياضي في مختلف الأنشطة الرياضية.

حيثُ يُشير Donald chu (٢٠٠٠م) إلى أن التدريب المركب هو أحد التدريبات الأساسية الهامة التي تستخدم لتنمية العديد من القدرات البدنية، وهو عبارة عن نظام تدريبي يمزج بين تدريبات القوة وتدريبات السرعة عن طريق استخدام تدريبات المقاومة ذات الشدة العالية مع تدريبات البليومترك وذلك للوصول للأداء الأمثل حيث يمنح اللاعب الحصول على أقصى نتائج في أقصر زمن ممكن من خلال الجمع بين فوائد ومزايا التدريب بالأثقال والتدريب التصادمي (البليومترك). (١٦ : ٢٢٣)

ويُوضح كل من **Thomas Comynes et al** (٢٠٠٧م)، Ebben, et al., (٢٠١٢م) أن التدريب المركب هو أسلوب يربط بين عناصر التدريب البليومترك والتدريب بالأثقال، ومن فوائده يُؤدي إلى تكيفات الجهاز العضلي خارج نطاق تأثير التدريب العادي، ينتج عنها تطور اللياقة البدنية وزيادة القدرة على الآداء والإنجاز.(٢١: ٥٩، ٧٠)،(١٧: ٤٥١)

وتُبين "**سهام قاسم سعيد**" (٢٠١٣م) أن برامج التدريب المركب يمكن ان تؤدى من خلال ثلاث اشكال تدريبية وهي:

١- الشكل التدريبي العام: على جميع اللاعبين في هذا الشكل يؤدون جميع المجموعات الخاصة بتدريبات الاثقال بفترة استعادة استشفاء (٦٠) ثانية بعد كل مجموعة، ويتبعها (٣) دقائق راحة قبل اداء تدريبات البليومترك مع فترة استعادة استشفاء (٩٠) ثانية بعد كل مجموعتين (الاثقال والبليومترك) ويطلق على المجموعتين معاً اسم السلسلة.
٢- الشكل التدريبي النوعي: جميع اللاعبين في هذا الشكل ان يؤدون تدريبات البليومترك بطريقة تتناسب مع نوع رياضتهم، ويؤدي اللاعب مجموعة اثقال واحدة يتبعها مباشرة مجموعة البليومترك بفترة (٣) دقائق بين المجموعتين.
٣- الشكل التدريبي التنافسي: وهو يتشابه مع الشكل النوعي في طريقة التطبيق مع الغاء الحد الأدنى للراحة نهائياً، وزيادة فترة الراحة الى (٥) دقائق بين السلاسل التدريبية (مجموعة اثقال+ مجموعة البليومترك)، وان الشكل التنافسي يصلح للاعبي المستوى العالي، ولا يصلح تطبيقه مع الناشئين، وذلك لتلاشي حدوث اصابات بين الناشئين قد تضر بمستقبلهم الرياضي.(٨: ٣٧)

مشكلة البحث :

بالاطلاع على المستويات العالمية والإقليمية في سباقات العدو للكبار- رجال يتضح مدى انخفاض المستوى الرقمي المصري لمتسابقي العدو ١٠٠متر إذا ما قورنت بالمستويات العالمية أو الإقليمية، الأمر الذى يتطلب الكشف عن أسباب ذلك ومحاولة بحث الجوانب التي قد يكون لها تأثير على انخفاض مستوى الإنجاز الرقمي المصري، وقد تبين للباحث أن هناك ضعف في بعض القدرات البدنية الخاصة بعدائي المسافات القصيرة، والمتمثلة في (السرعة القصوى، القوة المميزة بالسرعة، القوة الانفجارية، القوة العضلية)، ومن خلال الاطلاع على العديد من الدراسات السابقة والمراجع العلمية المتخصصة في مجال طرق وأساليب ووسائل التدريب الحديثة لتحديد أفضل الطرق أو الأساليب أو الوسائل التدريبية الحديثة التي تعمل على تنمية وتطوير القدرات البدنية الخاصة السالف ذكرها، والارتقاء بالمستوي الوظيفي لأجهزة الجسم المختلفة لعدائي المسافات القصيرة تبين للباحث أن التدريب المركب هو أحد التدريبات الأساسية الهامة التي تستخدم لتنمية العديد من القدرات البدنية، وتحسين الكفاءة الوظيفية لأجهزة الجسم المختلفة ومن ثم الإرتقاء بمستوى الإنجاز الرياضي في مختلف الأنشطة الرياضية، وهو عبارة عن نظام تدريبي يمزج بين تدريبات القوة وتدريبات السرعة عن طريق استخدام تدريبات المقاومة (باستخدام الأثقال) ذات الشدة العالية مع تدريبات التصادم Shock training ، حيث يمنح اللاعب الحصول على أقصى نتائج في اقصر زمن ممكن، الأمر الذي جعل الباحث يتطرق لهذه الدراسة العلمية من خلال تصميم برنامج تدريبي باستخدام اسلوب التدريب المركب ومعرفة تأثيره علي بعض المتغيرات الفسيولوجية والبدنية ومستوى الانجاز الرقمي لمتسابقي ١٠٠متر عدو، وقد تكون هذه الدراسة إضافة علمية أمام المتخصصين في وضع البرامج التدريبية لعدائي المسافات القصيرة للإستفادة منها في الإرتقاء بمستوى الإنجاز الرقمي المصري في سباقات المسافات القصيرة.

أهمية البحث والحاجة إليه:

١- إبراز فاعلية التدريب المركب في تنمية القدرات البدنية الخاصة بعدائي المسافات القصيرة.
٢- إظهار فاعلية التدريب المركب في تحسين الكفاءة الوظيفية لأجهزة الجسم المختلفة بعدائي المسافات القصيرة ومن ثم الإرتقاء بمستوى الإنجاز الرقمي.
٣- إثبات مدى أهمية هذه الدراسة في تطوير البرامج التدريبية الخاصة بعدائي المسافات القصيرة.
٤- تُوجيه إهتمام الباحثين إلى إجراء دراسات علمية مشابهه في مسابقات رياضية أُخرى.

أهداف البحث :

يهدف البحث إلى تصميم برنامج تدريبي باستخدام إسلوب التدريب المركب ومعرفة تأثيره على:

١- المتغيرات الفسيولوجية المتمثلة في (القدرة اللاهوائية القصيرة، معدل النبض بعد دقيقة من العدو ١٠٠م) لدى عينة البحث من عدائي ١٠٠متر عدو.

٢- المتغيرات البدنية الخاصة المتمثلة في (السرعة القصوى، القوة المميزة بالسرعة، القوة الانفجارية، القوة العضلية) لدى عينة البحث من عدائي ١٠٠متر عدو.

٣- مستوى الإنجاز الرقمي لسباق ١٠٠متر عدو لدى عينة البحث.

فروض البحث:

١- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي في المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث لدى عينة البحث لصالح القياس البعدي.

٢- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي في المتغيرات البدنية قيد البحث لدى عينة البحث لصالح القياس البعدي.

٣- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي في المستوى الرقمي لعدائي (١٠٠متر) عدو لدى عينة البحث لصالح القياس البعدي.

المصطلحات المستخدمة في البحث

- التدريب المركب:

هو أسلوب يمكن من خلاله تحقيق أقصى استفادة ممكنة من تمرين البليومترك بعد أداء تدريب الأثقال الذي يماثله في نفس المجموعات العضلية. (٢١: ٥٩، ٧٠)

- القوة المميزة بالسرعة:

هي قدرة الجهاز "العصبي العضلي" في التغلب على مقاومات تتطلب درجة عالية من سرعة الإنقباضات العضلية.(١١ : ١١٩)

- القوة الانفجارية:

القدرة على انتاج أقصى قوة في اقل زمن ممكن لأداء حركي مفرد.(١٥: ٣٩)

- معدل النبض:

مصطلح يشير إلى عدد ضربات القلب في الدقيقة، وينشأ نتيجة لانقباض عضلة القلب وتمدد الأورطي في مواجهة الدم المدفوع من القلب إلى الأورطي. (٣ : ٦٩)

- القدرة اللاهوائية القصيرة:

أقصى كمية يمكن انتاجها من الطاقة أثناء بذل أقصى جهد منسوباً إلى زمن الآداء. (٣: ١١١)

الدراسات السابقة:

١- دراسة "**سليب مايك Sleep mike**" (٢٠٠٦م)، (١٧) بعنوان "**تأثير التدريب المركب على القوة والقدرة لدى مجموعة من الأولاد البالغين**"، واستهدفت الدراسة التعرف علي تأثير التدريب المركب باستخدام الأثقال والبليومترك على كل من القدرة اللاهوائية والقوة المتحركة والقدرة والسرعة، واستخدم الباحث المنهج التجريبي بالتصميم التجريبي ذو المجموعة الواحدة بطريقة القياس القبلي والبعدي وذلك لمناسبته لطبيعة البحث، وتم إجراء الدراسة على عينة قوامها (٥٤) من الذكور تتراوح أعمارهم من (١٢- ١٣) سنة، وكانت أهم النتائج أن التدريب المركب في سن البلوغ هو أفضل طريقة لتحسين القدرة اللاهوائية، كما أنه طريقة آمنة وفعالة لتحسين القدرة والوثب والرمي وأداء العدو والقدرة العضلية.

٢- دراسة "**حسن إبراهيم أبو المجد**" (٢٠٠٨م)، (٦) بعنوان "**تأثير استخدام التدريب المركب في تطوير القدرات البدنية الخاصة والمستوي الرقمي لمتسابقي الوثب الطويل**"، واستهدفت الدراسة التعرف علي تأثير التدريب المركب علي القدرات البدنية الخاصة والمستوي الرقمي لمتسابقي الوثب الطويل ونسب التحسن فيهما، وإيجاد العلاقة الارتباطية بين المتغيرات البدنية والمستوي الرقمي لمتسابقي الوثب الطويل، واستخدم الباحث المنهج التجريبي بالتصميم التجريبي ذو المجموعة الواحدة بطريقة القياس القبلي والبعدي وذلك لمناسبته لطبيعة البحث، واشتملت عينة البحث على (١٠) متسابقين من بين متسابقي الوثب الطويل بأندية محافظة الشرقية والدقهلية، وأسفرت نتائج الدراسة على أن التدريب المركب له تأثير إيجابي علي القدرات البدنية والمستوي الرقمي لمتسابقي الوثب الطويل لدي عينة البحث.

٣- دراسة "**سعد على سالم**" (٢٠١٠م)، (٧) بعنوان "**فاعلية استخدام التدريب المركب على بعض المتغيرات البيوكيماوية للاعبي كرة اليد**"، واستهدفت الدراسة التعرف على تأثير استخدام التدريب المركب على بعض المتغيرات البيوكيماوية للاعبي كرة اليد بنادي الجزيرة، واستخدم الباحث المنهج التجريبي واشتملت عينة البحث على (١٨) لاعب من لاعبي كرة اليد بنادي الجزيرة، وأسفرت نتائج الدراسة عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي في جميع المتغيرات البيوكيميائية المطبقة على عينة البحث لصالح القياس البعدي.

٤- دراسة "**محمد محمد عبده عطية**" (٢٠١٣م)، (١٤) بعنوان "**تأثير التدريب المركب على القدرة العضلية ومستوي الإنجاز الرقمي لمتسابقي الوثب الثلاثي**"، واستهدفت الدراسة التعرف على تأثير التدريب المركب على القدرة العضلية ومستوي الإنجاز الرقمي لمتسابقي الوثب الثلاثي، واستخدم الباحث المنهج التجريبي بالتصميم التجريبي ذو المجموعة الواحدة بطريقة القياس القبلي والبعدي وذلك لمناسبته لطبيعة البحث، واشتملت عينة البحث على (١٠) ناشئين من ناشئي الوثب الثلاثي المقيدين بمنطقة الدقهلية في المرحلة السنية تحت (١٨ سنة) والمسجلين بالاتحاد المصري لألعاب القوي للموسم الرياضي ٢٠١٢/٢٠١٣، وأسفرت نتائج الدراسة على أن البرنامج التدريبي باستخدام التدريب المركب المطبق– قيد البحث – قد أثر تأثيراً إيجابياً علي تنمية مستوي القدرة العضلية والمستوي الرقمي لناشئي الوثب الثلاثي.

٥- دراسة "**أحمد خضري محمد، طارق محمد عبدالله**" (٢٠١٨م)، (٢) بعنوان "**تخطيط البرامج التدريبية باستخدام التدريب المركب لتنمية القوة الانفجارية والقوة المميزة بالسرعة لدي لاعبي الكرة الطائرة**"، واستهدفت الدراسة إعداد ثلاث برامج تدريبية (بالأثقال، والبليومترك، والمركب) لتنمية عنصري القوة الانفجارية، والقوة المميزة بالسرعة، وأثر ذلك علي أداء مهارتي (الضرب الساحق، حائط الصد)، واستخدم الباحثان المنهج التجريبي ذو تصميم الثلاث مجموعات تجريبية، وتم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من لاعبي منتخب جامعة اسيوط للكرة الطائرة للعام الجامعي ٢٠١٧/٢٠١٨م، والبالغ عددهم (١٨) لاعب، وكانت أهم نتائج الدراسة أن التدريب المركب كان اكثر تأثير من تدريب الاثقال وتدريب البليومترك في تنمية وتطوير القوة الانفجارية والقوة المميزة بالسرعة، وبالتالي تحسين أداء مهارتي (الضرب الساحق، حائط الصد)

مدى الاستفادة من الدراسات السابقة في إجراءات الدراسة الحالية:

- دراسة مفهوم وخصائص التدريب المركب ومدى تأثيره على المتغيرات قيد البحث.
- صياغة أهداف وفروض البحث الحالي بأسلوب علمي جيد.
- تحديد منهجية البحث والمسار الصحيح للخطوات الملائمة لطبيعة البحث.
- تحديد الفترة الزمنية اللازمة للبرنامج لإحداث التغيرات الإيجابية في المتغيرات قيد البحث.
- تحديد المعالجات الإحصائية التي تناسب البحث الحالي.
- كيفية تصميم البرنامج التدريبي قيد البحث.
- كيفية صياغة الإستنتاجات والتوصيات الخاصة بالبحث الحالي.

أسلوب المعالجة الإحصائية:

تم الإستعانة بالأساليب الإحصائية التالية:

- المتوسط الحسابي.
- معامل الإرتباط.
- الانحراف المعياري.
- دلالة الفروق الإحصائية (T-Test).
- معامل الإلتواء.
- نسبة التحسن.

خطة وإجراءات البحث:

منهج البحث :

استخدم الباحث المنهج التجريبي لملائمته لهدف البحث وإجراءاته، كما استخدم التصميم التجريبي بطريقة القياس القبلي والبعدي لمجموعة واحدة تجريبية.

مجتمع البحث:

مثل مجتمع البحث طلاب منتخب جامعة أسيوط في سباق المسافات القصيرة (١٠٠م، ٢٠٠م) عدو للعام الجامعي ٢٠١٩م/ ٢٠٢٠م.

عينة البحث :

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من طلاب منتخب جامعة أسيوط في سباق (١٠٠م، ٢٠٠م) عدو للعام الجامعي ٢٠١٩م / ٢٠٢٠م، حيثُ بلغت العينة الكلية (١٤) طالب عداء، تم إجراء الدراسة الاستطلاعية على (٤) طلاب، والدراسة الأساسية على (١٠) طلاب، ويوضح ذلك جدول رقم (١)

جدول (١)

وصف مجتمع البحث ن= ١٤

المجتمع الأصلي	عينة البحث	
	عينة البحث الأساسية	عينة البحث الاستطلاعية
١٤	١٠	٤

شروط اختيار عينة البحث.

- أن يكون العمر الزمني لأفراد عينة البحث من مواليد ١٩٩٩م / ٢٠٠٠م.
- أن يكون من طلاب منتخب جامعة أسيوط في المسافات القصيرة ومقيم بها طوال فترة تطبيق البرنامج.
- استبعاد الطالب الذي تغيب أو أُصيب إصابة تحول دون إعطائه نفس الجرعة التدريبية.
- تجانس أفراد عينة البحث الأساسية في كل من (السن، الطول، الوزن، العمر التدريبي).
- تجانس أفراد عينة البحث الأساسية في المتغيرات (الفسيولوجية، البدنية، المستوى الرقمي) قيد البحث.

التقنين العلمي للإختبارات والمقاييس قيد البحث:

معامل الصدق (صدق المقارنة الطرفية):

لحساب صدق الإختبارات والمقاييس التي تقيس المتغيرات (الفسيولوجية، والبدنية، والمستوى الرقمي) للعينة الكلية قيد البحث استخدم الباحث صدق المقارنة الطرفية، فقام بتطبيق هذه الإختبارات والمقاييس على عينة البحث البالغ عددهم (١٤) عداء وذلك في يوم ١٠، ٢٠١٩/٠٥/١١م، ثم إيجاد دلالة الفروق الإحصائية بين (المجموعة المميزة وعددهم ٧ عدائيين)، و(المجموعة غير المميزة وعددهم ٧ لاعبين). ويوضح ذلك جدول(٢).

جدول (٢)

معامل صدق المقارنة الطرفية للاختبارات والمقاييس قيد البحث ن= ٧

المتغيرات	المعامل	وحدة القياس	مجموعة مميزة		مجموعة غير مميزة		قيمة ت	مستوى الدلالة
			س	ع	س	ع		
الفسيولوجية	قدرة لاهوائية قصيرة	كجم/م/ثانية	١١١.٣٥	٠.٢١	١٠٨.٣٣	٠.١٣	٣٠.٢	دال
	النبض بعد عدو ١٠٠م بدقيقة	نبض/ ق	١٨٠.١٢	١.٢١	١٨٩.٦٨	٠.٢٥	١٨.٧	دال
البدنية	السرعة القصوى	ثانية	٣.٢٣	٠.٠٢٣	٣.٩٨	٠.٠٦٤	٢٦.٨	دال
	القوة الثابتة لعضلات الرجلين	كجم	١٦٦.٧٠	١.٠٦	١٥٥.٤٥	١.٠٧	١٨.٤	دال
	القوة الثابتة لعضلات الظهر	كجم	١٥٧.٣٠	١.٠٩	١٤٨,٣	٠.٨٧	١٥.٨	دال
	القوة المتحركة لعضلات الرجلين	كجم	٩٤.٤٥	٠.٦٧	٨٧.٤٦	٠.٥٦	١٩.٤	دال
	القوة المميزة بالسرعة	سم	١٩٩.٣٤	٠.٢٨	١٩٥.٤	٠.٢٣	٢٦.٣	دال
م. رقمي	زمن ١٠٠متر عدو	ثانية	١١.٧٨	٠.٠٦٩	١٢.٠٤	٠.٠٦٧	٦.٧	دال

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ١.٩٤

يتضح من جدول(٢) وجود فروق دالة إحصائياً بين المجموعة المميزة والمجموعة غير المميزة في الإختبارات والمقاييس قيد البحث لصالح المجموعة المميزة مما يدل على صدق هذه الإختبارات والمقاييس وقدرتها على التميز بين المجموعتين المختلفين.

معامل الثبات:

حتى يتحقق الباحث من ثبات الإختبارات والمقاييس المستخدمة في البحث استخدم الإختبار وإعادة تطبيق الإختبار (Test– Retest) فقام بإجراء التطبيق الأول للإختبارات والمقاييس على العينة الإستطلاعية وذلك فى يوم ١٦، ٢٠١٩/٠٥/١٧م، ثم إعادة تطبيق الإختبارات والمقاييس للمرة الثانية على ذات العينة وذلك فى يومي ٢٧، ٢٠١٩/٠٥/٢٨م، أي بفارق عشرة أيام بين التطبيقين (الأول، الثاني)، ثم قام بحساب معامل الإرتباط بين التطبيقين، ويوضح ذلك جدول (٣).

جدول (٣)

معامل الثبات للاختبارات والمقاييس قيد البحث ن= ١٠

المتغيرات	المعامل	وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		قيمة ت
			س	ع	س	ع	
الفسيولوجية	قدرة لاهوائية قصيرة	كجم/م/ثانية	١١١.٣٢	٠.٩٣	١١١.٤١	٠.٨٧	٠.٢١
	النبض بعد عدو ١٠٠م بدقيقة	نبض/ ق	١٧٩.٤٣	١.٠٧	١٧٨.٨٨	١.١٤	١.٠٦
البدنية	السرعة القصوى	ثانية	٣.٤٨	٠.٠٥٦	٣.٥٦	٠.٣٢	٠.٧٣
	القوة الثابتة لعضلات الرجلين	كجم	١٦٥.٢٣	١.٢٨	١٦٥.٥٤	١.٣٤	٠.٥٠
	القوة الثابتة لعضلات الظهر	كجم	١٥٦.٨٨	١.٧١	١٥٦.٩٥	١.٦٥	٠.٠٨٨
	القوة المتحركة لعضلات الرجلين	كجم	٩٢.٥٣	٠.٨٩	٩١.٩٥	١.٧١	٠.٩١
	القوة المميزة بالسرعة	سم	١٩٨.٩	٠.٧٦	١٩٨.٧٧	١.٢٣	٠.٢٧
م. رقمى	زمن ١٠٠متر عدو	ثانية	١١.٩٨	٠.٠٨١	١١.٩٩	٠.١٨	٠.٠٣١

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ١.٨٣

يتضح من جدول (٣) عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين التطبيق الأول والتطبيق الثاني في جميع المتغيرات (الفسيولوجية، البدنية، المستوى الرقمي) قيد البحث، مما يدل على ثبات تلك الإختبارات والمقاييس المستخدمة في البحث وقدرتها على القياس.

ملحوظة هامة: سوف يعتبر الباحث التطبيق الثاني لعينة البحث الأساسية في جميع المتغيرات (الفسيولوجية، البدنية، المستوى الرقمي) قيد البحث هو القياس القبلي للبرنامج التدريبي المقترح.

تجانس عينة البحث :

تم إجراء القياسات الخاصة بالتجانس وذلك بإيجاد معاملات الإلتواء لأفراد عينة البحث قبل بدء تطبيق البرنامج وذلك للدلالة على تجانس أفراد العينة الكلية في المتغيرات (البدنية، الفسيولوجية، المستوى الرقمي) قيد البحث والتي قد تؤثر على نتائجه، وكانت معاملات الإلتواء كما يوضحها جدولي (٤)، (٥).

جدول (٤)

معامل الالتواء لعينة البحث في المتغيرات الأنثروبومترية قيد البحث ن= ١٠

المتغيرات	وحدة القياس	م حسابي	إنحراف معياري	وسيط	معامل الالتواء
السن	سنة	٢٠.١٣	١.٥٢	٢٠	٠.٢٦
الطول	سم	١٧٠.٧	٢.٢١	١٧٠	٠.٩٥
الوزن	كجم	٦٨.٧	١.٠٣	٦٩	٠.٨٧
العمر التدريبي	شهر	٣٦.٢٣	١.٣٤	٣٧	١.٧٢

يتضح من جدول (٤) أن معاملات الإلتواء في متغيرات البحث الأنثروبومترية للعينة الأساسية قد البحث انحصرت بين (+٣، -٣) مما يدل على تجانس عينة البحث في تلك المتغيرات.

جدول (٥)

معامل الالتواء لعينة البحث في المتغيرات (الفسيولوجية، البدنية، المستوى الرقمي) قيد البحث ن= ١٠

المتغيرات	وحدة قياس	م حسابي	انحراف معياري	وسيط	الالتواء
القدرة اللاهوائية القصيرة	كجم/م/ثانية	١١١.٣٢	٠.٩٣	١١١.١٢	٠.٦٥
معدل النبض بعد ١٠٠م بدقيقة	نبض/ ق	١٧٩.٤٣	١.٠٧	١٧٩	١.٢١
السرعة القصوى	ثانية	٣.٤٨	٠.٠٥٦	٣.٤٦	١.٠٧
القوة الثابتة لعضلات الرجلين	كجم	١٦٥.٢٣	١.٢٨	١٦٤	٢.٨٨
القوة الثابتة لعضلات الظهر	كجم	١٥٦.٨٨	١.٧١	١٥٧	٠.٢٢
القوة المتحركة لعضلات الرجلين	كجم	٩٢.٥٣	٠.٨٩	٩٣	١.٥٨
القوة المميزة بالسرعة	سم	١٩٨.٩	٠.٧٦	١٩٩	٠.٣٩
زمن ١٠٠متر عدو	ثانية	١١.٩٨	٠.٠٨١	١١.٩٦	٠.٧٤

يتضح من جدول (٥) أن معاملات الإلتواء في متغيرات البحث (الفسيولوجية، البدنية، المستوى الرقمي) قد انحصرت بين (+٣، -٣) مما يدل على تجانس العينة الأساسية قيد البحث في تلك المتغيرات.

الاختبارات والمقاييس العلمية قيد البحث :

جدول (٦)

الإختبارات البدنية والمقاييس الفسيولوجية قيد البحث

م	أسم الاختبار أو المقياس	وحدة القياس	الهدف من الإختبار أو المقياس
١	القدرة اللاهوائية القصيرة	كجم/م/ثانية	قياس السعة اللاهوائية
٢	معدل النبض بعد ١٠٠م بدقيقة	نبض/ ق	كفاءة الجهاز الدوري
٣	عدو ٣٠م من البدء العالى	ثانية	قياس السرعة القصوى
٤	القوة الثابتة لعضلات الرجلين	كجم	قياس قوة عضلات الرجلين

تابع جدول (٦)
الإختبارات البدنية والمقاييس الفسيولوجية قيد البحث

م	أسم الاختبار أو المقياس	وحدة القياس	الهدف من الإختبار أو المقياس
٥	القوة الثابتة لعضلات الظهر	كجم	قياس قوة عضلات الظهر
٦	القوة المتحركة لعضلات الرجلين	كجم	قياس القوة الانفجارية للرجلين
٧	الوثب العريض من الثبات	سم	قياس القوة المميزة بالسرعة للرجلين
٨	زمن ١٠٠متر عدو	ثانية	قياس المستوى الرقمي للعدو ١٠٠متر

الأدوات والأجهزة المستخدمة في البحث:

- جهاز الرستاميتر لقياس الإرتفاع الكلى للجسم (سم).
- ميزان طبى معايير لقياس وزن الجسم (كجم).
- جهاز الديناموميتر لقياس قوة عضلات الرجلين وقوة عضلات الظهر (كجم).
- صناديق مختلفة الارتفاع والحواجز.
- كرات طبية.
- إطارات حديدية مختلفة الأوزان وبارات حديدية.
- ساعات إيقاف
- شريط قياس
- أقماع لتحديد العلامات
- صالة مجهزة بالأثقال

الدراسة الاستطلاعية:

قام الباحث بإجراء الدارسة الاستطلاعية وذلك بهدف التعرف على الآتي:

١- الأدوات والأجهزة المتوفرة ومدى صلاحيتها.
٢- تدريب الأيدي المساعدة على كيفية إجراء القياسات المستخدمة في الدراسة.
٣- تحديد الزمن الذى يستغرقه كل اختبار.
٤- تنظيم وتسلسل القياسات لتسهيل الانتقال من اختبار لآخر لتوفير الوقت والجهد.
٥- التعرف على الصعوبات التي قد تواجه الباحث عند تنفيذ الإختبارات والقياسات وكيفية التغلب عليها.
٦- تحديد شدة بعض التدريبات التي سيتم استخدامها داخل الوحدات التدريبية اليومية.

أسس وضع البرنامج:

- دراسة خصائص المرحلة السنية (فئة الكبار) قيد البحث.
- دراسة مفهوم وخصائص إسلوب التدريب المركب.

- يستخدم التدريب المركب من (٢ – ٣) وحدات تدريبية في الأسبوع، على أن يكون هناك راحة إيجابية زمنها ١٢ ساعة بين الوحدات.
- يجب أن يسبق التدريب الباليستي إحماء جيد.
- يجب أن تكون التدريبات الباليستية في بداية الوحدة التدريبية للاستفادة من طاقة الجسم.
- عند استخدام الاثقال بحد أقصى ٥ مجموعات و١٠ تكرارات وتكون الراحة ٣ دقائق بين المجموعات.
- يجب أن تُمارس التدريبات الباليستية على أسطح غير زلقة وأن تكون الأرض آمنه
- يسبق التدريب الباليستي فترة إعداد جيد.
- مراعاة الزيادة المتدرجة في الحمل تجنباً لحدوث أي إصابات تحول دون إستكمال البرنامج التدريبي.
- مراعاة الفروق الفردية بين الطلاب العدائيين.
- أن يحقق البرنامج الأهداف التي وضع من أجلها.
- مراعاة توجيه التمرينات للمجموعات العضلية المشتركة في أداء المهارة.
- مراعاة أن يتسم البرنامج بالمرونة والتشويق في التطبيق.

تنفيذ البرنامج التدريبي المقترح:

تم إجراء القياسات الأساسية القبلية على عينة البحث الأساسية في يومين

❖ اليوم الأول: الموافق ٢٠١٩/٠٥/٢٧م حيثُ تم إجراء القياسات التالية:

١- السرعة القصوى. ٢- القوة الثابتة لعضلات الرجلين.

٣- القوة الثابتة لعضلات الظهر. ٤- القوة المتحركة لعضلات الرجلين.

٥- القدرة اللاهوائية القصيرة

❖ اليوم الثاني: الموافق ٢٨/ ٢٠١٩/٠٥م حيثُ تم إجراء القياسات التالية:

١- زمن ١٠٠متر عدو. ٢- معدل النبض بعد العدو ١٠٠متر بدقيقة.

تطبيق البرنامج التدريبي المقترح:

تم تطبيق البرنامج التدريبي المقترح باستخدام التدريب المركب على عينة البحث الأساسية، وتنفيذ الوحدات التدريبية لمدة ٣ شهور بواقع ٣ وحدات تدريبية في الأسابيع (١، ٢، ٣)، و٤ وحدات تدريبية في الأسابيع (٤، ٥، ٦، ٧، ٨)، و٥ وحدات تدريبية في الأسابيع (٩، ١٠،١١، ١٢)، وذلك ابتداء من يوم ٢٠١٩/٠٦/٠١ إلى ٢٠١٩/٠٨/٢٩م.

القياس البعدي للبرنامج التدريبي:

تم إجراء القياسات الأساسية القبلية على عينة البحث الأساسية في يومين

❖ اليوم الأول: الموافق ٢٠١٩/٠٩/٠١م حيثُ تم إجراء القياسات التالية:

١- السرعة القصوى. ٢- القوة الثابتة لعضلات الرجلين.

٣- القوة الثابتة لعضلات الظهر. ٤- القوة المتحركة لعضلات الرجلين.

٥- القدرة اللاهوائية القصيرة

❖ اليوم الثاني: الموافق ٢٠١٩/٠٩/٠٢م حيثُ تم إجراء القياسات التالية:

١- زمن ١٠٠متر عدو. ٢- معدل النبض بعد العدو ١٠٠متر بدقيقة.

عرض نتائج البحث

جدول (١٣)

دلالة الفروق ونسبة التحسن بين القياسين (القبلي- البعدي) في المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث ن = ١٠

المتغيرات	المعامل	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة ت	نسبة التحسن
			س	ع	س	ع		
الفسيولوجية	قدرة لاهوائية قصيرة	كجم/م/ثانية	١١١.٢٣	٠.٨٧	١١٩,٨٥	٠.٤٣	٢٦.٩٤	%٧.٧٥
	النبض بعد عدو١٠٠م بدقيقة	نبض/ ق	١٧٨.٨٨	١.١٤	١٦٩.١٣	١.٠٩	١٨.٤٠	%٥.٧٦

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ١.٨٣

يتضح من جدول (٩) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين (القبلي – البعدي) في المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث، حيثُ جاءت نسبة التحسن في كل من القدرة اللاهوائية القصيرة ٧.٧٥%، ومعدل النبض بعد عدو١٠٠م بدقيقة ٥.٧٦%.

جدول (١٤)

دلالة الفروق ونسبة التحسن بين القياسين (القبلي- البعدي) في المتغيرات البدنية، والمستوى الرقمي ن= ١٠

المتغيرات	المعامل	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة ت	نسبة التحسن
			س	ع	س	ع		
البدنية	السرعة القصوى	ثانية	٣.٥٦	٠.٣٢	٣.٠١	٠.٠٩١	٥.٠١	%١٥.٤٥
	القوة الثابتة لعضلات الرجلين	كجم	١٦٥.٥٤	١.٣٤	١٧١.٨٨	١.٠٧	١١.١٢	%٣.٨٣
	القوة الثابتة لعضلات الظهر	كجم	١٥٦.٩٥	١.٦٥	١٦٩.٧٥	١.٠٢	١٩.٦٩	%٨.١٦
	القوة المتحركة لعضلات الرجلين	كجم	٩١.٩٥	١.٧١	١١٠.٤٣	١.٢٢	٢٦.٤٠	%١٦.٧٣
	القوة المميزة بالسرعة	سم	١٩٨.٧٧	١.٢٣	٢٠٩,٣١	١.٣١	١٧.٥٧	%٥.٠٣
م. رقمي	زمن ١٠٠متر عدو	ثانية	١١.٩٩	٠.١٨	١١.٠٤	٠.١٧	١١.٤٥	%٧.٩٢

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ١.٨٣

يتضح من جدول (١٠) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين (القبلي– البعدي) في المتغيرات (البدنية، المستوى الرقمي) قيد البحث، حيثُ جاءت نسبة التحسن في كل من السرعة القصوى ١٥.٤٥%، والقوة الثابتة لعضلات الرجلين ٣.٨٣%، والقوة الثابتة لعضلات الظهر ٨.١٦%، والقوة المتحركة لعضلات الرجلين ١٦.٧٣%، والقوة المميزة بالسرعة للرجلين ٥.٠٣%، وفي زمن ١٠٠متر عدو ٧.٩٢%.

مناقشة نتائج الفرض الأول للبحث :

يتضح من جدول (٩) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين (القبلي– البعدي) في المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث لصالح القياس البعدي، حيث كان متوسط القياس القبلي في كل من القدرة اللاهوائية القصيرة ١١١.٢٣كجم/متر/ثانية، ومعدل النبض بعد عدو ١٠٠متر بدقيقة ١٧٨.٨٨نبضة/ق، وقد تحسنت هذه المستويات تدريجياً، حتى أصبحت نتائج متوسط القياس القبلي في كل من القدرة اللاهوائية القصيرة ١١٩.٨٥كجم/متر/ثانية، ومعدل النبض بعد عدو ١٠٠متر بدقيقة ١٦٩.١٣نبضة/ق.

ويرجع الباحث التحسن في مستوى القدرة اللاهوائية نتيجة الانتظام في البرنامج التدريبي المقترح باستخدام التدريب المركب والذي أدى إلى الاستغلال الأمثل لمخزون الطاقة الموجود في العضلة حيث تعتمد القدرة اللاهوائية على معدل تحويل الطاقة إلى شغل والذي يستند بشكل رئيسي على تركيز ثلاثي فوسفات الادينوسين ATP في العضلة، بالإضافة إلى قدرة العضلة على الاستفادة من الطاقة الموجودة بها لإنتاج أقصى جهد بدني أدي إلى الإرتقاء بمستوى الإنجاز الرياضي. (٣ : ١١٢)

كما يرجع الباحث الانخفاض في معدل القلب إلى الانتظام في تنفيذ البرنامج التدريبي باستخدام تدريبات الأثقال والبليومترى، والذي أدى بدوره إلى تحسن عمل القلب واتساع حجراته وتقوية وزيادة حجم جدرانه مما أدى إلى زيادة كمية الأكسجين الواصلة للقلب وبالتالي تغذية الخلايا العضلية وغيرها من خلال الجسم بالأكسجين اللازم لأداء وظائفها الحيوية الأمر الذي نتج عنه سرعة انخفاض معدل القلب بعد المجهود بدقيقة، وارتفاع اللياقة البدنية العامة للجسم، وزيادة القدرة على الإرتقاء بمستوى الإنجاز الرياضي.

ويؤيد ذلك "**طلحة حسام الدين وآخرون**" (٢٠٠٥م)، أنه عند تطبيق برنامج تدريبي منتظم خلال فترة زمنية كافية يحدث بعض التغيرات الوظيفية الإيجابية في الجسم ينتج عنها تطور اللياقة البدنية وزيادة القدرة على الآداء والإنجاز. (٨ : ١٩٣)

ومن خلال النتائج التي توصل إليها الباحث يكون قد حقق الهدف الأول للبحث، وكذا ثبت صحة الفرض الأول الذي ينص على أنه: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي في المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث لدى عينة البحث لصالح القياس البعدي.

مناقشة نتائج الفرض الثاني للبحث :

يتضح من نتائج جدول (١٠) وجود زيادة ملحوظة في اختبار القوة العضلية والمتمثلة في اختبارات القوة الثابتة للرجلين والظهر، واختبار القوة المتحركة للرجلين، حيث تؤكد النتائج إلى أن متوسط اختبار ديناموميتر الرجلين قد بلغ (١٦٥.٥٤) كجم في القياس القبلي، بينما بلغ في القياس البعدي (١٧١.٨٨) كجم بنسبة تحسن قدرها (٣.٨٣%)، وبلغ اختبار ديناموميتر الظهر في القياس القبلي (١٥٦.٩٥) كجم، بينما بلغ في القياس البعدي (١٦٩.٧٥) كجم، بنسبة تحسن قدرها (٨.١٦) كجم، وبلغ متوسط اختبار قوة عضلات الرجلين المتحركة في القياس القبلي (٩١.٩٥) كجم بينما بلغ في القياس البعدي (١١٠.٤٣) كجم بنسبة تحسن قدرها (١٦.٧٣%). ويرجح الباحث التحسن في القوة العضلية نتيجة تقنين الأحمال التدريبية باستخدام تدريبات الأثقال والبليومترك بأسلوب علمي مناسب للمرحلة السنية لعينة البحث أدى إلى زيادة حجم العضلات وتحسين مكوناتها وبالتالي زيادة قوتها.

كما يُلاحظ من نتائج جدول (١٠) حدوث تطور ملحوظ في مستوى القدرة العضلية للرجلين والمتمثلة في اختبار الوثب العريض من الثبات، حيثُ تشير النتائج إلى أن متوسط القياس القبلي بلغ (١٩٨.٧٧) سم، بينما بلغ في القياس البعدي (٢٠٩.٣١) سم بنسبة تحسن قدرها (٥.٠٣%).

ويرجح الباحث هذا التحسن في مستوى القدرة العضلية إلى أن تمرينات الأثقال تعمل على استثارة الوحدات الحركية مما يؤدى إلى اشتراك عدد كبير منها في الأداء، يلى ذلك أداء تدريبات البليومترك والتي تؤكد على العضلات التي نشطت عن طريق تمرينات الأثقال وبذلك نحصل على إنقباض قوى وسريع يعمل على زيادة الأداء المتفجر، وهذا ما يؤكده كلاً من "**عزت إبراهيم محروس** (٢٠٠٤م)، "**وباسم محمد المغازي**" (٢٠٠٥) حيث أدى استخدام البرامج التدريبية التي تشتمل على تدريبات الأثقال والبليومترك إلى زيادة مستوى القدرة العضلية.(١٠ : ٣٩)، (٤ : ٢٧)

كما يتضح أيضاً من نتائج جدول (١٠) حدوث تطور ملحوظ في مستوى السرعة الإنتقالية والتي تمثلت في اختبار "عدو ٣٠متر" حيثُ تشير النتائج إلى أن متوسط القياس

القبلي بلغ (٣.٥٦) ثانية، بينما بلغ في القياس البعدي (٣.٠١) ثانية بنسبة تحسن قدرها (١٥.٤٥%).

ويرجع الباحث هذا التحسن في مستوى السرعة إلى تدريبات الأثقال التي أثرت إيجابياً على عنصر السرعة، حيث أنه نتيجة لرفع مستوى القوة العضلية للمجموعات العضلية المختلفة وخاصة عضلات الرجلين والذراعين انعكس ذلك على تنمية السرعة الإنتقالية، كما أن تدريبات البليومترك أثرت إيجابياً على عنصر السرعة وذلك لتنمية القدرة العضلية والتي أسهمت بشكل كبير ومباشر في تحسن السرعة، وهذا ما يؤكده كل من "**عزت إبراهيم محروس (٢٠٠٤م)، جيفرى صوفيا Jefrey sofhia**" (٢٠٠٥م)، حيث أدى استخدام البرامج التدريبية التي تشتمل على تدريبات الأثقال والبليومترى إلى زيادة مستوى السرعة، بنسب تحسن مختلفة في اختبار عدو٣٠م.(١٠: ٤١)، (١٨: ٤٨)

من خلال النتائج التي توصل إليها الباحث يكون قد حقق الهدف الثاني للبحث، وكذا ثبت صحة الفرض الثاني الذي ينص على أنه: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي في المتغيرات البدنية قيد البحث لدى عينة البحث لصالح القياس البعدي.

مناقشة نتائج الفرض الثالث للبحث:

يتضح من نتائج جدول (١٠) حدوث تطور ملحوظ في زمن ١٠٠م عدو للعينة قيد البحث، حيثُ تشير النتائج إلى أن متوسط القياس القبلي قد بلغ (١١.٩٩) ثانية، وقد تحسن الزمن تدريجياً حتى بلغ في القياس البعدي (١١.٠٤) ثانية بنسبة تحسن قدرها (٧.٩٢%)، ويرجع الباحث ذلك نتيجة التأثير بالبرنامج التدريبي باستخدام تدريبات الأثقال والبليومترى وما احتوى عليه من تدريبات متنوعة وموجهة بصورة مباشرة للهدف التدريبي للبرنامج ضمن أجزاء الوحدة التدريبية أدى إلى تحسن زمن ١٠٠ متر عدو للعينة قيد البحث.

ويُؤيد ذلك كلا من "**عزت إبراهيم محروس (٢٠٠٤م)، جيفري صوفهيا Jeffrey Sofhia**" (٢٠٠٥م)، أن ممارسة البرامج التدريبية التي تشتمل على تدريبات الأثقال والبليومترى بشكل منتظم تضفي على ممارسيها بعض التغيرات الفسيولوجية والبدنية الإيجابية لأجهزة الجسم المختلفة، ويتقدم مستوى الأداء الرياضي كلما كانت هذه التغيرات إيجابية. (١٠: ٤١)، (١٨: ٤٨)

وهذا ما يُؤكد صحة الفرض الثالث الذي ينص على أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي في المستوى الرقمي لعدائي (١٠٠متر) عدو لدى عينة البحث لصالح القياس البعدي

الاستنتاجات :

في ضوء أهداف البحث، وفى حدود عينة البحث، ومن واقع البيانات والنتائج التي توصل إليها الباحث تم استنتاج الاتي:

١- وجود فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلي والقياس البعدي في المتغيرات الفسيولوجية المتمثلة في (القدرة اللاهوائية القصيرة، معدل النبض بعد عدو ١٠٠م بدقيقة) للعينة قيد البحث لصالح القياس البعدي.

٢- وجود فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلي والقياس البعدي في المتغيرات البدنية المتمثلة في (السرعة القصوى، القوة المميزة بالسرعة، القوة الانفجارية، القوة العضلية) للعينة قيد البحث لصالح القياس البعدي.

٣- وجود فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلي والقياس البعدي في المستوى الرقمي لعدائي (١٠٠متر) عدو لدى عينة البحث لصالح القياس البعدي.

التوصيات:

اعتمادا على البيانات والمعلومات التي تمكن الباحث من التوصل إليها واسترشاداً بالاستنتاجات وفى إطار حدود البحث يوصي الباحث بما يلي:

١- استخدام التدريب المركب باستخدام تمرينات الأثقال والبليومترى ضمن برامج الأعداد البدني الخاص يحقق أفضل النتائج لتنمية الصفات البدنية الخاصة بعدائي المسافات القصيرة.

٢- عند استخدام التدريب المركب يجب البدء بتدريبات الأثقال قبل تدريبات البليومترك وذلك للإستفادة من الإثارة التي يحدثها التدريب بالأثقال في أداء التدريبات البليومترية.

٣- الإهتمام بإجراء الاختبارات المرحلية عند استخدام تدريبات الأثقال والبليومترك للوقوف على معدلات لنمو الصفات البدنية والعمل على تطويرها.

٤- إعادة إجراء مثل هذه الدراسة على عينات أخرى تختلف في الجنس والسن والنشاط والممارس.

((المراجـــــــــع))

أولاً المراجع العربية

١- **أبو العلا عبد الفتـــاح:** "فسيولوجيا التدريب والرياضة"، دار الفكـــر العربـــي، القـــاهرة، ٢٠٠٣م.

٢- **أحمد خضري محمد، طارق محمد عبدالله:** "تخطيط البرامج التدريبية باستخدام التـــدريب المركب لتنمية القوة الانفجارية والقوة المميزة بالسرعة لدي لاعبي الكـــرة الطائرة"، بحث انتاج علمي مشترك، مجلة أسيوط لعلوم وفنـــون التربيـــة الرياضية، العدد الثاني، ٢٠١٧م.

٣- **أحمد نصر الدين سيد:** "فسيولوجيا الرياضة نظريات وتطبيقـــات" دار الفكـــر العربـــي، القاهرة، ٢٠٠٣م.

٤- **باسم محمد المغازي:** "تأثير التدريب البليومترك على القدرة العضلية للطـــرف الســـفلى وعلاقتها بالمستوى الرقمي لناشئي العـــدو بمحافظـــة الدقهليـــة"، رســـالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعـــة الزقـــازيق، ٢٠٠٥م.

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

٦- **حسن إبراهيم عبد الحميد أبو المجد:** "تأثير استخدام التدريب المركب في تطوير القدرات البدنية الخاصة والمستوي الرقمي لمتســـابقي الوثـــب الطويـــل"، رســـالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعـــة الزقـــازيق، ٢٠٠٨م.

٧- **سعد على سالم:** "فاعلية استخدام التدريب المركب على بعض المتغيـــرات البيوكيميائيـــة للاعبي كرة اليد"، المؤتمر الدولي لعلوم الرياضة والصحة- كلية التربيـــة الرياضة جامعة أسيوط، ٢٠١٠م.

٨- **سهاد قاسم سعيد:** "تأثير أسلوبي التدريب المركب والفتري القصير لتطوير مطاولة (القوة والسرعة) ودقة أداء مهارتي الإرسال الساحق والدفاع عن الملعب بـــالكرة الطائرة"، مجلة علوم التربية الرياضية، العـــدد الاول، المجلـــد الخـــامس، ٢٠١٣م.

٩- **طلحة حسام الدين، وفاء صلاح الدين، مصطفى كامل، سعيد عبد الرشيد:** "الموسوعة العلمية في التدريب الرياضي"، مركز الكتاب للنشر، ١٩٩٧م.

١٠- **عزت إبراهيم السيد محروس:** "تأثير التدريب المتباين باستخدام الأثقال والبليومترك على بعض القدرات البدنية الخاصة والمستوى الرقمي للاعبي الوثب الطويل"، رسالة دكتوراه، غير منشورة، كلية التربية الرياضية بطنطا، ٢٠٠٤م.

١١- **عصام عبد الخالق أحمد:** "التدريب الرياضي (نظريات – تطبيقات)"، منشأة المعارف، الإسكندرية، ط٢، ٢٠٠٥م.

١٢- **محمد إبراهيم شحاتة:** "أساسيات التدريب الرياضي، المكتبة المصرية للطباعة والنشر والتوزيع، الإسكندرية، ٢٠٠٦م.

١٣- **محمد صبحى حسانين:** "القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضية"، دار الفكر العربي، ٢٠٠١م.

١٤- **محمد محمد محمد عبده عطية:** "تأثير التدريب المركب على القدرة العضلية ومستوى الإنجاز الرقمي لمتسابقي الوثب الثلاثي"، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة المنصورة، ٢٠١٣م.

١٥- **مفتي إبراهيم حماد:** "التدريب الرياضي الحديث تخطيط وتطبيق وقيادة"، دار الفكر العربي، ١٩٩٨م.

ثانياً المراجع الأجنبية

16- **Donald chu (2000):** explosive power & strength " complex training for maximum results , human kinetics , London.

17- **Ebben, et al (2012):** EMG and kineti Analysis of Complex training Exercise variables , Journal of strength and Condi toning Research.

18- **Jeffrey M. Mcbride, Sophia Nephi's (2005):** The Acute Effects of Heavy- Load Squats and Loaded counter Movement

Jumps on Sprint, performance The Journal of strength and con detaining

19- Peter.d.olsen (2007): The effect of attempted ballistic training on the force and speed of movement , the journal of strength may.

20- Sleap mike et al (2006): The Effects of Complex training and Detraining program on am selected Strength and power variables in early Pubertal boys, U of, J Sports ,s c I , sep.

21- Thomas Comynes (2007): Identifying the optimal resistive load for complex training in male rugby players, sprat's biomechanics volume Issued January.