تأثير التدريب المتزامن على تطوير بعض القدرات البدنية ومتغيرات الجهاز الدوري التنفسي الخاصة للاعبي المسافات المتوسطة

* م.د/ محمد رأفت ربيع محمد
*مدرس بقسم نظريات وتطبيقات مسابقات الميدان والمضمار – كلية التربية الرياضية بنين – جامعة الزقازيق

المقدمة ومشكلة البحث:

لما كانت الحقائق الفسيولوجية أساسا لتوجيه العملية التدريبية , فأن العلاقة بين التدريب والفسيولوجي علاقة وثيقة لأن الفسيولوجى هو العلم الذى يفسر التغيرات ويوصفها, والتدريب هو الأداء الحركى الذى يحدث هذة التغيرات بهدف تحسينها وتطويرها للوصول الى عملية التكيف . (٢: ٧)

وقد ساهم علم التدريب الرياضي فى الارتفاع بفاعلية حمل التدريب وتأثيراته الإيجابية على أجهزة وقدرات الجسم البشري ، لذا فقد احتلت دراسة الاستجابات البدنية الناتجة عن بذل المجهود البدني كمثير خارجي اهتماماً بالغاً من المتخصصين وعلماء التدريب الرياضي ، بغرض الوصول إلى أفضل استجابات بدنية ومردودها الإيجابي على المستوى الرقمي لتحقيق أفضل مستوى رياضي ممكن.

حيث ترى **لورا هوكا Laura Hokka, (٢٠١١م)** أن بعض الرياضيين يعتقدوا أن إضافة تدريبات التحمل إلى تدريبات القوة يحقق المكاسب المزدوجة لدمج تدريبات القوة وتدريبات التحمل في نفس توقيت التدريب.(١٦: ١٨٨)

كما يشير **بهاء الدين سلامة (٢٠٠٠م)** إلى أن قدرة الفرد على الاستمرار فى بذل الجهد تتوقف على مقدرة المجموعات العضلية على الاستمرار فى الانقباض العضلى ومرور الأكسجين إلى خلايا المجموعات العضلية بجانب العديد من التغيرات الفسيولوجية التى تحدث داخل الجسم. (٥: ٦١).

ويشير **كرافيتز Kravitz, (٢٠٠٤م)** إلى أن التأكيد المستمر والمتزايد تجاه الوصول إلى الانجاز الرياضي قاد العلماء للبحث عن طرق تدريب يكون لها تأثيرات ايجابية على الأداء ، والتدريب المتزامن يعتبر إحدى هذه الطرق التي جذبت الانتباه في الآونة الأخيرة , حيث يتم فى هذا النوع من التدريب دمج تدريبات القوة مع تدريبات التحمل فى نفس الأيطار التدريبى. (١٥: ٣٤)

و يشير **جاكسون وآخرون.Jackson, et al (٢٠٠٧م)** الى أهمية استخدام التدريب المتزامن فى تطوير عناصر اللياقة البدنية عامة لما له من تأثير ايجابي على عنصري القوة والتحمل حيث أنهما الأساس فى تطوير كل تلك العناصر . (٢٩٢:١٣)

ويرى **الباحث** أن التدريب المتزامن أصبح حلقة جديدة للربط بين خصوصيات الأداء والنشاط الرياضى الممارس لأنة نظام يجمع بين وسائل وأنظمة تدريبية مختلفة يتم دمجها وفق أسلوب النشاط الرياضى التخصصي , كما انه يعتبر مخططات متزامنة لتحقيق أهداف معينه فى وقت واحد.

ويرى **باتون وهوبكنز Paton., & Hopkins (٢٠٠٥م)** أن دمج تدريب التحمل بتدريب القوة العضلية يؤثر على ناتج القوة العضلية إذا ما تم مقارنته بتدريبات القوة منفصلا. (٨٢٧: ١٧)

و يشير **جاكسون وآخرون.Jackson, et al (٢٠٠٧م)** الى أهمية استخدام التدريب المتزامن فى تطوير عناصر اللياقة البدنية عامة لما له من تأثير ايجابي على عنصري القوة والتحمل حيث أنهما الأساس فى تطوير كل تلك العناصر . (٢٩٢:٥)

ويتفق كل من **سليمان على وعويس الجبالى (١٩٩٥)،سمير عباس وآخرون (٢٠٠٢)** على أن متسابقى المسافات المتوسطة يتميزون بعنصر تحمل السرعة حيث تحتاج سباقات المسافات المتوسطة إلى قوة التحمل الممزوجة بالسرعة ، وترتبط هنا قوة التحمل بالقدرة الوظيفية لأجهزة الجسم (القلب – الدورة الدموية – التنفس – والتغيرات الكيميائية فى العضلات). (١٣:٦)،(٨٣:٧)

كما يشير **ايزكويردو وآخرون.Izquierdo , et al (٢٠١٠م)** إلى إننا مازلنا بحاجة إلى إجراء المزيد من الأبحاث العلمية بهدف التعرف على التكيفات الفسيولوجية والبدنية الناتجة من ممارسة التدريب المتزامن.(١٢: ١٩٣)

وتتمثل مشكلة هذا البحث فيما لاحظه الباحث من خلال خبرته كلاعب ثم مدرب والمتابعة والاطلاع على الدراسات والأبحاث العلمية المنشورة انه مازالت توجد مفاهيم خاطئة لدى المدربين فى تدريب لاعبى سباقات المسافات المتوسطة (٨٠٠ متر جرى/ ١٥٠٠م جرى) , فمعظم المدربين يعتقدون أن تلك السباقات تقوم فقط على تنمية عنصر التحمل بكل أنواعه كأساس لتطور المستوى دون ألقاء أى اهتمام لتنمية القوة العضلية حيث انه من المعروف علميا أن تنمية عنصر القوة بجانب السرعة هما الأساس الذى لابد أن يبنى عليه كل عمليات التنمية والتطوير لكافة عناصر اللياقة البدنية العامة والخاصة بكل نشاط رياضي, بل أن البعض منهم يعتقدون أن تنمية القوه العضلية يعتبر معوق لتقدم المستوى بالنسبه للاعب التحمل الذى يجب أن يتميز بالنمط النحيف وان أى تضخم للعضلة قد يكون معوقا للجري , لذلك رأى الباحث عمل تزامن بين تنمية التحمل (الهوائي/ اللاهوائي) وتنمية القوة العضلية بأسلوب علمي وفقا لآراء العلماء فى هذا الموضوع فادخل التدريب المتزامن كأحد أساليب التدريب الحديث التى تزامن بين تطوير عنصري القوة والتحمل الدورى التنفسي.

من هنا جاءت أهمية البحث في استخدام أجهزة تقنية حديثة للكشف عن مكامن التكيف والنضج الفسيولوجي عند استخدام الأسس العلمية لبرامج التدريب فعن طريقها يمكن تقنين حمل التدريب ففي الوقت الذي يكون فيه اللاعب مستعد لتحمل الجهد للمسافات المتوسطة وخصوصاً في سباق ٨٠٠م ,١٥٠٠ م ، إذ تتطلب هذه الفعالية أن يقسم ذلك الجهد على تلك المسافات وهو بهذا يحتاج إلى تقنية تستخدم للكشف عن مكامن الجهاز التنفسي باستخدام جهاز مقنن حديث لتقويم حالة اللاعب أثناء الراحة والمنافسة وبعدها لتحقيق مبدأين مهمين أولهما مدى متغيرات الجهاز التنفسي للاعب وتطور قدرة تحمل السرعة والانجاز والثاني وضع اللمسات التدريبية التي ترتبط بالتحمل التنفسي للارتقاء بالمتغيرات الفسيولوجية موضوع البحث ,لذلك رأى الباحث وضع برنامج تدريبي مقترح باستخدام **تأثير التدريب المتزامن على تطوير بعض القدرات البدنية ومتغيرات الجهاز الدوري التنفسي الخاصة للاعبي المسافات المتوسطة** (٨٠٠ متر جرى/ ١٥٠٠م جرى).

هدف البحث :

يهدف هذا البحث إلى وضع برنامج تدريبي مقترح للتعرف على " تأثير التدريب المتزامن على تطوير بعض القدرات البدنية ومتغيرات الجهاز الدوري التنفسي الخاصة للاعبي المسافات المتوسطة "

فروض البحث :

لتحقيق أهداف البحث افترض الباحث ما يلي:

١- توجد فروق دالة احصائياً بين القياسين القبلي والبعدي في قيم بعض المتغيرات البدنية الخاصة قيد البحث لأفراد عينة البحث وفي اتجاه القياس البعدي

٢- توجد فروق دالة احصائياً بين القياسين القبلي والبعدي في قيم بعض متغيرات الجهاز الدورى التنفسي الخاصة قيد البحث لأفراد عينة البحث وفي اتجاه القياس البعدي

٣- توجد فروق دالة احصائياً بين القياسين القبلي والبعدي في المستوى الرقمي لسباقات المسافات المتوسطة

(٨٠٠ متر جرى/ ١٥٠٠م جرى)" لأفراد عينة البحث وفي اتجاه القياس البعدي

المصطلحات المستخدمة فى البحث :

- **التدريب المتزامن :** "بأنه مزيج من تدريبات التحمل (هوائي ,لاهوائى) وتدريب القوة العضلية فى نفس الوحدة التدريبية أو بأشكال معزولة تدريبياً داخل البرنامج التدريبى ". (١٠ :٤٠)

- **الزفير القسري في الثانية الأولى**" حجم الزفير الذي يطلقه الفرد بقوة في الثانية الأولى بعد أقصى شهيق ويقاس باللتر.(٥: ٧٧)

- **السعة الحيوية**" أكبر حجم للهواء يستطيع الانسان أن يخرجه بعد أخذ أقصى شهيق" (٥: ١١٢)

- **التهوية الرئوية القصوية**" عدد مرات التنفس في الدقيقة الواحدة مضروباً بعمق التنفس بالمرة الواحدة"

الدراسات المرجعية :

١- أجرى **هانون وآخرون Hanon et al (٢٠٠٨) (١١)** دراسة بعنوان " استراتيجية السباق وعلاقتها بمتغيرات الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين أثناء سباق ١٥٠٠ متر جرى " ، وهدفت الدراسة إلي التعرف على العلاقة بين طريقة أداء السباق والحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين أثناء السباق ، واستخدم الباحث المنهج الوصفى ، واشتملت عينة الدراسة علي ١١ متسابق من لاعبى ١٥٠٠ متر جرى ، وأشارت أهم النتائج إلى وصول أعلى معدل للسرعة عند ٢٠٠ م إلى ٤٠٠ متر الأولى وليس هناك علاقة بين البدء السريع للسباق وتحقيق نتائج جيدة فى سباق ١٥٠٠ متر جرى .

٢- أجرى **أحمد سمير (٢٠١٢م)(٣)** دراسة بعنوان " تأثير إستراتيجية مقترحة بإستخدام إيقاع الخطو علي المستوي الرقمي لمتسابقي ١٥٠٠ متر جري تحت ٢٠ سنة" ، وهدفت الدراسة إلى التعرف على تأثير الإستراتيجية المقترحة باستخدام إيقاع الخطو لمتسابقي ١٥٠٠م جري تحت ٢٠ سنة على كل من إيقاع الجري خلال السباق والمستوى الرقمي للسباق ، واستخدم الباحث المنهج التجريبي ، واشتملت عينة الدراسة على (٢٤) طالباً ، وأشارت أهم النتائج إلى تحسن مستوى القدرات البدنية والفسيولوجية وإيقاع الخطو علي المستوي الرقمي لمتسابقي ١٥٠٠ متر جري.

٣- أجرى **أبو الحسن مبروك (٢٠١٤م)(١)** دراسة بعنوان " تأثير برنامج تدريبى مقترح باستخدام المزج بين طريقتى التدريب الفترى والفارتلك على بعض المتغيرات الخاصة والمستوى الرقمى لمتسابقى ١٥٠٠م جرى "، وهدفت الدراسة إلي التعرف على تأثير البرناج التدريبى باستخدام المزج بين طريقتى التدريب الفترى والفارتلك على بعض المتغيرات الخاصة البدنية والفسيولوجية والمستوى الرقمى لمتسابقي ١٥٠٠م ، واستخدم الباحث المنهج التجريبي ، واشتملت عينة الدراسة علي ٨ لاعبين من لاعبى ١٥٠٠م ، وأشارت أهم النتائج إلى أن التدريب باستخدام المزج بين طريقتى التدريب الفتري والفارتلك يؤدى إلى تحسن المتغيرات البدنية والفسيولوجية والمستوى الرقمى لمتسابقي ١٥٠٠م جرى.

٤- **أجرى أيمن أحمد محمد البدراوي.**(٢٠١٨م) (٤)"تأثير استخدام تدريبات الفارتلك على بعض المتغيرات البدنية وأزمنة مقاطع وسباق٨٠٠ م / جرى" يهدف هذا البحث إلى وضع برنامج تدريبي مقترح باستخدام تدريبات الفارتلك ومعرفة تأثيره على بعض المتغيرات البدنية وأزمنة المقاطع والمستوى الرقمى لمتسابقى ٨٠٠ م / جرى,المنهج التجريبي, طالب تخصص ألعاب قوى للعام الدراسي ٢٠١٦ / ٢٠١٧م ،وكانت نتائجة أن البرنامج المقترح باستخدام تدريبات الفارتلك أثر

إيجابياً بدلالة إحصائية على أزمنة مقاطع سباق ٨٠٠ م / جرى لدى أفراد عينة البحث. يمكن تحسين زمن مقطع اللفة الأولى فى ال ٢٠٠ متر الثانية بنسب أعلى

٥- **أجرى "محمد عبد الموجود السيد عبد العال"(٢٠١٩م)(٨)**"تأثير التدريب المتزامن مع تناول عقار الغذاء الملكي على بعض المتغيرات البيوكيميائية والبدنية الخاصة والمستوى الرقمى للاعبى المسافات المتوسطة" يهدف هذا البحث الى وضع برنامج تدريبي مقترح باستخدام التدريب المتزامن مع تناول عقار الغذاء الملكي والتعرف على تأثير ذلك على بعض المتغيرات البيوكيميائية والبدنية الخاصة والمستوى الرقمى لاعبى المسافات المتوسطة, حيث بلغ عدد أفراد عينة البحث (٧) لاعبين لسباقات المسافات المتوسطة(٨٠٠, ١٥٠٠) متر جرى، بالإضافة إلى (٥) لاعبين للتجربة الاستطلاعية من نفس مجتمع البحث ولكن خارج عينة البحث.المنهج التجريبي, ١-التدريب المتزامن مع تناول عقار الغذاء الملكى يؤثر ايجابيا بفروق دالة احصائياً على المتغيرات البيوكيميائية (الأنزيم النازع للهيدروجين – أنزيم كيرياتين فسفو كاينيز- البيتا اندرو فين – تركيز حمض اللاكتيك فى الدم بعد المجهود) لدى أفراد عينة البحث.

إجراءات البحث :

١- منهج البحث :

استخدم الباحث المنهج التجريبي وذلك باستخدام التصميم القبلي والبعدي لمجموعة تجريبية واحدة وذلك لمناسبته لطبيعة البحث .

٢- مجتمع وعينة البحث :

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من المجتمع الكلى للبحث والذي يبلغ عددهم (١٥) لاعب من منتخب الشرقية من لاعبي المسافات المتوسطة والطويلة وتم اختيار عينة البحث التجريبية وعددهم (٧) لاعبين ذو مستوى رقمي عالي في سباقات المسافات المتوسطة (٨٠٠ متر جرى/ ١٥٠٠م جرى)" ، بالإضافة إلى (٥) لاعبين آخرين للتجربة الإستطلاعية من نفس مجتمع البحث, وتم أستبعاد(٣) لاعب لعدم التجانس.

جدول (١)

مجتمع وعينة البحث

مجتمع البحث	عينة البحث الاستطلاعية		عينة البحث الأساسية		المستبعدون		الإجمالي	
	العدد	النسبة٪	العدد	النسبة٪	العدد	النسبة٪	العدد	النسبة٪
١٥	٥	٣٣.٣٪	٧	٤٦.٧٪	٣	٢٣.٧٪	١٥	١٠٠٪

يتضح من جدول (١) أن مجتمع البحث (١٥) لاعب بنسبة ١٠٠% وعينة الدراسة الاستطلاعية (٥) لاعبين بنسبة ٣٣.٣ %وعينة البحث الأساسية (٧) لاعبين بنسبة ٤٦.٧% والطلاب المستبعدون ٣ بنسبة ٢٣.٧%.

جدول (٢)

تجانس عينة البحث الكلية في متغيرات النمو ن = ١٢

متغيرا النمو	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
السن	سنة	١٧.٤٣	٠.٤٥	١٧.٢٠	١.٥٣
الطول	سنتيمتر	١٧٣.٤٣	٢.٣٤	١٧٣	٠.٥٥
الوزن	كجم	٦٩.٣٨	٢.١٨	٦٩	٠.٦٩
العمر التدريبي	سنة	٦.٥٩	١.٠٣	٦.٧٠	٠.٣٢-

يتضح من جدول (٢) أن جميع قيم معاملات الالتواء لعينة البحث الكلية تراوحت ما بين (٠.٣٢- : ١.٥٣) فى متغيرات النمو وأن جميعها تنحصر ما بين ±٣ مما يدل على أن عينة البحث متجانسة فى متغيرات النمو ونتائجها ممثله للمجتمع تمثيلاً اعتدالياً.

جدول (٣)

تجانس عينة البحث الكلية فى المتغيرات البدنية قيد البحث

ن= ١٢

الاختبارات البدنية	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
التحمل العام لعضلات الجسم	عدد	٣٤.٧٥	٠.٨٧	٣٤.٥٠	٠.٨٦
التحمل العام لعضلات الرجلين	عدد	٢٨.٣٣	١.٨٣	٢٨.٠٠	٠.٥٥
عدو ٥٠م من البدء المنخفض	ثانية	٥.٨٥	٠.٠٧	٥.٨٤	٠.١١
قوة عضلات الرجلين	كجم	١٧٤.٧٧	٣.٦٤	١٧٥.٧٦	٠.٨١-
قوة عضلات الظهر	كجم	١٥٠.٣٥	١.٨٢	١٥١.٠٠	١.٠٨-
تحمل السرعة ٦٠٠م جرى	ثانية	٩٠.٥٨	١.٢٤	٩١.٠٠	١.٠١-

يتضح من جدول (٣) أن قيم معاملات الإلتواء تنحصر ما بين (-١.٠٨ : ٠.١١) وأن جميعها تنحصر ما بين ±٣ ، مما يدل على أن جميع أفراد العينة قد وقعوا تحت المنحني الاعتدالي فى المتغيرات البدنية قيد البحث .

جدول (٤)

تجانس عينة البحث للمتغيرات الفسيولوجية قيد البحث ن= ١٢

المتغيرات	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
السعة الزفيرية الرئوية	لتر	٢.٧٦٨	٢.٦٩٥	٠.٣٣٢	١.٢٩٦
حجم الزفير في الثانية الأولى	لتر	٣.٠٤٢	٢.٨٢٥	٠.٦٣٦	٢.١٠٧
السعة الحيوية الشهيقية	لتر	٣.٨٦٥	٣.٩٧٥	٠.٩٥٩	٠.٥٧٤
التهوية الإرادية القصوية	لتر/د	١٥١.٤٠٠	١٥١.٣٥٠	٣٠.٧٦٢	٠.٦٥٢
المستوى الرقمي ٨٠٠م	دقيقة	٢.٢٧٣	١.٢٦٥	٠.٠٣٣	١.١٥٨
المستوى الرقمي ١٥٠٠م	دقيقة	٤.٠٢	٢.٤٢٥	٠.٨٧٨	١.٢٢١

يتضح من جدول (٤) أن قيم معاملات الالتواء تنحصر ما بين (٠.٥٧٤ : ٢.١٠٧) وأن جميعها تقع مابين ±٣ ، مما يدل على أن جميع أفراد العينة قد وقعوا تحت المنحني الاعتدالي

أدوات وسائل جمع البيانات:

١- الأجهزة والأدوات المستخدمة فى البحث :

- ميزان طبي لقياس الوزن
- جهاز الرستاميتر لقياس طول الجسم
- ساعات إيقاف(Stopwatch) لقياس الزمن لأقرب ١٠٠/١ من الثانية
- جهاز Spiro palm ألماني الصنع للحصول على قيمة متغيرات الجهاز الدوري التنفسي.
- سماعة طبية لقياس الضغط والنبض .
- جهاز ديناموميتر لقياس قوة عضلات الرجلين.
- أثقال بأوزان مختلفة دمبلز ,كرات طبية , حواجز , صناديق مقسمة

الاختبارات المستخدمة في البحث

١- اختبارات الجهاز التنفسي (الوظيفية الرئوية)

تم استخراج المتغيرات التالية بواسطة أستخدام جهاز (Spiro Palm) :

١. السعة الزفيرية الرئوية القسرية .

٢. حجم الزفير القسري في الثانية الأولى .

٣. السعة الحيوية الشهيقية .

٤. التهوية الأرادية القصوية.

٢- **اختبار الجهاز العضلي (الاختبارات البدنية):**

بعد الاطلاع على الدراسات المرتبطة بموضوع البحث وكذلك مجموعة من المراجع العلمية المتخصصة فى الاختبارات والمقاييس البدنية وتماشياً مع أهداف وفروض البحث وكذلك عينة البحث توصل الباحث إلى مجموعة من الاختبارات والقياسات التى من شأنها قياس المتغيرات البدنية لهذا البحث وهى كالآتي:-(التحمل العام لعضلات الجسم/التحمل العام لعضلات الرجلين/عدو٥٠م من البدء المنخفض/قوة عضلات الرجلين/قوة عضلات الظهر/تحمل السرعة ٦٠٠م جرى)

٣- **الدراسة الإستطلاعية:**

قام الباحث بمعاونة المساعدين **مرفق (٦)** بإجراء الدراسة الإستطلاعية على عينة قوامها (٥) طلاب من نفس مجتمع البحث وخارج عينة البحث الأساسية وذلك خلال الفترة من يوم الأحد والأثنين الموافق

١- ٢ /١١/٢٠٢٠م .

وكان من أهم أهداف هذه الدراسة :

- التأكد وسائل وأدوات جمع البيانات المستخدمة.
- تنظيم وتنسيق سير العمل أثناء عملية القياس.
- تدريب المساعدين علي إجراء القياسات والتسجيل.
- تناسب البرنامج التدريبي مع الأهداف الموضوعة.
- التعرف على زمن الوحدة التدريبية.
- المساعدة فى إعداد وتقنين شدة الحمل في البرنامج.
- التعرف على ملائمة تدريبات البرنامج المقترح لعينة البحث .
- التأكد من الاختبارات البدنية والفسيولوجية المستخدمة وقد تم حساب المعاملات العلمية للاختبارات المستخدمة (الصدق- الثبات) على النحو التالي :

الصدق:

لحساب الصدق استخدم الباحث صدق التمايز بين مجموعتين إحداهما غير مميزة من مجتمع البحث وخارج العينة الأساسية وعددهم (٥) لاعبين ، والأخرى مميزة لاعبي منتخب الشرقية للمسافات المتوسطة والطويلة وعددهم (٥) لاعبين كما هو موضح بالجدول (٥)

جدول (٥)

دلالة الفروق بين المجموعتين المميزة وغير المميزة في المتغيرات البدنية قيد البحث ن١ = ن٢ = ٥

الاختبارات البدنية	وحدة القياس	المتوسط الحسابي للمجموعة المميزة	المتوسط الحسابي للمجموعة الغيرالمميزة	متوسط الرتب		إحصائي الاختبار z من مان ويتني	الاحتمال Sig.(p.value)
				المجموعة المميزة	المجموعة الغيرمميزة		
التحمل العام لعضلات الجسم	عدد	٣٤.٨٠	٢٨.٨٠	٨.٠٠	٣.٠٠	٢.٦٣	٠.٠١
التحمل العام لعضلات الرجلين	عدد	٢٨.٤٠	٢٢.٠٠	٨.٠٠	٣.٠٠	٢.٦١	٠.٠١
عدو٥٠م من البدء المنخفض	ثانية	٥.٥٠	٥.٨٩	٣.٠٠	٨.٠٠	٢.٦٢	٠.٠٠٩
قوة عضلات الرجلين	كجم	١٩٩.٢٠	١٧٥.٥٠	٨.٠٠	٣.٠٠	٢.٦٦	٠.٠٠٨
قوة عضلات الظهر	كجم	١٧٠.٢٠	١٥٠.٩٥	٨.٠٠	٣.٠٠	٢.٦٤	٠.٠٠٨
تحمل السرعة ٦٠٠م جرى	ثانية	٨٤.٨٠	٩١.٠٠	٣.٠٠	٨.٠٠	٢.٦٤	٠.٠٠٨

* دال إحصائيا عند Sig.(p.value) < ٠.٠٥

يتضح من جدول (٥) أن جميع قيم (p.value) المحسوبة أقل من مستوي المعنوية ٠.٠٥ في المتغيرات البدنية قيد البحث ، أي أن الفرق بين المجموعة المميزة والغير مميزة معنوي وبه فروق دالة إحصائياً مما يدل على صدق الاختبارات البدنية قيد البحث .

الثبـات:

لحساب ثبات الاختبارات البدنية قيد البحث استخدم الباحث طريقة تطبيق الاختبار وإعادة تطبيقه **Test , Retest** على العينة الإستطلاعية وقوامها (٥) لاعبين من مجتمع البحث ومن خارج العينة الأساسية ، ثم قام الباحث بإيجاد معامل الارتباط بين التطبيقين الأول والثاني كما هو موضح بالجدول (٦).

جدول (٦)

معامل الارتباط بين التطبيق الأول والثانى في المتغيرات البدنية قيدالبحث ن = ٥

الاختبارات البدنية	وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثانى		قيمة ر
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	
التحمل العام لعضلات الجسم	عدد	٣٤.٨٠	٠.٨٤	٣٤.٢٠	١.٤٨	*٠.٩٧٦
التحمل العام لعضلات الرجلين	عدد	٢٨.٤٠	٢.٠٧	٢٨.٦٠	١.٨٢	*٠.٩٨٢
عدو٥٠م من البدء المنخفض	ثانية	٥.٨٩	٠.٠٧	٥.٨٧	٠.٠٩	*٠.٨٩٤
قوة عضلات الرجلين	كيلوجرام	١٧٥.٥٠	٣.٢٧	١٧٤.٩٠	٢.٩٦	*٠.٩١٢
قوة عضلات الظهر	كيلوجرام	١٥٠.٩٥	١.٧٩	١٥١.١٥	١.٣٩	*٠.٩٩٢
تحمل السرعة ٦٠٠م جرى	ثانية	٩١.٠٠	١.٢٢	٩٠.٨٠	١.١٠	*٠.٩٣٢

قيمة "ر" الجدولية عند ٠.٠٥ ودرجات حرية ٣ = ٠.٨٧٨

يتضح من جدول (٦) وجود ارتباط ذو دلالة إحصائية بين قسايات الاختبارات البدنية لدي التطبيق الأول والتطبيق الثاني للاختبارات البدنية قيد البحث ، حيث أن قيم معامل الارتباط (ر) المحسوبة قد فاقت قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ .

٤- البرنامج التدريبي المقترح: مرفق ( )

اتبع الباحث الخطوات التالية فى وضع البرنامج

- **تحديد الهدف من البرنامج :**

يهدف هذا البرنامج الى التعرف على **تأثير التدريب المتزامن على تطوير بعض القدرات البدنية ومتغيرات الجهاز الدوري التنفسي الخاصة للاعبي المسافات المتوسطة (٨٠٠ متر جرى/ ١٥٠٠م جرى)"**

أسس وضع البرنامج:

١- توافق البرنامج مع الأهداف الموضوعة ومع القدرات الفردية لأفراد عينة البحث وان يتميز بالمرونة.

٢- الاهتمام بالبناء التنظيمي للوحدة التدريبية مع وجود توازن ايقاعى بين العمل والراحة وتوزيع الجهد على المجموعات العضلية المختلفة.

٣- مراعاة توافق تدريبات المقاومة مع المجموعات العاملة فى النشاط الرياضى التخصصي.

٤- مراعاة التشكيل المناسب لدرجات حمل التدريب وذلك لتجنب ظاهرة التدريب الزائد .

٥- البدء بتدريبات المقاومة أولا ، لان البدء بتدريبات التحمل يؤثر بالسلب على مكتسبات القوة العضلية.

٦- مراعاة تموج الحمل بتشكيل (١:٢) بما يحقق التنمية المطلوبة لمتغيرات البحث .

٧- تم حساب الشدة عن طريق النبض من خلال المعادلة :

الحد الاقصي لمعدل القلب = ٢٢٠- العمر الزمنى بالسنة , ووفقا لما أشار به علماء الفسيولوجى انه يجب أن لا يزيد معدل القلب عن ٩٠% من أقصى حمل للنبض أثناء تدريبات القوة فلذلك يضرب ناتج معادلة الحد الأقصى × ٩٠% للحصول على معدل النبض المستهدف أثناء الجهد البدنى.

شدة الحمل بواسطة النبض المستهدف = احتياطي أقصى معدل للنبض × النسبة المئوية لمعدل النبض المستهدف (شدة الحمل المطلوبة + أقصى معدل للنبض أثناء الراحة) . (٩: ٣٢,٣١)

❖ **تحديد فترة تنفيذ البرنامج:**

من خلال الاطلاع على المراجع العلمية المتخصصة وكذا الدراسات السابقة والمناقشة مع الخبراء والمدربين والاطلاع على البرامج المماثلة فقد قام الباحث بتحديد فترة تطبيق البرنامج (٨) أسابيع تدريبية بواقع (٣) وحدات تدريبية فى الأسبوع وبهذا يشمل البرنامج على (٢٤) وحدة تدريبية

❖ **مكونات حمل التدريب للبرنامج المقترح:**

٥- الفترة الاولي (مرحلة التأسيس):(٢)أسابيع :

٦- تهدف هذة المرحلة الى تطوير التحمل الهوائي وتحمل القوة

٧- تدريبات المقاومة : الشدة تراوحت ما بين (٦٠-٨٠)% , عدد مرات تكرار التمرين تراوح ما بين (٦-١٠) مره , معدل النبض خلال الدقيقة تراوح ما بين (١٣٠-١٥٠) نبضة / دقيقة.

٨- تدريبات التحمل : الشدة تراوحت ما بين (٦٠-٨٠)% , عدد مرات تكرار التمرين تراوح ما بين (٦-١٢) مره , معدل النبض خلال الدقيقة تراوح ما بين (١٣٠-١٥٠) نبضة / دقيقة.

٩- الفترة الثانية (مرحلة التنمية):(٤)أسابيع :

١٠- تهدف هذة المرحلة الى تنمية القوة العضلية التحمل اللاهوائي

١١- تدريبات المقاومة : الشدة تراوحت ما بين (٨٠-١٠٠)%,عدد مرات تكرار التمرين تراوح ما بين (٦-١٠) مره , معدل النبض خلال الدقيقة تراوح ما بين (١٥٠ - ٢٠٠) نبضة / دقيقة.

١٢- تدريبات التحمل : الشدة تراوحت ما بين (٨٠-١٠٠)%,عدد مرات تكرار التمرين تراوح ما بين (٥-١٢) مره , معدل النبض خلال الدقيقة تراوح ما بين (١٥٠ - ٢٠٠) نبضة / دقيقة.

١٣- الفترة الثانية (مرحلة التكامل):(٢) أسابيع :

١٤- تهدف هذة المرحلة الى تنمية القوة العضلية , التحمل اللاهوائي

١٥- تدريبات المقاومة :الشدة تراوحت ما بين (٧٠ - ٩٠)%,عدد مرات تكرار لتمرين تراوح ما بين (٨-١٠) مره, معدل النبض خلال الدقيقة تراوح ما بين (١٣٠ - ١٨٠) نبضة / دقيقة.

تدريبات التحمل :الشدة تراوحت ما بين (٧٠ - ٩٠)%,عدد مرات تكرار لتمرين تراوح ما بين (٨-١٢) مره, معدل النبض خلال الدقيقة تراوح ما بين (١٣٠ - ١٨٠) نبضة / دقيقة.مع مراعاة أن فترات الراحة تكون كافية لعودة أجهزة الجسم الى حالتها الطبيعية فى كل تلك الفترات.

تنفيذ تجربة البحث:-

القياسات القبلية:-

تم إجراء القياسات القبلية على عينة البحث فى استاد جامعة الزقازيق يوم الثلاثاء الموافق ٤-٢٠٢٠/١١/٥م حيث تم إجراء القياس للمتغيرات البدنية الخاصة قيد البحث وفى اليوم التالى تم قياس المتغيرات الفسيولوجية و المستوى الرقمى لسباق(٨٠٠م -١٥٠٠م) جرى مع لبس قبعة الرأس التنفسية مع جهاز تسجيل متغيرات البحث عند حزام البطن لعينة البحث .

الدراسة الأساسية:

تم تطبيق البرنامج التدريبي المقترح على عينة البحث الأساسية بإشراف الباحث وذلك بدءاً من يوم السبت الموافق ٢٠٢٠/١١/٧ م وحتى يوم الخميس الموافق ٣١ /٢٠٢٠/١٢م.

١٦- القياسات البعدية:

تم إجراء القياسات البعدية على أفراد عينة البحث الأساسية فى استاد جامعة الزقازيق وذلك يوم السبت الموافق ٢٠٢١/١/٢م ، وقد راعى الباحث أن تتم القياسات البعدية فى نفس الظروف وبنفس الشروط التى تمت فيها القياسات القبلية لجميع المتغيرات قيد البحث

١٧- المعالجات الإحصائية:

للإجابة على تساؤلات البحث ، قام الباحث باجراء المعالجات الإحصائية التالية باستخدام الأسلوب الإحصائي اللابارامترى وذلك لملائمته لعدد أفراد عينة البحث من خلال برنامج SPSS ، وقد تبني الباحث مستوي معنوية ٠.٠٥

المتوسط الحسابي	الوسيط	الإنحراف المعياري	معامل الإلتواء
معامل الإرتباط البسيط لبيرسون	اختبار ولككسون	اختبار مان ويتني	نسب التحسن

عرض ومناقشة النتائج :

أولاً : عرض النتائج

جدول (٧)

دلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدى فى المتغيرات البدنية قيد البحث ن = ٧

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي للقياس القبلي	المتوسط الحسابي للقياس البعدي	متوسط الرتب		إحصائي الاختبار z من ولككسون	الاحتمال Sig.(p.value)
				الإشارات (-)	الإشارات (+)		
التحمل العام لعضلات الجسم	عدد	٣٤.٧١	٣٩.١٤	٠.٠٠	٤.٠٠	٢.٤١	٠.٠١٦
التحمل العام لعضلات الرجلين	عدد	٢٨.٢٩	٣٤.٠٠	٠.٠٠	٤.٠٠	٢.٤٠	٠.٠١٦
عدو٥٠م من البدء المنخفض	ثانية	٥.٨٤	٥.٦٤	٤.٠٠	٠.٠٠	٢.٣٧	٠.٠١٨
قوة عضلات الرجلين	كجم	١٧٥.٠٧	١٩٤.١٤	٠.٠٠	٤.٠٠	٢.٣٩	٠.٠١٧
قوة عضلات الظهر	كجم	١٥٠.٥٤	١٦٧.١٤	٠.٠٠	٤.٠٠	٢.٣٨	٠.٠١٨
تحمل السرعة ٦٠٠م جرى	ثانية	٩٠.٧١	٨٧.٢٩	٤.٠٠	٠.٠٠	٢.٣٨	٠.٠١٧

* دال إحصائيا عند Sig.(p.value) < ٠.٠٥

يتضح من جدول (٧) أن جميع قيم (p.Value) المحسوبة أقل من مستوي المعنوية ٠.٠٥ في قياسات المتغيرات البدنية قيد البحث، أي أن الفرق بين القياسين القبلي والبعدي معنوي وبه فروق دالة إحصائياً ولصالح القياس البعدى في المتغيرات البدنية .

جدول (٨)

نسبة التحسن المئوية بين القياس القبلي والبعدى فى المتغيرات البدنية قيد البحث

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي للقياس القبلي	المتوسط الحسابي للقياس البعدي	نسبة التحسن ٪
التحمل العام لعضلات الجسم	عدد	٣٤.٧١	٣٩.١٤	١٢.٧٦
التحمل العام لعضلات الرجلين	عدد	٢٨.٢٩	٣٤.٠٠	٢٠.٢٠
عدو٥٠م من البدء المنخفض	ثانية	٥.٨٤	٥.٦٤	٣.٣٣
قوة عضلات الرجلين	كجم	١٧٥.٠٧	١٩٤.١٤	١٠.٨٩
قوة عضلات الظهر	كجم	١٥٠.٥٤	١٦٧.١٤	١١.٠٣
تحمل السرعة ٦٠٠م جرى	ثانية	٩٠.٧١	٨٧.٢٩	٣.٧٨

يتضح من جدول (٨) وجود نسب تحسن مئوية بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة الأساسية فى المتغيرات البدنية ، حيث كانت أعلي فروق فى نسب التحسن فى قوة عضلات الظهر وبلغت ١١.٠٣ % وكانت أقل فروق فى نسب التحسن فى عدو٥٠م من البدء المنخفض وبلغت ٣.٣٣ % .

جدول (٩)

دلالة الفروق ونسب التحسن بين القياس القبلي والبعدى فى المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث ن = ٧

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي للقياس القبلي	المتوسط الحسابي للقياس البعدي	نسبة التحسن ٪	متوسط الرتب		إحصائي الاختبار z من ولككسون	الاحتمال Sig.(p.value)
					الإشارات (-)	الإشارات (+)		
السعة الزفيرية الرئوية	لتر	٢.٧٦٨	١.٤٣١	٢٨.٢	٠.٠٠	٤.٠٠	٢.٦١	٠.٠١٦
حجم الزفير في الثانية الأولى	لتر	٣.٠٤٢	١.٨٦٩	١٧.٣٣	٠.٠٠	٤.٠٠	٢.٦٠	٠.٠١٦
السعة الحيوية الشهيقية	لتر	٣.٨٦٥	١.٩٧١	١٥.٨٩	٤.٠٠	٠.٠٠	٢.٤٢	٠.٠١٨
التهوية الإرادية القصوية	لتر/د	١٥١.٤٠٠	١٢٦.٣١٢	١٨.٨	٠.٠٠	٤.٠٠	٢.٣٠	٠.٠١٨
المستوى الرقمي(٨٠٠م)	دقيقة	٢.٢٧٣	٢.٠٩	١٩.٧٨	٠.٠٠	٤.٠٠	٢.٣٥	٠.٠١٧
المستوى الرقمي(١٥٠٠م)	دقيقة	٤.٠٢	٣.٨٨	١٢.٠١	٠.٠٠	٤.٠٠	٢.٣٢	٠.٠١٨

* دال إحصائيا عند Sig.(p.value) < ٠.٠٥

يتضح من جدول (٩) أن جميع قيم (p.Value) تتراوح مابين (٠.٠١٧: ٠.٠١٨) وهي أقل من مستوي المعنوية ٠.٠٥ في المستوي الرقمي لسباقي (٨٠٠) متر جرى والمتغيرات الفسيولوجية قيد البحث ، أي أن الفرق بين القياسين القبلي والبعدي معنوي ودال إحصائياً لصالح القياس البعدى

ثانياً: مناقشة النتائج:

- **مناقشة نتائج الفرض الأول:**

يتضح من جدول (٧) وجود فروق ذات دلالة إحصائية في المتغيرات البدنية قيد البحث بين كل من القياس القبلى والقياس البعدى ولصالح القياس البعدى لدى عينة البحث التجريبية ، حيث كانت قيم مستوى المعنويه تتراوح ما بين (٠.٠١٧ : ٠.٠١٨) وهى أقل من ٠.٠٥

ويرجع الباحث السبب فى ذلك إلى تأثير البرنامج التدريبي المقترح باستخدام التدريب المتزامن الذي كان له التأثير الإيجابي على تلك المتغيرات البدنية حيث أدى هذا البرنامج الى تحسن فى متغيرات السرعة وتحمل السرعة وقوة عضلات الرجلين والظهر من خلال ما تم تطبيقه من أحمال تدريبية فى الجزء الرئيسى من البرنامج بالإضافة إلى أن عملية التموج بالحمل والاستمرارية فى التدريب بالطريقة العلمية الصحيحة.

كما أظهرت نتائج جدول (٨) وجود تباين فى نسب التحسن بين القياس القبلى والبعدى فى نتائج المتغيرات البدنية، حيث كانت أعلى نسبه تحسن فى متغير التحمل العام لعضلات الجسم وبلغت قيمتها (١٢.٧٦ %) و كانت أقل نسبه تحسن فى متغير عدو ٥٠ م من البدء المنخفض وبلغت قيمتها (٣.٣٣%) ويرجع الباحث السبب فى تلك النسب إلى تأثير البرنامج التدريبي المقترح باستخدام التدريب المتزامن والذى أدى إلى وجود نسب تحسن فى المتغيرات البدنية قيد البحث.

ونلاحظ أن هناك تطور في تحمل السرعة لدى عينة البحث ويعزو الباحث ذلك إلى أن الاختيار الجيد للبرنامج الذي وضع من حيث تحديد الشدد مختلفة من قصوى وعالية ومتوسطة وتحديد راحة بشكل يتناسب مع تلك المسافات وشدة أدائها، كان متناسبا مع تطوير تحمل السرعة.

فمن اجل تحسين قدرة اللاعب على أداء هذه الصفة المركبة تحمل السرعة وأهميتها لمتسابقي المسافات القصيرة والمتوسطة، عمل الباحث ان يكون من ضمن البرنامج التدريبي أداء تكرارات مرتفعة الشدة لمسافات قصيرة.

وهذا ما يؤكد علية **لورا هوكا Laura Hokka, (٢٠١١م)** أن بعض الرياضيين يعتقدوا أن إضافة تدريبات التحمل إلى تدريبات القوة يحقق المكاسب المزدوجة لدمج تدريبات القوة وتدريبات التحمل في نفس توقيت التدريب. (١٦: ١٨٨)

كما أن اعتماد التدريبات على تقنين الشدة على مؤشر النبض له مردود كبير على السيطرة والتحكم بأداء اللاعبين واقتصادهم بالطاقة الحركية بشكل امثل ومؤثر بدلا من الأداء العشوائي والحر لهم والذي يعدّ من وجهة نظر الباحث غير مضمون في فاعليته بسبب قد تكون الشدة أكثر من قدرة اللاعب مما تسبب إجهادا له أو قد تكون اقل من المطلوب بدرجة لا تكون مؤثرة بشكل فاعل. وتشير أكثر المصادر على أهمية هذا المؤشر في تحديد الشدة والذي من الناحية العملية أسهل مؤشر للمدربين

وهذا ما يؤكد **كرافيتز Kravitz, (٢٠٠٤م)** إلى أن التأكيد المستمر والمتزايد تجاه الوصول إلى الانجاز الرياضي قاد العلماء للبحث عن طرق تدريب يكون لها تأثيرات ايجابية على الأداء ، والتدريب المتزامن يعتبر إحدى هذه الطرق التي جذبت الانتباه في الآونة الأخيرة , حيث يتم فى هذا النوع من التدريب دمج تدريبات القوة مع تدريبات التحمل فى نفس الأيطار التدريبى. (١٥: ٣٤)

هذا التحسن أرجعه الباحث إلى تأثير البرنامج التدريبي المقترح باستخدام التدريب المتزامن مع الذي تم تطبيقه على أفراد عينة البحث والذى أدى الى التحسن الدال احصائيا فى مكتسبات القوة العضلية والتحمل العضلى بناء على الأحمال التدريبية التى تم تقنينها وفقا لأسلوب علمي لتحقيق أهداف هذا البحث ، وبهذا يكون قد أمكن التحقق من صحة الفرض الأول والقائل " توجد فروق دالة احصائياً بين القياسين القبلي والبعدي في قيم بعض المتغيرات البدنية الخاصة قيد البحث لأفراد عينة البحث وفي اتجاه القياس البعدي "

مناقشة نتائج الفرضين الثاني والثالث :

يتضح من جدول (٩) وجود فروق ذات دلالة إحصائية في المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث بين كل من القياس القبلى والقياس البعدى ولصالح القياس البعدى لدى عينة البحث التجريبية ، حيث كانت قيم مستوى المعنويه تتراوح ما بين (٠.٠١٦ : ٠.٠١٨) وهى أقل من ٠.٠٥

ويرجع الباحث تلك الفروق إلى ما تتمتع به تدريبات القوة والتحمل من مرونة وإمكانية الضبط وفقاً لاحتياجات اللاعبين دون التقيد بشكل معين أو مساحة معينة كما أنها تعتمد في أدائها على التغير في السرعة خلال زمن الأداء

وهذا ما يشير به **بهاء الدين سلامة (٢٠٠٠م)** إلى أن قدرة الفرد على الاستمرار فى بذل الجهد تتوقف على مقدرة المجموعات العضلية على الاستمرار فى الانقباض العضلى ومرور الأكسجين إلى خلايا المجموعات العضلية بجانب العديد من التغيرات الفسيولوجية التى تحدث داخل الجسم. (٥: ٦١).

ويتفق كل من **سليمان على وعويس الجبالى (١٩٩٥)،سمير عباس وآخرون (٢٠٠٢)** على أن متسابقى المسافات المتوسطة يتميزون بعنصر تحمل السرعة حيث تحتاج سباقات المسافات المتوسطة إلى قوة التحمل الممزوجة بالسرعة ، والتى تمكن المتسابق من جرى السباق دون أن تنقص درجة الإنتاجية وسرعة متناسبة ، وترتبط هنا قوة التحمل بالقدرة الوظيفية لأجهزة الجسم (القلب – الدورة الدموية – التنفس – والتغيرات الكيميائية فى العضلات). (١٣:٦)،(٨٣:٧)

كما يتضح من جدول (٩) والخاص بنسبة التحسن بين القياسين القبلى والبعدى فى زمن سباق ٨٠٠ م / جرى و١٥٠٠م/ جرى قيد البحث أنه توجد نسب تحسن بين القياسين القبلى والبعدى ولصالح القياس البعدى حيث سجل زمن ٨٠٠م /جرى أعلى نسبة تحسن بين القياسين القبلى والبعدى ولصالح القياس البعدى حيث بلغت (١٧.٧٧٪)، فى حين سجل متغير السعة الحيوية الشهيقية أقل نسبة تحسن بين القياسين القبلى والبعدى ولصالح القياس البعدى حيث بلغت (١.٩٧١٪) ويُرجع الباحث السبب فى نسب تحسن إلى التأثير البرنامج التدريبى المقترح باستخدام التدريب المتزامن الذى كان له التأثير الإيجابي فى تحسن زمن سباق المسافات المتوسطة.

أن التطور في هذا المستوى ولهذا عينة يكون محدود ويعزو الباحث سبب هذا المستوى من التطور إلى التكنيك الذي استخدمه في إمكانية التوافق بين عمليتي الشهيق والزفير حيث الجرى قد تم بالتناغم العضلي بين العضلات العاملة والمساعدة ويرى الباحث أن تطور عضلات الزفير قد ساعد في ذلك.

وهذا ماأشار له كلا من **محمد نصر الدين رضوان , خالد بن حمد (٢٠١٣م)**:أن "حجم الزفير القسري يرتبط بقوة عضلات الزفير ودرجة مقاومة الهواء في الممرات الهوائي" (٩: ٤٥)

وهذا يعني ومن وجهة نظر الباحث " تحسن في قوة وكفاءة عضلات التنفس وخاصة عضلات ما بين الضلوع وعضلة الحجاب الحاجز فيزداد القفص الصدري اتساعاً ومرونة خلال عمليات التنفس ، وهذا يسمح لأداء العمليات التنفسية على نحو أفضل لدى الأشخاص الرياضيين وبصفة خاصة عند أداء الجهد البدني

إضافة إلى أن ذلك فأن ارتفاع حالة الانسجام بين مؤشرات الجهاز الدوري التنفسي والناتج عن زيادة زمن الدورة القلبية وزيادة عمق التنفس وزيادة السعة الرئوية ساهم في زيادة عمليات التهوية الرئوية التنفسية فزاد من المستوى الرقمي لسباق(٨٠٠م)و (١٥٠٠م) إضافة إلى ذلك فاستخدام المراقبة المستمرة لمستوى اللاعب عن طريق مؤشر معدل ضربات القلب ساهم أيضاً في الارتقاء بالمؤشرات الوظيفية فانعكس بالتأكيد على انجاز اللاعبين إذ أن عملية التدريب تعتمد

بصورة أساسية أثناء الجرعات التدريبية على المعلومات التي توضح حالة الأجهزة الوظيفية ومن ثم توجيه الحمل التدريبي عن طريق استخدام النظرية الفسيولوجية في التدريب الرياضي اعتماداً على معدل ضربات القلب .

ومن خلال ما تم عرضه فى الجدولين (٨ ، ٩) يتضح لدى الباحث أن البرنامج التدريبى المقترح باستخدام التدريب المتزامن أدى إلى التأثير الإيجابي على زمن السباق قيد البحث لدى أفراد عينة البحث وبهذا يكون قد أمكن التحقق من صحة الفرضين الثاني والثالث

توجد فروق دالة احصائياً بين القياسين القبلي والبعدي في قيم بعض المتغيرات الجهاز الدورى التنفسي الخاصة قيد البحث لأفراد عينة البحث وفي اتجاه القياس البعدي

توجد فروق دالة احصائياً بين القياسين القبلي والبعدي في المستوى الرقمي لسباقات المسافات المتوسطة (٨٠٠ متر جرى/ ١٥٠٠م جرى)" لأفراد عينة البحث وفي اتجاه القياس البعدي

الإستخلاصات والتوصيات:

أولاً: الإستخلاصات:

١. البرنامج التدريبي المقترح باستخدام التدريب المتزامن على تطوير بعض القدرات البدنية ومتغيرات الجهاز الدوري التنفسي الخاصة للاعبي المسافات المتوسطة أثر إيجابياً بدلالة إحصائية على المتغيرات البدنية والفسيولوجية قيد البحث لدى أفراد عينة البحث.

٢. استخدام الأجهزة الحديثة موضوعة البحث قد حدد وبدقة مسار الاختبار الحقيقية للإعداد اللاعبين من وجهة النظر الفنية والصحية .

٣. هناك تناغم وتوافق بين استجابة الأجهزة الوظيفية موضوعة البحث ومستوى المنهاج التدريبي الموضوع على مستوى اللاعبين ولو بنسب محدودة .

٤. لم ترتقي مستويات التطور لنتائج الأجهزة الوظيفية موضوعة البحث إلى المستوى المخطط لعينة البحث مما يتطلب المتابعة الميدانية المستمرة لتحسين مستوى التحمل لدى عينة البحث

ثانياً: التوصيات:

وفي ضوء ما تقدم من استنتاجات يوصي الباحث بمجموعة من التوصيات أهمها :.

١. الاهتمام بتدريب المتزامن لما له من تأثير إيجابي على بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية .

٢. إدخال متغيرات تدريبية كتغير الشدة والوسائل وطرق التدريب على مفردات البرنامج التدريبي لزيادة قدرة الجهاز التنفسي .

٣. استخدام النظرية الفسيولوجية في التدريب عن وضع البرامج التدريبية .

٤. اعتماد الدراسة الحالية كأساس لتقدير مستوى القدرات البدنية والمتغيرات الرئوية التنفسية .

٥. توجيه الاتحاد المصرى لألعاب القوى للهواه بتحديث أسس وبرامج التدريب المختلفة للوصول الى التطور المرجو لتحقيق المستويات العليا .

المراجع :

المراجع العربية:

١- **أبو الحسن مبروك محمد سيد (٢٠١٤م)** : تأثير برنامج تدريبي مقترح باستخدام المزج بين طريقتي التدريب الفتري والفارتلك على بعض المتغيرات الخاصة والمستوى الرقمى لمتسابقي ١٥٠٠م_جرى ، رسالة ماجستير ، كلية التربية الرياضية للبنين بالهرم ، جامعة حلوان

٢- **أبو العلا احمد عبد الفتاح (١٩٩٧م):** التدريب الرياضى الأسس الفسيولوجية ,ط١ ,دار الفكر العربى , القاهرة.

٣- **أحمد سمير بسيوني عوض (٢٠١٢م)** : تأثير إستراتيجية مقترحة بإستخدام إيقاع الخطو علي المستوي الرقمي لمتسابقي ١٥٠٠ متر جري تحت ٢٠ سنة ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة الإسكندرية

٤- **أيمن أحمد محمد البدراوي.(٢٠١٨م)** " تأثير استخدام تدريبات الفارتلك على بعض المتغيرات البدنية وأزمنة مقاطع وسباق٨٠٠ م / جرى، انتاج علمي ، كلية التربية الرياضية للبنين الزقازيق ، جامعة الزقازيق

٥- **بهاء الدين سلامة (٢٠٠٠م)** : فسيولوجيا الرياضة والأداء الرياضي ، دار الفكر العربي ، القاهرة .

٦- **سليمان على ، عويس الجبالى(١٩٩٠)** : ألعاب القوى – النظرية والتطبيق ، مطبعة التيسير، القاهرة.

٧- **سمير عباس وآخرون (٢٠٠٢):** نظريات وتطبيقات مسابقات الميدان والمضمار، الجزء الأول، مكتبة ومطبعة الإشعاع الفنية،الإسكندرية.

٨- **محمد عبد الموجود السيد عبد العال"(٢٠١٩م)**" تأثير التدريب المتزامن مع تناول عقار الغذاء الملكي على بعض المتغيرات البيوكيميائية والبدنية الخاصة والمستوى الرقمى للاعبى المسافات المتوسطة ، أنتاج علمي ، كلية التربية الرياضية للبنين بالهرم ، جامعة حلوان

٩- **محمد نصر الدين رضوان , خالد بن حمد (٢٠١٣م):**القياسات الفسيولوجية فى المجال الرياضى , دار الكتاب للنشر ,القاهرة .

المراجع الأجنبية:

10- **Agaard, P., Andersen, J. L** (2010): Effects of strength training on endurance capacity in top-level endurance athletes, Scand J Med Sci Sports , 20 (Suppl. 2): 39–47

11- **Hanon.C M.Leveque& C. Thomas& L. Vivier** (2008) : Pacing Strategy and Vo2 Kinetics during a 1500-m Race, international Journal Of sports Medicina.

12- ***Izquierdo-Gabarren, M., González de Txabarri Expósito, J. García-Pallarés, L. Sánchez-Medina, E. S. S. de Villareal, M - Izquierdo. (2010)***: Concurrent Endurance and Strength Training Not to Failure Optimizes Performance Gains. Med Sci Sports Exerc, 42, (6): 1191–1199.

13- **Jackson, N. P., Hickey, M. S., & Reiser, R. F. (2007):** High Resistance / Low Repetition vs. Low Resistance / High Repetition Training: Effects on Performance of Trained Cyclists. Journal of Strength and Conditioning Research, 21(1), 289-295.

14- ***Jackson, N. P., Hickey, M. S., & Reiser, R. F.*** (2007): High Resistance / Low Repetition vs. Low Resistance / High Repetition Training: Effects on Performance of Trained Cyclists. Journal of Strength and Conditioning Research, 21(1), 289-295.

15- **Kravitz, L. (2004)**. The effect of concurrent training. IDEA Personal Trainer, (3), 34-37

16- **Laura Hokka (2011):** serum hormone concentrations and physical performance during concurrent strength and endurance training in recreational male and female endurance runners, Master's thesis ,Science of Sport Coaching and Fitness Testing,University of Jyvaskyla

17- **Paton, C. D., & Hopkins, W. G. (2005):** Combining explosive and high-resistance training improves performance in competitive cyclists. Journal of Strength and Conditioning Research, 19(4), 826-830.