"أثر برنامجي تدريب الفتري و الفارتلك على الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجينVO_2MAX، الكفاءة البدنية و الهيموغلوبين لدى عدائي 3000م جري "

ت الارسال	ت القبول	ت النشر
2018-10-26	2018-11-28	2019-01-15

Impact of Intermittent training and Fartlek based programs on VO2 max, physical capacity and hemoglobin among 3000m runners race.

بن رابح خير الدين معهد علوم و تقنيات النشاطات البدنية و الرياضية– المركز الجامعي تيسمسيلت

بن نعجة محمد معهد علوم و تقنيات النشاطات البدنية و الرياضية– المركز الجامعي تيسمسيلت

خروبي محمد فيصل معهد التربية البدنية و الرياضية -جامعة الجزائر "3" –

واضح أحمد الأمين معهد علوم و تقنيات النشاطات البدنية و الرياضية– المركز الجامعي تيسمسيلت

الملخص :

إن التفوق بالنسبة لعدائي المسافات الطويلة يتطلب وجود توفر عوامل التفوق والتي من بينها الكفاءة الوظيفية والبدنية للعداء بما يتناسب وقدراته الجسمية ،ولهذا هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر كلبرنامج للتدريب الفتري وبرنامج لتدريب الفارتلك على كل VO_2MAX، الكفاءة البدنية و الهيموغلوبين لدى عدائي 3000م ،واتبع الباحثون المنهج التجريبي وتم تطبيق البرنامجين على عينتين تجريبيتين مقدرة ب05عدائين في كل عينة ،وباستخدام الاختبارات المناسبة تم التوصل إلى أن البرنامج التدريبي الذي نفذ على المجموعة التجريبية الأولى بطريقة التدريب الفتري أدى إلى زيادة في الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين، الكفاءة البدنية و الهيموغلوبين، في حين أن البرنامج التدريبي الذي نفذ على المجموعة التجريبية الثانية بطريقة الفارتليك أدى إلى زيادة في الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين، الكفاءة البدنية و لم يحدث اي تغيير في ما يخص الهيموغلوبين كما أن النتائج أظهرت فروقاً معنوية في الاختبار البعدي بين مجموعتي البحث في المتغيرات جميعهاVO_2 MAX ، كفاءة بدنية، الهيموغلوبين.

الكلمات الدالة :التدريب الفتري ،تدريب الفارتليك،الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين، الكفاءة البدنية ، الهيموغلوبين.

Abstract:

The superiority of long-distance athletes requires the availability of factors of excellence, including the functional and physical capacity of the runner in proportion to their physical abilities. The present study aims to find out the effect of each of the intermittent training program and the program to train the fartlek on VO2MAX.In addition to, physical fitness and hemoglobin in the 3000 m . .The current research followed an experimental approach in data collection applied to two pilot samples estimated at 05runners in each sample. Using the appropriate tests it was found that the training program carried out on the first pilot group in the intermittent training method led to an increase in the an increase in the maximum consuming of oxygen, physical efficiency and in the hemoglobin .On the other hand, the training program carried out on the second experimental group "fartlek way "has resulted in an increase in the maximum consuming of oxygen, physical efficiency and did not change in the hemoglobin. At the end, the results showed significant differences in the test Between the two experimental groups in all variants VO2 MAX, physical capacity, hemoglobin.

Key words: intermittent training, Fartlek training, maximum oxygen consuming, physical fitness, hemoglobin.

"أثر برنامجي تدريب الفتري و الفارتلك على الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجينVO_2MAX، الكفاءة البدنية و الهيموغلوبين لدى عدائي 3000م جري "

Impact of Intermittent training and Fartlek based programs on VO2 max, physical capacity and hemoglobin among 3000m runners race.

-المقدمة:

تحظى رياضة العاب القوى باهتمام كبير في معظم الدول بمختلف تخصصاتها ،وسباق 3000م يعد من سباقات المسافات الطويلة والتي تمتاز بصعوبة أدائها حيث تتطلب جوانب بدنية وفيزلولوجية كبيرة مقارنة بالجوانب التقنية والتكتيكية ،ولعل توجه دول إفريقيا للسيطرة على هذه السباقات لهو خير دليل على ذلك .

ومن بين المتغيرات الفيسيولوجية التي تظهر في سباق 3000م والذي يتميز بطول فترة بذل الجهد نجد منها الحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين الذي يعرفه "سيد أحمد 2003"بأنه هو أقصى حجم من الأوكسجين المستهلك باللتر في الدقيقة نسبة إلى وزن الجسم بالكيلوغرام **(سيد أحمد، 2003، صفحة 217)** إضافة إلى الهيموغلوبين الذي هو عبارة عن بروتين معقد يتكون من غلوبين الذي يحمل الاوكسجين والهيم الذي يحوي الحديد ويصل تركيزه بالنسبة للذكور بين14.5% للرجال و16.5%.**(حشمت،حسين أحمد وشلبي ، نادر محمد، 2003، صفحة 133)**، ومن المتغيرات البدنية نجد مؤشر الكفاءة البدنية اذ له تفسير خاص في مجال الطب الرياضي و الفسلجة الرياضية بينما يتحدد معناها في المفهوم العام بالتناسب الطردي مع كمية العمل الميكانيكي الخارجي الذي يستطيع الفرد انجازه بشدة عالية.

وتتعدد طرق التدريب المستعملة في تدريب عداء 3000م والتي من بينها طريقة التدريب الفتري منخفض الشدة ويهدف إلى تنمية التحمل العام والخاص وكذلك تنمية عمل الجهازين الدوري والتنفسي وتحسين القدرة الهوائية ، أما الفتري مرتفع الشدة يهدف إلى تنمية تحمل السرعة، تحمل القوة، وتحسين القدرة اللاهوائية.(مهند حسين البشتاوي ،احمد إبراهيم الخوجا ، 2005، صفحة 98)

بالإضافة إلى ذلك فإن تدريبات الفارتلك تتناسب بصورة كبيرة مع نوعية الأداء في ألعاب القوى خاصة سباق 3000م وحسب "أبو العلا أحمد عبد الفتاح ،أحمد نصر الدين سيد، 1993 "والفارتلك مصطلح سويدي يعني اللعب بالسرعة، وهو عبارة عن الجري لمساحات مختلفة الطول قصيرة ومتوسطة وطويلة وبسرعات متغيرة من المشي (هوائي) حتي الشدة القصوى (لا هوائي) دون أي تخطيط مسبق للتغير الذي يحدث في السرعة ليس في مسافة الجري وغالباً ما يتم ذلك في الخلاء وتتسم مساحة الجري بالتغير في طبيعتها (رملية- خضراء- مرتفعة- منخفضة- سهول- ممهدة)(أبو العلا أحمد عبد الفتاح ،أحمد نصر الدين سيد، 1993، صفحة 169)

ويتفق "محمد حسن علاوي وأبو العلا عبد الفتاح " أحمد أن التدريب للفارتلك يستخدمه المدربون بهدف تحسين التحمل العام، تحمل القوة و بفضل تلك الطريقة قفزت الأرقام في جري المسافات الطويلة والمتوسطة(محمد حسن علاوي ، ابو العلا عبد الفتاح ، 2000، صفحة 84)

وتناولت العديد من الدراسات موضوع التدريب الفتري وتدريب الفارتليك على المتغيرات الفيسيولوجية والبدنية منها دراسة "دوفيلد وآخرون 2006"والتي توصلت إلى أن التدريب الفتري عال الشدة زاد من VO_2MAX في التمارين ثابتة الشدة وخفض من العجز التراكمي للأوكسجين خلال تمارين الجري الثابتلدى لاعبي مركز اللياقة البدنية(Duffield et al, 2006, p. 249)و دراسة دراسة لندور وآخرون (Landor & et al, 2002) التي توصلت إلى أن هناك تأثير للنشاط البدني على بعض متغيرات الدم لدى بعض الرياضيين حيث ارتفعت نسبة الهيموجلوبين، وانخفضت نسبة الهيموتكريت في الدم نتيجة التدريب.(Landor et al, 2003, p. 11)وكذلك دراسة"ناصر عبد المنعم محمد 2004" التي توصلت إلى أن التدريب باستخدام طريقة الفارتليك يؤدي إلى تحسين الإنجاز الرقمي، وتحسين معدلات النبض، وتحسين القدرات البدنية للاعبي المسافات المتوسطة. (ناصر عبد المنعم محمد، 2004) ودراسة "هاري جولبي و سيمون مور1993" Harry Golby and Simoon Moor حيث أظهرت النتائج وجود علاقة بين استخدام طريقة اختلاف الاحمال داخل البرنامج (طريقة الفارتلك) ورفع اللياقة لدي عينة الدراسة. (Moor, 1993)

-الإشكالية:

وقد قطعت الابحاث العلمية مجالا كبيرا في استخدام الطرق التدريبية المناسبة للرفع من كفاءة الرياضي الوظيفية والبدنية عداء المسافات الطويلة و مازالت هذه الجهود المبذولة في مجال التدريب الرياضي ، وبالرغم من ذلك مازالت هناك مشكلات ترتبط بالعملية التدريبية كنوع التدريب وطريقته، خاصة في فعالية 5000م جري التي تتميز بموضوعية الانجاز الرقمي الذي يكون غالبا مؤشر صادقا عن امكانية الفرد وقدرته على تحقيق مسافة في اقل زمن ممكن وتلك بعد اكتسابه للمتغيرات الفسيولوجية والبدنية العالية الناتجة عن عملية التكيف للتدريبات المختلفة.

وتعد الجزائر من البلدان الإفريقية والعالمية المسيطرة على سباقات المسافات المتوسطة ،غير أن المسافات الطويلة لم تستطع التفوق والبروز وهناك دائما تراجع واضح رغم وجود العدائين ،هذا مادفعنا لدراسة هذا الموضوع من أجل إثراءه وعليه نطرح التساؤل العام :

هل البرنامج التدريب الفتري المقترح أكثر تأثيرا على متغيرات الدراسة (الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين VO_2MAX، الكفاءة البدنية و الهيموغلوبين) من برنامج تدريب الفارتليك على عدائي 3000م .

التساؤلات الفرعية:

1-هل يؤثر برنامج التدريب الفتري المقترح على متغيرات الدراسة (الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين VO_2MAX، الكفاءة البدنية و الهيموغلوبين) لدى العينة التجريبية 01؟

2-هل يؤثر برنامج تدريب الفارتلك المقترح على متغيرات الدراسة (الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين VO_2MAX، الكفاءة البدنية و الهيموغلوبين) لدى العينة التجريبية 02؟

3- هل توجد فروق ذات دلالة احصائية في الاختبار البعدي بين العينة التجريبية 01 (التدريب الفتري)والعينة التجريبية 02(تدريب الفاتليك) في متغيرات الدراسة (الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين VO_2MAX، الكفاءة البدنية و الهيموغلوبين)؟

فرضيات البحث:

1- يؤثر برنامج التدريب الفتري المقترح إيجابا على متغيرات الدراسة (الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين VO_2MAX، الكفاءة البدنية و الهيموغلوبين) لدى العينة التجريبية 01؟

2-هل يؤثر برنامج تدريب الفارتلك المقترح إيجابا على متغيرات الدراسة (الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين VO_2MAX، الكفاءة البدنية و الهيموغلوبين) لدى العينة التجريبية 02؟

3- توجد فروق ذات دلالة احصائية في الاختبار البعدي بين العينة التجريبية 01 (التدريب الفتري)والعينة التجريبية 02(تدريب الفاتليك) في متغيرات الدراسة (الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين VO_2MAX، الكفاءة البدنية و الهيموغلوبين)؟

-تحديد مصطلحات البحث:

-**سباق 3000م جري:**من سباقات المسافات الطويلة كما يطلق عليها بالتحمل الهوائي وهي مسافة يقطعها العدائين في 07 دورة ونصف حول الملعب.(corior, 1984, p. 50)

-**الفارتلك:** هو عبارة عن الجري لمسافات طويلة ومختلفة وبسرعات متغيرة(نوال مهدي العبيدي، 2009، صفحة 131).

-**التدريب الفتري:** نسبة إلى فترة الراحة البينية Interval بين كل تمرين وآخر(ابراهيم سالم السكارآخرون، 1998، صفحة 402).

-**تعريف الكفاءة البدنية:** هي كمية الشغل و الجهد العضلي الذي يستطيع الرياضي انجازه عندما يعمل جهاز القلب و الدورة الدموية عند النبض 180 ن/د و هي لا تمثل القابلية القصوى لإنجاز الشغل. (Mathews, 1976, p. 694)

-**تعريف الهيموغلوبين:** هو بروتين معقد يتكون من غلوبين الذي يحمل الاوكسجين والهيم الذي يحوي الحديد ويصل تركيزه في الإنسان السليم البالغ 16 غم للرجال و14.5 غم للنساء لكل (100) ملم^3. (Potton, 2002, p. 55)

الدراسات السابقة والمشابهة :

دراسة المطري 2009بعنوان "تأثير تدريب تحمل القوة على بعض المتغيرات البدنية والفيسيولوجية والمستوى الرقمي عند لاعبي جري المسافات الطويلة".

هدفت الدراسة إلى التعرف على تأثير تدريب تحمل القوة على بعض المتغيرات البدنية والفيسيولوجية والمستوى الرقمي ،وقد تكونت عينة الدراسة من 5لاعبين من منتخب الأمن والقوات المسلحة لجري المسافات الطويلة في عمان ،واستمر مدة تطبيق البرنامج 12أسبوع،وقد أشارت نتائج هذه الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة احصائية بين القياسين القبلي والبعدي على بعض المتغيرات الفيسيولوجية والقياسات الجسمية (الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين ونسبة الدهون)،كما أشارت النتائج أنه لم تظهر فروق ذات دلالة احصائية بالنسبة للمتغيرات البدنية المتمثلة في (السرعة ،القوة ،تحمل القوة ،تحمل السرعة ،نبض الراحة ،جري مسافة 5000م).(أمل المطري، 2009)

دراسة عبد الغني مطهر 2010بعنوان "تأثير تدريبات الجري بالأسلوبالفتري متغير الشدة على بعض المتغيرات الفيسيولوجية والمستوى الرقمي لدى متسابقي المسافات الطويلة في المدارس الثانوية للعاصمة اليمنية صنعاء"هدفت الدراسة لمعرفة تأثير التدريب الفتري متغير الشدة على تحسن معدلات ضربات القلب أثناء الراحة والتحمل الدوري التنفسي والقدرة اللاهوائية والمستوى الرقمي لدى الناشئين في مسابقات جري المسافات الطويلة، وتكونت العينة من 16لاعبا من الناشئين في جمهورية اليمن تم اختيارهم بالطريقة العمدية ،وكانت مدة تطبيق البرنامج 08أسابيع بواقع 06وحدات تدريبية كل أسبوع ،وتم التوصل إلى أن وجود فروق دالة احصائيا بين القياس القبلي والقياس البعدي لصالح القياس البعدي على تحسن معدل ضربات القلب أثناء الراحة ،والتحمل الدوري التنفسي ،والقدرة اللاهوائية والمستوى الرقمي لدى افراد المجموعة التجريبية ووجود فروق دالة احصائيا بين المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي على تحسن معدل ضربات القلب أثناء الراحة ،والتحمل الدوري التنفسي والمستوى الرقمي لصالح المجموعة التجريبية .(عبد الغني مطهر، 2010، الصفحات 2731-2762)

دراسة الحموري أحمد محمود2003بعنوان " تأثير برنامج تدريبي مقترح على بعض المتغيرات الفسيولوجيةوالجسمية لدى لاعبي الكرة الطائرة"هدفت الدراسة إلى التعرف على تأثير برنامج مقترح على بعض المتغيرات الفسيولوجية وبعض المتغيرات الجسمية لدى لاعبي الكرة الطائرة ،بلغت عينة الدراسة 18لاعبا من لاعبي كرة الطائرة في جامعة العلوم والتكنولوجيا الأردنية ،تم أخذ بعض القياسات الفسيولوجية والجسمية (معدل ضربات القلب ،معدل التنفس ،ضغط الدم الانقباضي والانبساطي ،وسكر الدم ،وهيموغلوبين الدم ،وكريات الدم الحمراء ،وكريات الدم البيضاء ،الوزن ،الدهون لمناطق العضد وأسفل اللوح والبطن)من العينة قبل وبعد تطبيق البرنامج ،تكون البرنامج من 08أسابيع بواقع 03وحدات تدريبية في الأسبوع ،وتم التوصل إلى وجود تحسن في جميع متغيرات الدراسة لصالح القياس البعدي ،ماعدا متغير ضغط الدم الانبساطي فلم تشير النتائج إلى أية فروق دالة احصائيا بين القياسين . (الحموري أحمد محمود، 2003)

-**عينة ومجتمع البحث:** يتكون المجتمع الأصلي لدراستنا، من مجموع العدائين الأواسط الممارسين لألعاب القوى اختصاص 3000 متر بمنطقة الغرب و المتمثل في 35 عداء، وتم اختيار عينة البحث بطريقة مقصودة مكونة من(05) عدائين كعينة تجريبية01 و(05) عدائين كعينةتجريبية02 و (05) عدائين للدراسة الاستطلاعية، وتم إجراء الاختبارات ما بين 08-02-2016إلى غاية 09-04-2016.

-تجانس وتكافؤ العينات:

جدول رقم (01): يبين تجانس عينات البحث في بعض المتغيرات (الطول، الوزن، مؤشر الكتلة الجسميةو العمر التدريبي).

العينات		العينة التجريبية01		العينة التجريبية02		ت المحسوبة	درجة الحرية	ت الجدولية
المتغيرات	وحدة القياس	س	ع	س	ع			
الطـول	**سم**	**1.62**	**0.02**	**1.62**	**0.14**	**0**	**8**	2.89
الـوزن	**كلغ**	**53.2**	**1.92**	**54.6**	**0.67**	**1.22**		
م .ك. الجسمية	/	**20.21**	**0.17**	**21.78**	**0.53**	**2.13**		
الخـبرة	سنة	10.4	1.14	10.4	0.14	0		

من خلال الجدول رقم (01)وجدنا قيمة "ت" المحسوبة أصغر من "ت" الجدولية في جميع متغيرات التجانس(الطول ،الوزن ، م .ك. الجسمية، الخبرة) وبالتالي يوجد تجانس لدى عينة البحث ككل .

جدول رقم(02): يبين تكافؤ عينة البحث في متغيرات الدراسة (اختبار كوبر VO_2 MAX،الهيموغلوبين ، كفاءة بدنية)

العينـــــات	العينة التجريبية01		العينة التجريبية02		ت المحسوبة	درجــة الحريـــة	ت الجدولية
المتغيـــــرات	س	ع	س	ع			
اختبار كوبر VO_2 MAX	41.566	1.2	40.98	1.4	0.18	8	2.89
الهيموغلوبين	12.44	1.44	11.8	0.84	0.31		
كفاءة بدنية	17488.25	438,11	17443,76	698,15	0.36		

من خلال الجدول رقم(02) وجدنا قيمة "ت" المحسوبة أصغر من "ت" الجدولية في جميع متغيرات التكافؤ(اختبار كوبر VO_2 MAX،الهيموغلوبين ، كفاءة بدنية) وبالتالي يوجد تكافؤ لدى كل من العينة التجريبية 01 والعينة التجريبية 02.

-المنهج العلمي المتبع:

إن المنهج الذي اعتمدنا عليه في دراستنا هو المنهج التجريبي و ذلك لملائمته و متطلبات البحث.

- ضبط متغيرات الدراسة:

-المتغير المستقل: وهما البرنامجين المقترحين المرتكزين على طريقة التدريب الفتري والفارتلك حيث تم تطبيقهما على العينات التالية:

- العينة التجريبية01: فريق آمال ألعاب القوى (CAAT) تيارت.(برنامج التدريب الفتري)
- العينةالتجريبية02: فريق آمال ألعاب القوى (CAAT) تيارت (برنامج التدريب الفارتلك).

-المتغير التابع: بعض المتغيرات الفيسيولوجية (الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين، الهيموغلوبين، الكفاءة البدنية).

- أدوات البحث:

- اختبار الأداء NEVMIJANOV:(Akramov R, 1990, p. 173)

. **الغرض من الاختبار**:قياس نبض القلب.

. **الأدوات**:ميقاتي،مضمار ملعب العاب القوى،صافرة،3 شواخص، ديكامتر.

. **مواصفات الأداء**:

A ——— **15m** ——— **B** ——— **15m** ——— **C**

Aتعتبر نقطة الانطلاق و الوصول يطبق الاختبار في خط مستقيم محدد بـ 3 شواخص المسافة بينهم 15 متر.

- على العداء جري مسافة 180 متر باتباع مسار معين:

AB + BA + AC+ CA + AC + CA + AB + BA

15m + 15m + 30m + 30m + 30m + 30m + 15m + 15m = 180m.

عند الوصول يجب تسجيل:

– الزمن المحصل عليه عند قطع مسافة 180 متر.

– نبض القلب عند الوصول (f1), و عند بداية الدقيقة الثانية (f2), و الدقيقة الثالثة (f3) من بداية الراحة.

الكفاءة تقاس حسب المعادلة التالية: P = temps x (f1 + f2 + f3)

. **توجيهات**:أفضل سعة عمل هي التي تنتج من اكبر سرعة عدو و أقل عدد ضربات قلب.

–**اختبار كوبر**:(Leroux, P, 2006, p. 230)

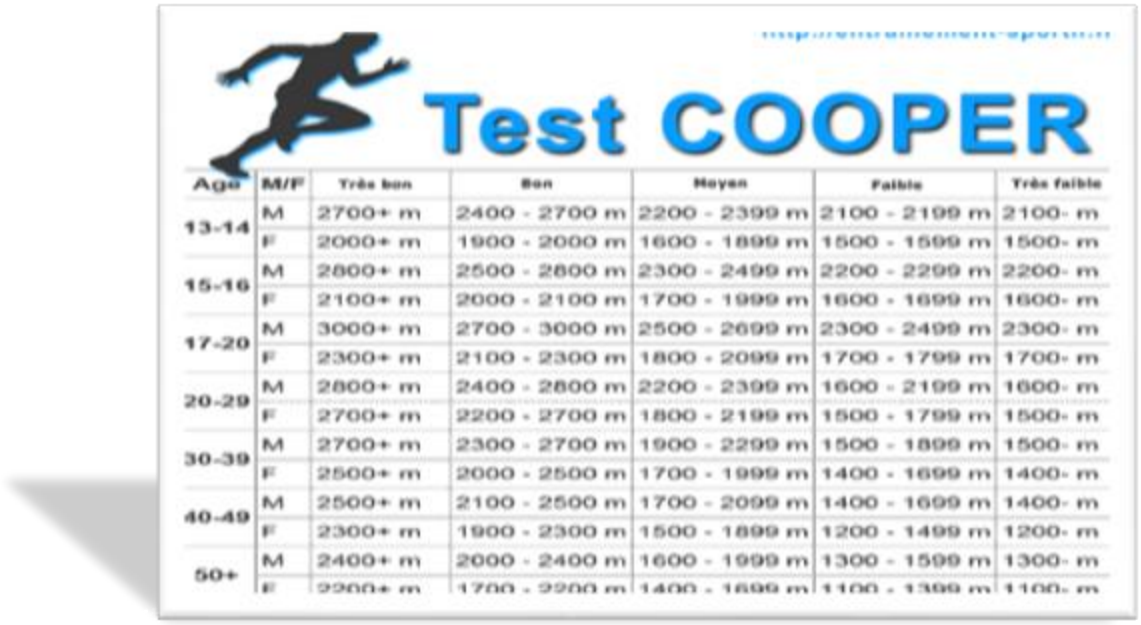
. **الغرض من الاختبار**: قياس المستهلك الأقصى الأكسجيني

. **الأدوات**:ميقاتي– مضمار ملعب العاب القوى.

. **مواصفات الأداء**: يصرح للعداء بأداء الاختبار لمرة واحدة، حيث تدون المسافة الكلية المقطوعة بالمتر خلال 12 دقيقة.

شكل رقم (01) يوضح مضمار العاب القوى.

- **طريقة التسجيل:** يمكن الاستعانة بالجدول التالي رقم:03يمثل جدول معياري لاختبار كوبر



Test COOPER

Age	M/F	Très bon	Bon	Moyen	Faible	Très faible
13-14	M	2700+ m	2400 - 2700 m	2200 - 2399 m	2100 - 2199 m	2100- m
	F	2000+ m	1900 - 2000 m	1600 - 1899 m	1500 - 1599 m	1500- m
15-16	M	2800+ m	2500 - 2800 m	2300 - 2499 m	2200 - 2299 m	2200- m
	F	2100+ m	2000 - 2100 m	1700 - 1999 m	1600 - 1699 m	1600- m
17-20	M	3000+ m	2700 - 3000 m	2500 - 2699 m	2300 - 2499 m	2300- m
	F	2300+ m	2100 - 2300 m	1800 - 2099 m	1700 - 1799 m	1700- m
20-29	M	2800+ m	2400 - 2800 m	2200 - 2399 m	1600 - 2199 m	1600- m
	F	2700+ m	2200 - 2700 m	1800 - 2199 m	1500 - 1799 m	1500- m
30-39	M	2700+ m	2300 - 2700 m	1900 - 2299 m	1500 - 1899 m	1500- m
	F	2500+ m	2000 - 2500 m	1700 - 1999 m	1400 - 1699 m	1400- m
40-49	M	2500+ m	2100 - 2500 m	1700 - 2099 m	1400 - 1699 m	1400- m
	F	2300+ m	1900 - 2300 m	1500 - 1899 m	1200 - 1499 m	1200- m
50+	M	2400+ m	2000 - 2400 m	1600 - 1999 m	1300 - 1599 m	1300- m
	F	2200+ m	1700 - 2200 m	1400 - 1699 m	1100 - 1399 m	1100- m

– **البرنامج التدريبي:** إن هذا البرنامج التدريبي المقترح كما يعتبره الباحث وسيلة من الوسائل التي ساعدت في تحقيق أهداف هذا البحث على وجه الخصوص والتدريب الرياضي على العموم. فهو بالطبع موجه إلى رياضيي العاب القوى اختصاص 3000 متر جري فئة عمرية تحت 19 سنة.

البرنامجين التدريبيين او الدليل التدريبي الذي نقدمه للعدائين قصد تنمية الصفات البدنية او الجوانب الفسيولوجية للرياضي.

تم إعداد البرنامج المقترح لرياضيي العاب القوى 3000متر جري ووزعناه على 12 حصة تدريبية بمعدل حصتين في الأسبوع لمدة 6 اسابيع ثم عرضناه على دكاترة في اختصاص التدريب الرياضي لغرض تقويمه و إعطائه صبغة علمية، و بعد ذلك قدمناه بشكل نهائي في مذكرات تدريبية وقمنا بتطبيق برنامج التدريب الفتري على العينة التجريبية01، وقمنا بتطبيق برنامج التدريب الفارتلك على العينة التجريبية02.

اعتمدنا على طريقة التدريب الفتري طويل المدى، متوسط المدي، قصير و قصير جدا باعتبارها افضل الطرق التدريبية التي تخدم الهدف واعتمدنا على طريقة التدريب الفارتلك.

–**الأدوات الإحصائية:** المتوسط الحسابي ،الانحراف المعياري ،"ت" ستودنت في حالة عينتين مستقلتين وعينتين مرتبطتين.

–**الأسس العلمية لأدوات البحث :**

– **قياس الثبات والصدق الذاتي :**

قمنا بتطبيق الاختبار على عينة مكونة من 05 افراد من فريق امل تيارت CAAT و بعد أسبوع أعدنا نفس التجربة في نفس الظروف على الساعة السادسة مساءا و على نفس العينة، ثم تم حساب الصدق الذاتي و بعد توفر النتائج قمنا بمعالجتها إحصائيا باستعمال معامل الارتباط بيرسون والجذر التربيعي لتلك القيم .

العينـــــات / المتغيـــــرات	معامل الثبات	معامل الصدق الذاتي	درجـــة الحريـــة	الدلالة الاحصائية	ر الجدولية
اختبار كوبر VO_2 MAX	0.85	0.92	4	0.05	**0.72**
كفاءة بدنية	**0.853**	**0.92**			

جدول رقم(03) **يبين قيمة معامل الثبات والصدق الذاتي** من خلال الجدول أعلاه وجدنا أن القيمة المحسوبة لمعامل الارتباط للاختبارات المستخدمة أكبر من القيمة الجدولية عند مستوى دلالة 0.05ودرجة حرية 04 مما يدل على أن الاختبارات المستعملة تتميز بثبات وصدق ذاتي عالي.

-عرض و تحليل و مناقشة النتائج:

-عرض و تحليل و مناقشة نتائج الاختبارات القبلية و البعديةللعينة التجريبية01 وللعينة التجريبية 02:

جـــدول رقـــم(04)وضـح نتـائج الاختبـارات القبليـة و البعديـة للعينـة التجريبيـة 01 (الفتـري) والعينـة التجريبية 02(الفارتليك) لمتغيرات الدراسة Vo_2max، الكفاءة البدنية، والهيموغلوبين.

العينـــــات		الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		ت المحسوبة	درجـــة الحريـــة	ت الجدولية	دلالة
	المتغيـــــرات	س	ع	س	ع				
العينة التجريبية 01	VO_2 MAX	41.566	1.2	52.09	2.59	13.20	4	3.74	دال
	الهيموغلوبين	12.44	1.44	14.04	0.94	4.11			

	كفاءة بدنية	17488.25	438,11	14304.48	318.83	12.45			
العينة التجريبية 02	VO_2 MAX	40.98	1.4	47.27	2.03	6.74	4	3.74	دال
	الهيموغلوبين	11.8	0.84	11.96	0.7	3.02			غير دال
	كفاءة بدنية	17443,76	698,15	15858.96	276.51	8.66			دال

من خلال الجدول أعلاه:

– بالنسبة للمقارنة بين الاختبار القبلي و البعدي بالنسبة للعينة التجريبية 01(التدريب الفتري) في المتغيرات التالية VO_2 MAX، كفاءة بدنية، الهيموغلوبين:

نرى ان هناك تطوراً حصل في جميع المتغيرات التي كانت قيد الدراسة (الحد الأقصى لاستهلاك الأكسيجين، الهيموغلوبين و الكفاءة البدنية) في الاختبارات البعدية عند مقارنتها مع نتائج الاختبارات القبلية للمجموعة التجريبية 01 لصالح الاختبارات البعدية .

ويعزو الباحثون هذا التطور الى :فاعلية البرنامج التدريبي الذي نفذته المجموعة التجريبية 01 خلال الـ(06) اسابيع وبواقع (12) وحدة تدريبية، وبطريقة التدريب الفتري والمعتمد على ازمنة وتكرارات من دليل التدريب الفتري، وهذا ما يؤكد صحة البرنامج من التكرارات والمجاميع والراحة بين المجاميع فضلا عن نوع التمارين ، في تحقيق الأهداف الموضوعة لأجله ، من خلال تطبيق مبادئ وأسس ونظريات التدريب الرياضي بالإضافة الى التدريب العلمي الصحيح والمقنن الذي اتبعه الباحثون .

- ❖ فبالنسبة للتحسن المعنوي لمتغير الكفاءة البدنية يعلل الباحثون ذلك من خلال انخفاض معدل النبض الذي يعد مؤشر للياقة البدنية و مستوى الأداء الوظيفي للرياضيين.

ويضيف على ذلك(المولى1980) "إن التدريب يعمل على تكييف القلب والدورة الدموية حيث يصبح اللاعب ذا مقدرة على ارتفاع معدل ضربات قلبه كلما تحسن مستوى الرياضي."(المولى موفق مجيد، 1980، صفحة 125)كما يشير "Derrise1980"الى أن التدريب المنتظم يعمل على تكيف القلب للمجهود، ويؤدي الى انخفاض معدل ضربات القلب أثناء الراحة أو عند إعطاء أحمال تدريبية مختلفة وذلك مقارنة بالأشخاص الذين لا يمارسون التدريب بشكل منتظم والسبب في ذلك يعود الى كمية الدم المدفوع في الضربة الواحدة وزيادة مدة الراحة بين ضربة وأخرى(Derrise,ah, 1980, p. 123).

كما أوضح البساطي1998 مميزات التدريب الفتري بقوله بأن "التدريب الفتري بصفة اساسية يعتمد على النظام الفوسفاجيني لإنتاج الطاقة ، فضلا عن الانظمة الاخرى ، اذ تؤثر في القدرة اللاهوائية والهوائية ، وهو بذلك يسهم كثيرا في احداث عملية التكيف بتأثيره الفعال من خلال التحكم في متغيراته في جميع الانشطة الرياضية" (البساطي امر الله احمد، 1998، صفحة 88).

- ❖ فبالنسبة للتحسن المعنوي لمتغير الحد الأقصى لاستهلاك الأكسيجين و الهيموغلوبين يرى الباحثون أن هذا التطور يعود لفاعلية التدريب الفتري المقترح الذي انعكس إيجابا على الكفاءة الوظيفية للجهاز الدوري و التنفسي الذي يعد من العوامل المهمة لدى رياضيي الفعاليات الهوائية أو المسافات الطويلة ،و وأن هذه الطريقة التدريب الفتري تعد ذو فائدة مهمة وهي نقل O_2 الى العضلات.

ويؤكد ذلك "بسطويسي أحمد 1999" أن هذه الطريقة تؤدي الى ترقية عمل الجهازين الدوري والتنفسي وذلك من خلال تحسين السعة الحيوية للرئتين وسعة القلب بالإضافة الى العمل على زيادة قدرة الدم على حمل المزيد من الاوكسجين، كما تؤدي الى تنمية قدرة الفرد على التكييف للمجهود البدني المبذول الذي يؤدي الى تأخير ظهور التعب.(بسطويسي أحمد، 1999، صفحة 289)

و تتفق نتائج دراستنا مع دراسة" حموري أحمد 2003"بعنوان تأثير برنامج مقترح بطريقة التدريب الفتري على بعض المتغيرات الفسيولوجية وبعض المتغيرات الجسمية لدى لاعبي الكرة الطائرة حيث تم التوصل إلى وجود تحسن في جميع متغيرات الدراسة (معدل ضربات القلب، ومعدل التنفس، وضغط الدم الانقباضي والانبساطي، وسكر الدم، وهيموغلوبين الدم ،وكريات الدم الحمراء ، وكريات الدم البيضاء ، والوزن ، والدهون لمناطق العضد ، وأسفل اللوح ، والبطن) من القياس القبلي إلى القياس البعدي ولصالح القياس البعدي ماعدا متغير ضغط الدم الانبساطي . (الحموري أحمد محمود، 2003)

وتتفق نتائج دراستنا مع دراسة "عبد الغني مطهر 2010"بعنوان تأثير تدريبات الجري بالأسلوب الفتري متغير الشدة على بعض المتغيرات الفيسيولوجية والمستوى الرقمي لدى متسابقي المسافات الطويلة في المدارس الثانوية للعاصمة اليمنية صنعاء وتصلت نتائج هذه الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة احصائية بين القياس القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي على تحسن معدل ضربات القلب أثناء الراحة والتحمل الدوري التنفسي والقدرة اللاهوائية والمستوى الرقمي لدى أفراد المجموعة التجريبية .(عبد الغني مطهر، 2010، الصفحات 2731-2762)

- بالنسبة للمقارنة بين الاختبار القبلي و البعدي بالنسبة للعينة التجريبية 02(الفارتليك) في المتغيرات التالية VO_2 MAX، كفاءة بدنية، الهيموغلوبين:

من خلال العرض الذي قدمه الباحث في الجدول (10) نرى ان هناك تطوراً حصل في بعض المتغيرات التي كانت قيد الدراسة (الحد الأقصى لإستهلاك الأكسيجين، الكفاءة البدنية) في الاختبارات البعدية عند مقارنتها مع نتائج الاختبارات القبلية للمجموعة التجريبية 02ما عدا الهيموغلوبين لم يحصل اي تطور.

ويعزو الباحثون هذا التطور الى:

الى البرنامج التدريبي المقترح بطريقة الفارتلك الذي نفذته المجموعة التجريبية 02 خلال الـ(6) اسابيع وبواقع (12) وحدة تدريبيةتجري هذه الطريقة لمدة واحدة وبدون راحة، ويمكن أن تستمر من عدة ثوان حتى عدة ساعات مع التغيير في شدة الحمل، وهذا كله يتوقف على الهدف والشروط التي يجري بمقتضاها التدريب، بمراعاة التناسب بين الحمل ذو الشدة العالية والحمل المعتدل المتعدد الأشكال.

وتستخدم هذه الطريقة بهدف الارتقاء بمستوى صفة المطاولة العامة والقدرة الهوائية، وهي تعد الوسيلة الرئيسة في العملية التدريبية لمسابقات العاب القوى التي تعتمد بالدرجة الأولى على صفة المطاولة والعمل العضلي لمدة طويلة في حالة توافر الأوكسجين، يعمل على تنمية العمل الهوائي و اللاهوائي وذلك بتركيزه على نظامي انتاج الطاقة الهوائي واللاهوائي معاً بنسب محددة خلال الوحدة التدريبية الواحدة فهو يجمع بين الآثار الفسيولوجية لكل من العمل الهوائي واللاهوائي حيث يوضح كل هذا "عقيل وصبري1988" بأن التدريب بطريقة الفارتلك يكون التحمل فيه لمدة طويلة من دون أي توقف والحصول على فترات راحة والسرعة تكون متغيرة وأن مدة دوام الحمل تقررها الحالة التدريبية الفردية للرياضي والمميزات الخاصة للفعاليات الرياضية (عقيل عبد الله، و صبري اثيرمجيد، 1988، صفحة 33).

وحسب "قاسم المندلاوي 1990"أن تدريب الفارتليك يعد نوع من التدريب المتقطع يؤدي خارج مضمار الركض أو بداخله، كما يستخدم الركض وبسرعات مختلفة في الغابات والأماكن الواسعة، ويستعمل في ركض المرتفعات صعودا ونزولا(قاسم المندلاوي وآخرون، 1990، صفحة 313).

- فبالنسبة للتحسن المعنوي لمتغير الحد الأقصى لاستهلاك الأكسيجين و الكفاءة البدنية قد أوضح "مفتي حمّاد 1998" أن التدريب بالحمل المستمر و المتغير يُحسّن الحد الأقصى للقدرة الهوائية (الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين) وسرعة العمليات الهوائية في ظروف توافر الأوكسجين، وبشكل عام يعمل على تحسين كفاءة التحمل الهوائي(حماد مفتي إبراهيم ، 1998، صفحة 169)

وهو يتفق كذلك مع ما جاء به "بسطويسي أحمد1999 " بأن طريقة الحمل المستمر و المتغير تعمل على تحسين وتنظيم عمل الدورة الدموية والقلب وتحسين نسبة استهلاك الأوكسجين من الدم، فضلاً عن تحسين عمليات الأيض (Metabolism)، وأن أول رد فعل للدورة الدموية للاستهلاك الكبير للأوكسجين يتمثل بزيادة

معدل النبض، ويتكيف بعدها الجسم على التحمل لمدة اطول بزيادة حجم الدم المدفوع من القلب لكل نبضة، وذلك باتساع حجرات القلب مع بطء في النبض(بسطويسي أحمد، 1999، صفحة 289).

ومن خلال هذا يتبين لنا أن كل من البرنامج التدريبي الفتري أثر إيجابا على VO_2MAX، الكفاءة البدنية و الهيموغلوبين لدى عدائي 5000م جري للمجموعة التجريبية 01.

وأن البرنامج التدريبي بطريقة الفارتليك أثر إيجابا علىVO_2MAX، الكفاءة البدنية لدى عدائي 5000م جري للمجموعة التجريبية 01.

-عرض و تحليل و مناقشة نتائج الاختبارات البعديةللعينتين التجريبيتين 01(تدريب فتري)،02(تدريب بطريقة الفارتلك).

جـــدول رقـم(05)يوضـح نتـائج الاختبـارات البعديـة للعينـة التجريبيـة 01 (تـدريب فتـري)و التجريبيـة 02(تدريب بطريقة الفارتلك)لمتغيرات الدراسة Vo_2max، الكفاءة البدنية، والهيموغلوبين.

العينـــــات	التجريبية 01		العينة التجريبية 02		تالمحسوبة	درجـة الحريـة	ت الجدولية	دلالة
المتغيـــرات	س	ع	س	ع				
VO_2 MAX	52.09	2.59	47.27	2.03	3.27	8	2.89	دال
الهيموغلوبين	14.04	0.94	11.96	0.7	3.93			
كفاءة بدنية	**14304.48**	**318.83**	**15858.96**	**276.51**	**8.23**			

من خلال الجدول أعلاه:

- بالنسبة للمقارنة بين العينة التجريبية01(التدريب الفتري) والعينة التجريبية 02(التدريب بطريقة الفارتليك) في الاختبار البعدي في متغيرات التالية: VO_2 MAX، كفاءة بدنية، الهيموغلوبين.

نرى ان هناك فروق دالة احصائيا في جميع المتغيرات الدراسة (الحد الأقصى لاستهلاك الأكسيجين، الهيموغلوبين و الكفاءة البدنية) بين العينة التجريبية 01(التدريب الفتري) والعينة التجريبية 02(التدريب بطريقة الفارتليك) في الاختبار البعدي لصالح العينة التجريبية 01(التدريب الفتري)

ويعزو الباحثون هذه الفروق إلى:

كون برنامج التدريب الفتري كان له تأثير ايجابي اكثر من التدريب الفارتلك و ذلك لان التدريب الفتري يحتوي على فترات جهد تتخللها فترات راحة بينية على عكس طريقة الفارتلك لا تحتوي على فترات راحة بينية ،وتدريب المسافات الطويلة يعتمد على النظام الأوكسجيني وعلى مخزون العضلات من الطاقة ،فقد ذكر "عثمان محمد" أن عملية الانتظام في التدريب يؤدي إلى حدوث تغيرات في خلايا وأنسجة الجسم المختلفة ، فالتغيرات التي تحدث بعد التدريبات الهوائية هي تحسين القدرة على العمل العضلي في حالة توافر الأوكسجين، ويتم هذا التحسن أساساً من خلال زيادة كل من المايكلوبين والمايتوكوندريا (بيوت الطاقة) ، وكذلك من خلال زيادة مخزون الكلايكوجين بالعضلات ، فضلاً عن زيادة نشاط الأنزيمات ويمكن أيضاً زيادة قدرة العضلات المستخدمة على استهلاك الدهون واستخدامها بوصفها طاقة لدفع العمل العضلي(عثمان محمد د ت، صفحة 23).

كما يرى الباحثون إلى أن سرعة الانخفاض الحاصل في النبض خلال فترة الاستشفاء بالنسبة للعينة التجريبية 01(التدريب الفتري)، يعني سرعة تخزين مصادر الطاقة الفوسفاجينية فضلا عن إزالة قسم من حامض اللاكيتك وهذا يتفق مع ما أشار اليه "علاوي و عبد الفتاح1984"على أنه إذا انخفض معدل ضربات القلب الى حدود (120) ضربة/دقيقة ، فان ذلك يشير الى ان نظام الطاقة (ATP–PC) أعيد لحالته الطبيعية للتو ، أما عند وصول معدل ضربات القلب الى (90) ضربة/دقيقة وباتجاه مستويات الراحة فان ذلك يشير الى ان نظام الطاقة (An,L) اعيد الى حالته الطبيعية للتو (أي ازالة نسبة عالية من حامض اللكتات) "(علاوي محمد حسن، عبد الفتاح ابوالعلا، 1984، صفحة 24).

وللكشف عن أي البرنامجين التدريبين أفضل من الآخر لاحظنا أن المجموعة التجريبية الأولى التي استخدمت التدريب الفتري هي أفضل من المجموعة التجريبية الثانية التي استخدمت تدريب الفارتلك و يظهر ذلك بشكل كبير في اختبار الكفاءة البدنية و قدرة عدائي المجموعة التجريبية 01 التي تدربت بطريقة التدريب الفتري على الاسترجاع بسرعة مقارنة بالمجموعة التجريبية 02.

فقد أوضح "زكي وراتب 1980" عن (Fox &Mathews) أن التدريب الفتري يقلل من سرعة ظهور التعب ، لأن مخزون العضلة من الـ(ATP) يعوض أثناء مدة الاستشفاء ، عن طريق النظام الأوكسجيني ، في حين لا توجد راحة في طريقة الحمل المستمرة المتغيرة ليتم تعويض الـ(ATP) في الاستشفاء، وهذا يفسر لماذا

يتمكن الرياضي من أداء العمل المتقطع بكفاءة أكبر من العمل بطريقة الحمل المستمرة المتغيرة ، إذ أن حجم ضربة القلب تكون عادة في مدة الاستشفاء أعلى من التدريب ، بمعنى زيادة كمية الدم التي يدفعها القلب مع كل ضربة ، فكلما زادت كمية الدم التي يدفعها القلب زادت كمية الأوكسجين للعمل ، كما أن العمل الفتري أكثر كفاءة من العمل المستمر ، لأن فترات استعادة الشفاء تمكن القلب من الوصول إلى أعلى مستوى لضخ الدم في حين هناك مدة راحة واحدة في نهاية التدريب المستمر (زكي علي ،محمد راتب اسامة، 1980، صفحة 70).

وقد أظهرت نتائج إحدى الدراساتوالتي توضح لنا طبيعة التدريب الفتري المبني على التناوب بين الجهد والراحة وهذا ما يلائم الجسم الذي يبذل جهد مدته طويلة نسبيا كسباقات المسافات الطويلة 3000م والتي كان هدفها المقارنة بين طريقتي تدريب الحمل المستمر والفتري في مستوى تراكم حامض اللبنيك في الدم عند إعطاء المقدار نفسه من العمل الرياضي ، أن مستوى تراكم الحامض كان أكثر في طريقة الحمل المستمر عنه في طريقة التدريب الفتري(Fox, E,L& Mathews, D.K, 1981, p. 275).

مما سبق يتبين لنا برنامج التدريب الفتري المطبق على العينة التجريبية 01كانت نسبة تأثيره أكبر من نسبة تأثير برنامج التدريب بطريقة الفارتليك المطبق على العينة التجريبية 02 فيما يخص متغيرات الدراسة VO_2 MAX، كفاءة بدنية، الهيموغلوبين.

5-الاستنتاجات:

1- أحدث البرنامج التدريبي الذي نفذ على المجموعة التجريبية الأولى بطريقة التدريب الفتري زيادة في الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين، الكفاءة البدنية و الهيموغلوبين.
2- أحدث البرنامج التدريبي الذي نفذ على المجموعة التجريبية الثانية بطريقة الفارتليك زيادة في الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين، الكفاءة البدنية و لم يحدث أي تغيير في ما يخص الهيموغلوبين.
3- أظهرت نتائج البحث فروقاً معنوية في الاختبار البعدي بين مجموعتي البحث في المتغيرات جميعها VO_2 MAX، كفاءة بدنية، الهيموغلوبين.
4- أثبتت هذه النتائج أن المجموعة التي استخدمت التدريب الفتري أفضل من المجموعة التي استخدمت تدريب الفارتليك.

مراجع البحث:

العربية:

-ابراهيم سالم السكارآخرون. (1998). موسوعة فيسيولوجيا مسابقات المضمار (المجلد 1).

-أبو العلا أحمد عبد الفتاح ،أحمد نصر الدين سيد. (1993). فسيولوجيا اللياقة البدنية. القاهرة: دار الفكر العربي.

-البساطي امر الله احمد. (1998). قواعد و اسس التدريب الرياضي و تطبيقاته. الايسكندرية: منشأة المعارف.

-الحموري أحمد محمود. (2003). تأثير برنامج تدريبي مقترح على بعض المتغيرات الفسيولوجية والجسمية لدى لاعبي الكرة الطائرة. اربد، الأردن: رسالة ماجستير غير منشورة جامعة اليرموك.

-المولى موفق مجيد. (1980). الاساليب الحديثة في تدريب كرة القدم (المجلد 1). عمان: دار النشر للطباعة و النشر و التوزيع.

-أمل المطري. (2009). تأثير تدريب تحمل القوة على بعض المتغيرات البدنية والفيسيولوجية والمستوى الرقمي عند لاعبي جري المسافات الطويلة. عمان ، الأردن : رسالة ماجستر غير منشورة.

-بسطويسي أحمد. (1999). أسس ونظريات التدريب الرياضي. القاهرة: دار القلم.

-حشمت،حسين أحمد وشلبي ، نادر محمد. (2003). فسيولوجيا التعب العضلي (المجلد 1). القاهرة: مركز الكتاب للنشر.

-حماد مفتي إبراهيم . (1998). التدريب الرياضي الحديث (المجلد 1). القاهرة: دار الفكر العربي.

-زكي علي ،محمد راتب اسامة. (1980). تدريب السباحة (المجلد 1). القاهرة: دار الفكر العربي.

-سيد أحمد. (2003). فيسيولوجيا الرياضة نظريات وتطبيقات (المجلد 1). القاهرة: دار الفكر العربي.

-عبد الغني مطهر. (2010). تأثير تدريبات الجري بالأسلوبالفتري متغير الشدة على بعض المتغيرات الفيسيولوجية والمستوى الرقمي لدى متسابقي المسافات الطويلة في المدارس الثانوية للعاصمة اليمنية صنعاء. مجلة جامعة النجاح للأبحاث(العلوم الانسانية)، 24(9).

-عثمان محمد. (بلا تاريخ). موسوعة العاب القوى (المجلد 1). الكويت: دار العلم للنشر و التوزيع.

-عقيل عبد الله، و صبري اثيرمجيد. (1988). اللياقة البدنية للطالبات. بغداد: مطبعة التعليم العالي.

-علاوي محمد حسن، عبد الفتاح ابوالعلا. (1984). فسيولوجيا التدريب الرياضي. القاهرة: دار الفكر العربي.

-قاسم المندلاوي وآخرون. (1990). الأسس التدريبية لفعاليات ألعاب القوى. العراق: مطبعة التعليم العالي، جامعة الموصل.

-محمد حسن علاوي ، ابو العلا عبد الفتاح . (2000). فسيولوجيا التدريب الرياضي. القاهرة: دار الفكر

العربي.
–مهند حسين البشتاوي ،احمد إبراهيم الخوجا . (2005). مبادئ التدريب الرياضي. عمان: دار وائل للطباعة والنشر.
–ناصر عبد المنعم محمد. (2004). أثر استخدام أساليب مختلفة لتدريبات الفارتلك على بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية ومستوي الانجاز الرقمي لمتسابقي 800، 1500م جري. رسالة ماجستير غير منشورة.
نوال مهدي العبيدي. (2009). التدريب الرياضي. بغداد: جامعة بغداد.

الأجنبية:

-corior .(1984) .les fondamentaux de l'athlétisme .paris.

-Derrise,ah .(1980) .physiologyof exercises .USA: bromn co-publisher in USA.

-Duffield et al .(2006) .Effects of high-intensity interval training on the V02 response during severe exercise .Journal of Science and Medicine in Sport- Sports Medicine (3)9.

-Fox&Mathews .(1976) .The physiological basis of physical Education andAthletics (2)Saunders: W.B Saunders Company

-Fox, E,L&Mathews, D.K .(1981) .The physiologyical basis of physical education and athelatices . Philadelphia: 3rd , W.B. Saunderscompany.

-Harry Golby and Simon Moor .(1993) .Intensive 10 week training program for ultimate GB .Captain.

-Landor et al .(2003) .The Efftectofphyiscal exercise of Different Intensity on the blood parameters in athketes ,. .papers on Anthropologg.

-Leroux, P .(2006) .Football, planification et entraînement .Paris: Amphora.

-Thibdeau a Kevin T Potton .(2002) .Anatomy a physiology .(3) USA :mos. by- year book.

-Akramov R., (1990). Sélection et préparation des jeunes footballeurs, Ed O.P.U. Alger