اثر تمرينات مركبة في الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين وإنجاز فعالية 5000 م للشباب

أ.د. حيدر فليح حسن ، م.م زهراء سعد عزاوي

العراق. جامعة بابل. كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

Zahraa.saad990@gmail.com

الملخص

يشهد مجالنا الرياضي في المرحلة الراهنة نهضة علمية واسعة لكافة الأنشطة الرياضية ومنها ألعاب القوى التي تشهد جميع فصول هذه النهضة العلمية بفضل الاستفادة من البحوث والدراسات المختلفة ويقف في مقدمتها بحوث علم التدريب الرياضي الذي يعنى بتطوير الكفاءة الوظيفية والبدنية والمهارية والخططية ، وتعتبر فعالية ٥٠٠٠ متر من السباقات الأكثر حيوية اذ تم تشجيعها في أكثر العالم إن الأداء في سباق الـ 5000م يفرض على المدربين استعمال طرق ووسائل تدريبية غير تقليدية تساهم في رفع المستويين الوظيفي والبدني بما يناسب متطلبات الفعالية لان الاعتماد على الطرق المعروفة أصبح لا يكفي في رفع مستوى الأداء بالشكل المطلوب لذلك تطرقت الدراسة الحالية إلى استخدام التمرينات المركبة من اجل رفع المستوى بغية التعرف على التغيرات التي تحصل لدى العدائين

ويهدف البحث الى:

1- التعرف على أثر التمرينات المركبة في الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين والإنجاز لراكضي فعالية 5000 متر.

استخدم الباحثان المنهج التجريبي بتصميم المجموعتين المتكافئتين وحددوا مجتمع البحث بأندية محافظة بابل لسباق 5000 متر .

الكلمات المفتاحية: تمرينات مركبة ، لاستهلاك الأوكسجين ، فعالية 5000م

The effect of compound exercises in maximum oxygen consumption and the achievement of an activity of 5000m among young

Prof. Dr.Haider Falih Hassan, Assistant Lect. Zahraa Saad Azzawi

Iraq. University of Babylon. College of Physical Education and Sports Sciences

Zahraa.saad990@gmail.com

Abstract

Our sports field is witnessing in the current stage a wide scientific renaissance for all sports activities, including athletics, which all aspects of this scientific renaissance are witnessing thanks to the benefit from various research and studies and stands at the forefront of which is the research of sports training science, which is concerned with developing functional, physical, skill and planning competence. The activity of 5000 meters of racing is considered the most vital as it was encouraged in most of the world. Performance of 5000m race requires coaches to use non-traditional training methods and means that contribute to raising the functional and physical levels in a way that suits the activity requirements because relying on known methods has become insufficient to raise the level of performance as required. Therefore, the research used complex exercises to raise the level in order to identify the changes that occur among runners. The research aims to Identify the effect of compound exercises on the maximum oxygen consumption and achievement of 5000-meter runner.

The researchers used the experimental method to design the two equal groups and determined the research community in the clubs of Babel Governorate for the 5000-meter race.

Key words: compound exercise, oxygen consumption, activity of 5000m

1- المقدمة:

يشهد مجالنا الرياضي في المرحلة الراهنة نهضة علمية واسعة في كافة الأنشطة الرياضية ومنها ألعاب القوى التي تشهد جميع فصول هذه النهضة العلمية بفضل الاستفادة من البحوث والدراسات المختلفة ويقف في مقدمتها بحوث علم التدريب الرياضي الذي يُعنى بتطوير الكفاءة الوظيفية و البدنية والمهارية والخططية ، إذ يؤدي التدريب الرياضي إلى حدوث تغيرات فسيولوجية مختلفة تشمل عمل القلب والدورة الدموية والجهاز التنفسي ، وان العملية التدريبية وحدها لا تكفي لتحقيق ذلك بل يجب توفير جميع المستلزمات الضرورية لنجاحها مثل توفر التجهيزات والمستلزمات الرياضية والأجواء المناسبة والتغذية الجيدة زيادة على ترابط العلوم الرياضية ذات الصلة بعلم التدريب .

إن فعاليات ألعاب القوى حظيت باهتمام إعلامي كبير خاصةً في السنوات الأخيرة نتيجة التقدم الكبير في الإنجاز الرقمي وذلك لما شهده العالم المعاصر من تطور علمي بفضل جهود علماء التدريب ، وألعاب القوى تضم العديد من الفعاليات وأن كل فعالية مختلفة عن الأخرى ومن بين هذه الفعاليات ركض سباق 5000 متر الذي يتطلب استعدادات مختلفة تتمثل في الجانب البدني والتكنيكي والوظيفي الذي يتمثل في معرفة استجابة أجهزة الجسم ، وتعتبر فعالية ٥٠٠٠ متر من السباقات الأكثر حيوية آذ تم تشجيعها في أكثر العالم إذ يقوم الراكض في هذا السباق بالركض حول المضمار ١٢ دورة ونصف الدورة وطول كل دورة ٤٠٠ متر من منطقة بداية سباق 200 متر من المضمار ، وبالنظر لطول مسافة السباق وضخامة الجهد المبذول فيه فأن هذه الفعالية تتطلب العديد من المواصفات التي يجب أن يتمتع بها الراكض لتحقيق أفضل مستوى ، إذ إن الأداء في سباق الـ 5000م يفرض على المدربين والعدائين استعمال طرق ووسائل تدريبية غير تقليدية تساهم في رفع المستويين الوظيفي والبدني وبما يناسب متطلبات الفعالية لان الاعتماد على الطرق المعروفة أصبح لا يكفي في رفع مستوى الأداء بالشكل المطلوب لذلك تطرقت الدراسة الحالية إلى استخدام التمرينات المركبة من اجل رفع مستوى بغية التعرف على التغيرات التي تحصل نتيجة تأثير هذا الدمج ، لان التعرف على التغيرات التي تحصل نتيجةً لهذه التمرينات ستساعد القائمين في العملية التدريبية على ادراك أهمية هذا النوع من التمرينات في تحسين الكثير من المتغيرات ومن ثم التعرف على القابلية البدنية لكل راكض ومن خلالها يمكن الوقوف على العملية التدريبية وتطوير المستوى الوظيفي والبدني عنده.

ولقلة مثل هذه البحوث والدراسات في المجال الرياضي ومن خلال استقراء لبعض نشاطات أهم الأندية الرياضية لفعاليات ألعاب القوى خاصة المسافات الطويلة في محافظة بابل وجد الباحثان قلة استعمال التمرينات التي تتبع مثل هكذا أساليب تبنى على شكل تمرينات مركبة لهذه الفعالية

، كما لاحظت أنه من النادر مزاولة فعالية 5000 متر وكان السبب في ذلك يعود قلة إقامة البطولات المحلية لهذه الفعالية والذي أدى بدوره إلى قلة راكضي هذه الفعالية إضافة إلى كون هذه الفعالية ذات متطلبات خاصة ذكرت أنفًا لهذا فهذه تعتبر مشكلة حقيقة يجب وضع الحلول المناسبة لها .

لذلك ارتأى الباحثان إعداد مجموعة من التمرينات المركبة وفق برنامج تدريبي تتضمن تقليل الفترات التدريبية والرتابة في أداء التمرينات ليكون التمرين اكثر أثارةً وتشويقًا في الأداء وبنفس الوقت يسهم في تطور اكثر من قدرة بدنية ووظيفية في آن واحد .

ويهدف البحث إلى:

1- إعداد مجموعة من التمرينات المركبة وفق برنامج تدريبي لأفراد عينة البحث .

2- التعرف على أثر التمرينات المركبة في الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين لراكضي فعالية 5000 متر من فئة الشباب .

3- التعرف على أثر التمرينات المركبة في تحسين الإنجاز لراكضي سباق 5000 متر من فئة الشباب .

2- اجراءات البحث:

2-1 منهج البحث: استخدم الباحثان المنهج التجريبي بتصميم (المجموعتين المتكافئتين) لملائمته لطبيعة ومشكلة البحث.

2-2 مجتمع البحث:

حدد الباحثان مجتمع البحث بأندية محافظة بابل للشباب تحت 20 سنة لسباق 5000 متر للموسم 2017- 2018، واختاروا مجتمع الأصل بأكمله من اجل تطبيق البحث عليه وبمجموع يبلغ (10) راكضين ، وقد قُسم المجتمع إلى مجموعتين ضابطة وتجريبية وفي كل مجموعة (5) راكضين وبالطريقة العشوائية وبأسلوب القرعة وكما موضح بالجدول (1).

جدول (1) يبين افراد مجتمع البحث

المرحلة العمرية	عدد أفراد المجتمع				المجموع
	محافظة بابل				
	نادي بابل	نادي الحلة	نادي القاسم	نادي المحاويل	
18	-	1	1	3	5
19	2	1	1	1	5
المجموع	2	2	2	4	10

2-3 وسائل جمع البيانات والأجهزة والأدوات المساعدة

2-3-1 وسائل جمع البيانات

- المصادر والمراجع العربية والأجنبية .
- الاختبار والقياس .
- المقابلات الشخصية للخبراء والمختصين.
- الشبكة العالمية للمعلومات (الأنترنت) .
- استمارة تفريغ البيانات .

2-3-2 الأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث

- جهاز حاسوب لاب توب نوع (DELL) عدد (1) .
- جهاز السير المتحرك (Treadmills) .
- جهاز Fit mate pro .
- حلقات دائرة عدد (10) .
- حواجز بارتفاع 76سم .
- سترة أثقال عدد 5 .
- كرة طبية وزن 1 كغم عدد 5.
- ثقل زنة 1 كغم عدد 5 .
- شواخص .
- حبل .
- شريط قياس معدني طول (150) متر .
- صندوق خشبي عدد (5) .

2-4 خطوات تنفيذ البحث:

2-4-1 التجربة الاستطلاعية

تعتبر التجربة الاستطلاعية من الوسائل المهمة في أثناء تنفيذ مشاريع البحوث وفي مختلف الاختصاصات ، فهي دراسة تجريبية أَولية يقوم بها الباحث على عينة صغيرة قبل قيامه ببحثه ، بهدف اختيار أَساليب البحث وأَدواته (نوري إبراهيم ، رافع صالح ، 2004 ، ص 88)

وكان الهدف من التجربة الاستطلاعية الأولى هو:

1- التعرف على استجابة أفراد البحث للاختبارات وتفاعلهم معها .

2- معرفة الصعوبات والمشاكل التي قد تواجه الباحث عند تنفيذ التجربة الرئيسة .

3- تحديد الأبعاد والمسافات والوقت المناسب للاختبارات .

4- معرفة مدى قدرة فريق العمل المساعد على إجراء الاختبارات .

5- معرفة المدة الزمنية لكل اختبار .

6- استخراج الأسس العلمية .

2-4-2 التوصيف الخاص لاختبار الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين

قام الباحثان بإجراء اختبار الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين عن طريق قياسه باستخدام جهاز (Fit mate Pro) (زينة إبراهيم مهدي ، 2011 ، ص 55)

وكما موضح بالشكل (1).

الشكل (1) يوضح جهاز (Fit mate Pro)

أولا:- الأجهزة والأدوات

1- منظومة جهاز (Fit mate pro) .
2- جهاز السير المتحرك (Treadmills) .
3- ورق صحي لتنظيف أقنعة التنفس .
4- محلول مطهر لتعقيم أقنعة التنفس .
5- ميزان الكتروني شخصي بوحدة قياس (كغم) وأجزاءه .
6- شريط حديدي لقياس الطول .

ثانيًا:- الإجراءات ومواصفات الأداء:

بعد أن يتم قياس الطول والوزن لكل لاعب وقبل بدء الاختبار يقوم القائم على إجراء الاختبار بتنظيف قناع التنفس الخاص باختبار الجهد المتدرج (Bruce Test) بالمحلول المطهر وربط أجزاء منظومة جهاز (Fit mate pro) مع بعضها وتثبيت حزام النبض على صدر المختبر وتركيب مستَقبل إشارة النبض (Bluetooth) في جهاز (Fit mate pro) ، بعد إدخال معلومات المختبر في الجهاز والتي تتضمن الاسم وتأريخ الميلاد باليوم والشهر والسنة والجنس والطول بالسنتيمتر والوزن بالكيلوغرام واختيار نوع الاختبار المطلوب إجراءه ، ومن ثم تثبيت قناع التنفس على الفم والأنف بإحكام بوساطة الأحزمة الخاصة به حول الرأس والتأكد من عدم تسرب هواء التنفس من القناع ، ويتم تطبيق الاختبار مع ملاحظة تشغيل جهاز (Fit mate pro) بعد دقيقة من بدء الهرولة للعداء لغرض تصحيح الأخطاء والإحماء ، من ثم يقوم المختبر بالركض تدريجياً على جهاز السير المتحرك (Treadmills) بتزايد السرعة ، حيث يبدأ القائم على الاختبار بالتحكم بزيادة سرعة الركض على الجهاز بتدرج السرعة من الزر الخاص بذلك في جهاز السير المتحرك (Treadmills) كل ثلاث دقائق تزداد سرعة ودرجة ارتفاع الجهاز ، حيث يحتوي جهاز (Fit mate pro) على شاشة صغيرة فيها مربع بياني يوضح فيها بعض المؤشرات الوظيفية مع نسب كلاً منهما حيث تتم المراقبة من قبل المقوم .

التسجيل: تظهر نتائج المؤشرات الوظيفية من خلال الطابعة الموجودة لنفس الجهاز وعلى ورق خاص ولكل لاعب على حدة ، والجدول (2) يبين مراحل أو منهاج اختبار بروس (Bruce Test) عند استخدام جهاز السير المتحرك (Treadmill)

(هزاع بن محمد الهزاع ، 2009 ، ص 484)

جدول 2 يبين مراحل *Bruce Test* عند استخدام *Treadmill*

Bruce Test		
درجة الارتفاع (%) Grade	السرعة Speed (mph)	المستوى Level
10	1,7	1
12	2.5	2
14	3,4	3
16	4,2	4
18	5,0	5
20	5,5	6
22	6,0	7

2-5 التجربة الرئيسية:

2-5-1 الاختبارات القبلية:

يعتبر الاختبار الوسيلة التي من خلالها نستطيع التعرف على واقع أفراد البحث ومستواهم الحقيقي ، استخدم الباحثان مجموعة من الاختبارات لتكون مؤشراً لضبط بعض المتغيرات والسيطرة عليها لضمان دقة النتائج من جهة وتأثير التمرينات المركبة التي تعتمد على دمج اكثر من تمرين في تمرين واحد من اجل معرفة التغيرات التي تحدث عند بعض المتغيرات قيد الدراسة من جهة أخرى ، أجريت الاختبارات الميدانية القبلية لأفراد البحث في تمام الساعة (التاسعة) صباحًا يوم الأحد المصادف 2018/9/9 في كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة في جامعة القادسية .

2-5-2 بناء وتنفيذ التمرينات المركبة المستخدمة بالبحث:

بعد الاطلاع على عدد من الرسائل والأطاريح وتحليل محتوى المصادر العلمية فضلا عن الاستعانة بشبكة المعلومات الدولية (الأنترنت) وأخذ آراء مجموعة من الخبراء قام الباحثان بإعداد مجموعة من التمرينات المركبة من اجل معرفة تأثيرها في المتغيرات قيد الدراسة لدى أفراد البحث ، يتم إدخالها على الجزء الرئيس من الوحدة التدريبية بمدة تتراوح بين 90-120 دقيقة وباستخدام طريقة التدريب الفتري منخفض الشدة كما موضح في أنموذج الوحدات التدريبية

.

2-5-3 الاختبارات البعدية:

تم إجراء الاختبارات البعدية نفسها التي تم اعتمادها في تنفيذ الاختبارات القبلية لأفراد البحث إذ أجرى الباحثان الاختبارات البعدية الخاصة بالبحث للمجموعتين الضابطة والتجريبية بعد الانتهاء من تطبيق التمرينات المركبة على المجموعة التجريبية وحرص الباحثان على توفير الظروف نفسها والمتطلبات من حيث الزمان والمكان والأدوات المستخدمة وفريق العمل المساعد .

2-6 الوسائل الإحصائية: استخدم الباحثان الحقيبة الإحصائية (spss) الإصدار (V23) .

3-1 عرض نتائج الاختبارات البعدية لاختبار الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين بين المجموعتين الضابطة والتجريبية:

جدول (3) يبين مقاييس التشتت والنزعة المركزية وقيمة مان وتني بين نتائج الاختبارات البعدية لاختبار الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين للمجموعتين الضابطة والتجريبية

المتغيرات	وحدة القياس	الاختبار	الوسيط	الانحراف الربيعي	مان وتني	Sig	مستوى الدلالة	الدلالة الإحصائية
VO2Max	ملیلتر/كغم/د	ضابطة	58.9	1.15	0	0.009	0,05	معنوي
		تجريبية	64	2.27				

3-1-1 مناقشة نتائج الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين في الاختبار البعدي بين المجموعتين التجريبية والضابطة

من خلال ما عرض بالجدول (3) وجد هناك فرق معنوي بين المجموعتين التجريبية والضابطة في متغير الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين .

ويفسر الباحثان هذه الزيادة جاءت نتيجة لتأثر أفراد المجموعة التجريبية بالطريقة التدريبية المستخدمة وانتظام التدريب والتمرينات المقننة أثرت وبشكل فعال على زيادة الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين ، أن ممارسة التدريب الرياضي بانتظام لفترات طويلة يؤدي إلى تغيرات بدنية ووظيفية لأعضاء الجسم ونظمه والتي تسمى بالتأثيرات البيولوجية الطويلة المدى للتدريب (عمار جاسم ، 2001 ، ص 179) إن طريقة التدريب الفتري المنخفض الشدة التي طبق الباحثان من خلالها التمرينات تؤدي إلى تحسين كفاءة الجهازين الدوري والتنفسي وذلك من خلال تحسين السعة الحيوية للرئتين وسعة القلب وزيادة قدرة الدم على حمل المزيد من الأوكسجين بالإضافة إلى العمل على زيادة القدرة على التكيف للمجهود البدني المبذول الذي يؤدي إلى تأخير ظهور التعب

(نوال مهدي ، فاطمة عبد ، 2008 ، ص91)

كما إن تطور الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين بشكل اكبر مما تحقق عند أفراد المجموعة الضابطة جاء أيضًا نتيجة تأثير تدريبات تحمل السرعة وتحمل القوة وتحمل الإداء والدمج فيما بينها في التمرينات المركبة والتي ساهمت بتطوير العضلات العاملة الأمر الذي زاد من حاجة تلك العضلات لكميات اكبر من الأوكسجين ومن ثم زيادة قدرة اللاعب على استهلاك اقصى كمية من الأوكسجين ، إن برامج تدريب القوة والتحمل مجتمعتين لعدة أسابيع تؤدي إلى زيادة متشابهة في معدل الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين بالمقارنة مع تدريب التحمل فقط وعند الجمع التدريبي معًا (التحمل والقوة) فأن ذلك يؤدي إلى تطوير كفاءة الأجهزة الحيوية للفرد

(بهاء الدين إبراهيم سلامة ، 2008 ، ص98)

ومن خلال ما تقدم نلاحظ أن التطورات التي حصلت لأفراد المجموعة التجريبية نتيجة التمرينات المستخدمة أدت إلى حدوث التحسن بشكل واضح على المتغيرات الوظيفية والفسيولوجية من خلال تسلسل التطور الحادث لتلك المتغيرات الوظيفية مثل تطور عمل القلب والرئتين هذه التغيرات كلها تزيد من الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين وتحسن الإداء الهوائي .

(Rowland , T. Iron deficiency in athletes . p. 321)

3-2 عرض نتائج الاختبارات البعدية لاختبار الانجاز بين المجموعتين الضابطة والتجريبية

جدول 4 يبين مقاييس التشتت والنزعة المركزية وقيمة مان وتني بين نتائج الاختبارات البعدية لمتغير الإنجاز للمجموعتين الضابطة والتجريبية

المتغيرات	وحدة القياس	الاختبار	الوسيط	الانحراف الربيعي	مان وتني	Sig	مستوى الدلالة	الدلالة الإحصائية
إنجاز 5000 متر	دقيقة	ضابطة	17.32	0.26	2	0.028	0.05	معنوي
		تجريبية	16.27	0.29				

3-2-1 مناقشة نتائج الإنجاز الرقمي 5000 متر في الاختبار البعدي بين المجموعتين التجريبية والضابطة

من خلال عرض نتائج الجدول (4) ظهرت فروق معنوية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار الإنجاز ولصالح المجموعة التجريبية .

إن سبب معنوية الفروق تلك يعود إلى إن التمرينات المركبة التي أعدها الباحثان قد أثرت بشكل إيجابي في رفع كفاءة العداء البدنية بسبب التدريب المنتظم والمتواصل والمعتمد على أسس علمية دقيقة إذ تضمنت العديد من التدريبات ذات الشدد المختلفة ومدد الدوام المتغيرة التي تتلاءم وحالة العداء التدريبية ، والتي كان لها اثر إيجابي في تطوير المتغيرات الوظيفية إذ انه نتيجة لعملية التدريب المنتظمة فأن قوة عضلات التنفس تتزايد في الانقباض مما يؤدي إلى اتساع الصدر بكمية أكبر ودخول هواء اكبر وزيادة في حجم هواء المد ، ثم زيادة التهوية الرئوية نتيجة التدريب ولزيادة حجم هذ الهواء يؤدي إلى زيادة السعة الحيوية للصدر وبذلك يمد الجسم بكميات أكبر من الأوكسجين الذي يُمكن العداء من قطع أطول مسافة ممكنة واقل وقت ممكن دون ظهور بوادر التعب . ويرى الباحثان إن استخدام طرائق التدريب بطريقة علمية من اهم وسائل التدريب الأساسية في إيصال العداء إلى قمة المستوى المؤهل له ، إذ إن استخدامهم طريقة التدريب الفتري المنخفض الشدة في التدريب ساهمت في تهيئة العمليات الفسيولوجية للجسم من اجل التعود على العمل المتناسق وتوفير الأوكسجين للجسم خاصة اذا وضع في نظر الاعتبار التدرج بالحمل وتوسيع الحجم ضمن الشدد التي استخدمها الباحثان في البرنامج لان هذه الشدد لها اثرها في الجهاز الدوري التنفسي فتحسن عمل القلب من خلال زيادة سرعة جريان الدم الذي يحاول توصيل الأوكسجين إلى العضلات العاملة

(رافع صالح فتحي ، آخرون ، ص221)

كما ويعزو الباحثان التقدم في تحقيق هذا الإنجاز لأفراد المجموعة التجريبية إلى فهم العلاقة الصحيحة بين مستوى الحمل وفترة الراحة المناسبة مما أدى إلى تحقيق مبدأ الارتقاء بمستوى الإنجاز الرياضي ، إذ أن اعتماد مبدأ التناوب في التدريب ما بين سعة التحمل من جهة وملامسة الحدود القصوى للنظام الهوائي قد ساهم في تنمية وتطور مستوى الإنجاز في اختبار 5000 متر وذلك لأن القدرة الهوائية متعلقة بمد العضلات بالأوكسجين والقدرة العالية للعضلات على امتصاصه إذ أن القدرة الهوائية تعد الأساس البيولوجي المحدد لمستوى الأداء الطويل الزمن وأهم المقومات لقدرة التحمل الأساسي

(يوسف لازم ، صالح بشير ، 2006 ، ص 26)

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 الإنجاز لدى عدائي 5000 متر .

4- الاستنتاجات والتوصيات:

4-1 الاستنتاجات:

1- إن التمرينات المركبة التي أعدها الباحثان ساهمت بشكل فعال في تطوير الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين وانعكس ذلك على تحسين إنجاز ركض 5000م للشباب .

2- إن الاستمرار في تطبيق البرنامج التدريبي (التمرينات المركبة) حقق تكيفًا بدنيًا ووظيفيًا جيدًا ، مما أدى إلى تطور كل متغيرات الإنجاز لدى أفراد المجموعة التجريبية وتطور قدراتهم البدنية نتيجة خضوعهم لبرنامج تدريبي مقنن.

4-2 التوصيات:

1- مراعاة العوامل الأساسية الأخرى التي لها أثر في إنجاز ركض 5000م كالجوانب الجسمية والفنية والعوامل الفسيولوجية ، لأثرها في تقييم نوعية الرياضي الجيد وعلاقاتها المتبادلة مع بعضها.

2- مراعاة الاستفادة من نتائج هذه الدراسة عند تخطيط برامج التدريب لمتسابقي المسافات الطويلة.

3- إجراء بحوث علمية للتعرف على تأثير التمرينات المركبة في المتغيرات البدنية والوظيفية لم تتناولها الدراسة الحالية .

المصادر

- بهاء الدين إبراهيم سلامة : الخصائص الكيميائية الحيوية فسيولوجيا الرياضة ، دار الفكر العربي للطباعة والنشر ، القاهرة ، 2008 .

– رافع صالح فتحي ، آخرون : تطبيقات في الفسيولوجيا الرياضية وتدريب المرتفعات ، دار دجلة ، عمان ، 2009 .

– زينة إبراهيم مهدي : تأثير تمرينات هوائية باستخدام إيقاعات موسيقية متنوعة في تطوير مؤشرات اللياقة المرتبطة بالصحة بدلالة جهاز (Fit mate Pro) للنساء بأعمار (35–40) سنة ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة ، جامعة بغداد ، 2011 .

– عمار جاسم : تأثير الحمل البدني على بعض المتغيرات الفسيولوجية لجهاز الدوران والكترولتات الدم وعلاقتها بقياسات عضلة القلب ، أطروحة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة جامعة البصرة ، 2001 .

– نوال مهدي ، فاطمة عبد : علم التدريب الرياضي ، بغداد ، مكتب دار الأرقم للطباعة والاستنساخ ، 2008 .

– نوري إبراهيم الشوك ، رافع صالح الكبيسي : دليل الباحث لكتابة الأبحاث في التربية الرياضية ، بغداد ، مطبعة دار الشهداء ، 2004 .

– هزاع بن محمد الهزاع : فسيولوجيا الجهد البدني الأسس النظرية والإجراءات المعملية للقياسات الفسيولوجية ، ج2 ، جامعة الملك سعود للنشر العلمي والتوزيع ، المملكة العربية السعودية ، 2009 .

– يوسف لازم ، صالح بشير : الأسس الفسيولوجية للتدريب في كرة القدم ، دار الوفاء للطباعة والنشر ، الإسكندرية ، 2006 .

- Rowland , T. : Iron deficiency in athletes , American journa , of lifestyle medicine , p. 321 .

ملحق (1) يوضح الوحدات التدريبية

عدد أفراد المجموعة التجريبية : 5 وقت التمرينات : من 90 دقيقة إلى 120 دقيقة

الأسابيع	تسلسل الوحدة	وقت الوحدة	هدف الوحدة	الشدة	التمرينات	زمن التمرين	التكرار	المجموعات	الراحة (دقيقة)		الزمن (دقيقة)	
									بين	بين	المجموعة	الكلي

	وتأريخها	التدريبية	التدريبية				(دقيقة)				التكرار	المجموعات	الواحدة	للتمرين
الأول	الأولى	الرابعة	تحمل	75	التمرين 1		10.5	2	2		1	2	22	46
	الأربعاء 9/12	عصرًا	السرعة		التمرين 4		14.5	2	2		2	4	31	66
	الثانية	الثامنة	تحمل	70	التمرين 7		8.5	3	2		1	3	27.5	58
	السبت 9/15	صباحًا	القوة		التمرين 30		5.5	3	3		1	2	18.5	59.5
	الثالثة	الرابعة	تحمل	70	التمرين23		17	1	2		–	4	17	38
	الاثنين 9/17	عصرًا	الإداء		التمرين15		30	1	2		–	5	30	65