الفصـــل الثالـــث

إجـــراءات البحـــث

أولاً : منهج البحث .
ثانياً : عينة البحث .
ثالثاً : مجالات البحث .
رابعاً : وسائل جمع البيانات .
خامساً : إجراءات البحث الإدارية والتنظيمية .
سادساً : الدراسة الاستطلاعية .
سابعاً : القياس القبلى .
ثامناً : تصميم البرنامج التدريبى .
تاسعاً : تطبيق البرنامج .
عاشراً : القياس التتبعى الأول .
حادعشر : القياس التتبعى الثانى .
ثان عشر : القياس البعدى .
ثالث عشر : المعالجات الإحصائية المستخدمة .

أولاً : منهج البحث .

استخدم الباحث المنهج التجريبى بتصميم المجموعة الواحدة مع قياس قبلى وقياس بعدى وقياسان تتبعيان .

ثانياً : عينة البحث .

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من لاعبى كرة السلة تحت 20 سنة يمثلون أندية الأهلى - غزل المحلة - بلدية المحلة والمسجلين للموسم الرياضى 2003 - 2004 م ، واشتملت عينة البحث على 12 لاعب ، تم استبعاد 8 لاعبين لعدم جديتهم وانتظامهم فى التدريب بالإضافة إلى عدم موافقتهم على سحب عينات الدم لإجراء قياسات البحث ، ومن ثم تقلصت عينة البحث لتصبح 4 لاعبين من نادى غزل المحلة (مرفق 1) ، و يوضح (جدول 5) توصيف عينة البحث من حيث العمر ، الطول ، والوزن .

(جدول 5)
توصيف عينة البحث

ن = 4

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى
العمر	سنة	18.37	0.30
الطول	سنتيمتر	183	3.9
الوزن	كيلوجرام	75.5	8.76

- **أسباب اختيار عينة البحث**

1 - موافقة إدارة نادى غزل المحلة والجهاز الفنى على تطبيق البرنامج التدريبى على اللاعبين قيد البحث .
2 - موافقة أولياء أمور اللاعبين على تطبيق البرنامج التدريبى ، وسحب عينات الدم من اللاعبين .
3 - موافقة اللاعبين على إجراء تجربة البحث عليهم .
4 - جميع أفراد العينة مسجلين بالإتحاد المصرى لكرة السلة موسم 2003/2004 م .

ثالثا : مجالات البحث .

أ - المجال البشرى

لاعبى كرة السلة تحت 20 سنة بنادى غزل المحلة والمسجلين بالإتحاد المصرى لكرة السلة موسم 2003/2004 م .

ب – المجال الزمنى

تمت إجراءات البحث فى الفترة من 10 / 10 /2003 إلى 5 / 1 / 2004 م .

ج – المجال المكانى

تم تطبيق قياسات البحث وكافة مراحل البرنامج التجريبي بأكاديمية اللياقة البدنية والصحية التابعة للشركة المصرية للياقة البدنية والصحية "فيت جيم" بميدان لبنان بالمهندسين بالجيزة .

رابعاً : وسائل جمع البيانات .

أ – المراجع والبحوث المرتبطة بالبحث

قام الباحث بالإطلاع على المراجع والبحوث العلمية فى كليات التربية الرياضية والمجلات العلمية ربع السنوية ومطبوعات الإتحاد الدولى لكرة السلة والشبكة القومية للمعلومات ، وذلك للتعرف على أهم الأبحاث العربية والأجنبية المشار إليها والمرتبطة بالدراسة الحالية .

ب – اختبارات البحث

1 – اختبار العمل الهوائى (التحمل الدورى التنفسى) Aerobic Work Test

– اختبار كوبر Cooper Test (جرى أكبر مسافة ممكنة فى 12 دقيقة)

2 – اختبارا العتبة الفارقة اللاهوائية Anaerobic Threshold Tests

– اختبار كونكونى Conconi Test

– اختبار لاكتات الدم (حالة الثبات القصوى للاكتات)(M.L.S.S.)

3 – اختبار العمل اللاهوائى Anaerobic Work Test

– اختبار عدو 40 ياردة Sprint Test 40 Yards (مرفق 2)

ج – قياسات البحث

1 – الطول الكلى للجسم Body Length

2 – وزن الجسم Body Weight

3 – معدل القلب فى الراحة Heart Rate At Rest

4 – السعة الحيوية Vital Capacity

ومن الاختبارات و القياسات السابقة تم حساب المتغيرات الآتية:

1 – التهوية الرئوية القصوى Maximum Pulmonary Ventilation

2 – الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين VO2max المطلق .

3 – الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين VO2max النسبى . (مرفق 3)

د – أدوات وأجهزة البحث

- عدد 3 جهاز سير متحرك Treadmill ماركة Scifit به إمكانية قياس مسافة وسرعة الجرى .
- عدد 3 جهاز عجلة ثابتة Bicycle ماركة Scifit بها إمكانية ضبط المقاومة والزمن .
- عدد 3 جهاز تجديف ماركة Concept 2 به إمكانية ضبط المقاومة والزمن .
- عدد 2 جهاز خطو Stepper ماركة Scifit به إمكانية ضبط المقاومة والزمن .
- ساعة إيقاف اليكترونية Stopwatch ماركة Casio .
- عدد 2 جهاز قياس معدل ضربات القلب (النبض) Pulsmeter ماركة Tuntury .
- جهاز ميكرواسبيرومتر جاف Micro Spirometer ماركة Micro Spiro HI-198
- جهاز تحليل لاكتات الدم (أكواسبورت) Accusport . (مرفق 4)
- شرائط تحليل لاكتات الدم Strips .
- وخازات (إبر) .
- جهاز رستاميتر لقياس الطول .
- ميزان طبى اليكترونى لقياس الوزن .
- قطن طبى ومواد مطهرة .
- مضمار ألعاب القوى .
- عدد 8 أحبال للتدريب .
- عدد 6 أقماع .
- عدد 2 حاجز .

خامساً : إجراءات البحث الإدارية والتنظيمية .

أ – إعداد استمارات التسجيل

قام الباحث بتصميم 4 استمارات للتسجيل ، تشتمل الأولى على نتائج اختبار كونكونى ، والثانية على نتائج اختبار لاكتات الدم ، والثالثة على نتائج اختبار العمل اللاهوائى ، بينما اشتملت الرابعة على بيانات اللاعبين (الاسم – العمر) وكذلك قياسات البحث (الطول – الوزن – معدل القلب فى الراحة – السعة الحيوية – الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين المطلق والنسبى) بالإضافة إلى نتائج اختبارات العمل الهوائى والعتبة الفارقة اللاهوائية والعمل اللاهوائى . (مرفق 5)

ب – اختيار وتدريب المساعدين

استعان الباحث بأحد مدربى كرة السلة بنادى غزل المحلة للمعاونة فى بعض الأعمال الإدارية الخاصة بتسجيل البيانات وكذلك قياس الأزمنة ، وقد أحاطه الباحث علماً بأهداف البحث وكيفية إجراء اختبارات و قياسات البحث .

سادساً : الدراسة الاستطلاعية .

قام الباحث بإجراء دراسة استطلاعية على (4) أربعة من لاعبى كرة السلة تحت 20 سنة بنادى بلدية المحلة والمسجلين بالإتحاد المصرى لكرة السلة موسم 2003 – 2004 وذلك أيام الجمعة ، السبت ، الأحد الموافق 10 ، 11 ، 12 / 10 / 2003 ، للتأكد من :

1 – دقة إجراء وتنفيذ الاختبارات .
2 – تفهم المساعدين لمواصفات الاختبارات وطرق القياس والتسجيل .
3 – تنسيق وتنظيم سير العمل فى القياس .
4 – صلاحية وكفاية الأدوات والأجهزة المستخدمة واستمارات التسجيل .
5 – تفهم اللاعبين لكيفية أداء الاختبارات .
6 – الوصول لأفضل ترتيب لإجراء القياسات .
7 – تحديد سرعة الجرى التى يبدأ بها اللاعبين اختبارا العتبة الفارقة اللاهوائية .
8 – التأكد من صلاحية اختبار كوبر على السير المتحرك .

- **تحديد نقطة انحراف معدل القلب Heart Rate Deflection Point**

استرشد الباحث بالإجراءات التي تضمنها اختبار كونكونى **Concony Test** لتحديد نقطة انحراف معدل القلب ولكن باستخدام السير المتحرك **Treadmill** بدلاً من الأداء فى مضمار ألعاب القوى ، وقد لجأ الباحث إلى استخدام السير المتحرك للتغلب على عدة صعوبات تواجه مستخدمى الاختبار عند أداءه فى المضمار ، وتمثلت تلك الصعوبات في ضبط السرعات التى يجرى بها اللاعب ، فلكي يتمكن كونكوني من ضبط سرعة اللاعب فقد لجأ إلى وضع علامات حول المضمار وتسجيل إيقاع الجرى على شريط كاسيت يسمعه اللاعب أثناء الجرى من خلال سماعة الرأس ، ووفقاً لبروتوكول اختبار كونكونى فإن اللاعب يجرى من 12 – 16 مرة لمسافة 200 متر، بحيث تزيد سرعة العدو في كل مرة عن سابقتها بمعدل ثانيتان ، لذا قام كونكونى بإعداد 16 إيقاع مختلفا للجرى ويعد ذلك من أهم الصعوبات التى تواجه مستخدمى الاختبار ، وقد تغلب الباحث على هذه المشكلة بأن قام بإجراء الاختبار على السير المتحرك **Treadmill** به إمكانية ضبط سرعة الجرى وقياس المسافة ، وقد قام الباحث بقسمة مسافة الجرى (200 متر) على الزمن (80 ثانية ثم تزداد السرعة بواقع ثانيتين كل 200 متر) للحصول على السرعات التى سوف يجرى بها اللاعب على السير المتحرك ، ومن ثم حصل الباحث على السرعات التى قام كونكونى بأدائها دون استخدام إيقاع الجرى ودون وضع علامات فى المضمار ، وبذلك فقد تم التغلب على أكبر المشاكل التى تواجه مستخدمى الاختبار والتى جعلت العديد من الباحثين والمدربين يتجنبوا أداء هذا الاختبار .

- تحديد حالة الثبات القصوى للاكتات Maximal Lactate Steady State

قام الباحث باستخدام إحدى الاختبارات الخاصة بتحديد حالة الثبات القصوى للاكتات ولكن باستخدام السير المتحرك **Treadmill** بدلاً من الأداء في مضمار ألعاب القوى ، ويتكون هذا الاختبار من الجرى 4 فترات كل فترة 5 دقائق تزداد السرعة فى كل فترة عن سابقتها بحوالى ½ متر / ثانية ، يفصل بينهم راحه لمدة 10 دقائق، بعد كل 5 دقائق يتم قياس معدل القلب وسحب 2 مللى لتر دم من اللاعب ، وقد لجأ الباحث إلى استخدام السير المتحرك للتغلب على عدة صعوبات تواجه مستخدمى الاختبار عند أداءه فى المضمار ، وتمثلت تلك الصعوبات فى ضبط السرعات التى يجرى بها اللاعب ، ولضبط سرعة اللاعب فقد لجأ مصمم الاختبار إلى قيام اللاعب بالجرى لمدة 5 دقائق بسرعة ثابتة بشرط أن يقطع مسافة محددة ويقوم بحساب زمن قطع أخر 1000 متر ثم يتم تحديد سرعة الجرى التى تم الجرى بها من خلال قسمة الـ 1000 متر على زمن قطعها وتعد هذه الطريقة غير دقيقة فى حساب سرعة الجرى ، وقد تغلب الباحث على هذه المشكلة بأن قام بإجراء الاختبار على السير المتحرك **Treadmill** به إمكانية ضبط سرعة الجرى وقياس المسافة والزمن ، فقد قام الباحث بضبط السير المتحرك على سرعة 9 كم / ساعة (2.5 متر / ثانية) فى أول 5 دقائق ثم زادت السرعة فى كل مرة عن سابقتها بواقع ½ متر / ثانية (10.8 – 12.6 – 14.4 كم / ساعة) ، وبذلك فقد تم التغلب على أكبر المشاكل التى تواجه مستخدمى الاختبار .

- تحليل لاكتات الدم باستخدام جهاز الأكيوسبورت Accusport

فيما يلى الخطوات التى اتبعها الباحث لتحليل اللاكتات باستخدام جهاز الأكواسبورت : -

- قام الباحث بتشغيل الجهاز بالضغط على مفتاح التشغيل on \ of الموجود أسفل العداد (الشاشة) .
- قام الباحث بتغذية الجهاز بالرقم الكودي لعبوة الشرائح المستخدمة لقياس اللاكتات وذلك عن طريق شريحة خاصة عليها الرقم الكودي موجودة مع علبة الشرائح يتم إدخالها في الفتحة الموجودة أسفل الجهاز وإخراجها لقراءة الرقم الكودي لعلبة الشرائح ويظهر الرقم الكودي على شاشة الجهاز بجانب كلمة **Code** .
- قام الباحث بأخذ شريحة **Strip** من علبة الشرائح وقام بوضعها في الفتحة الموجودة في أسفل الجهاز ، و سيقوم الجهاز بإصدار صوتاً كالصفارة لو كانت الشريحة جيدة وسيظل الرقم الكودي للشريحة ظاهراً على الشاشة .
- قام الباحث بفتح حافة الجهاز السفلى لتظهر الشريحة الموضوعة في الجهاز ، وستوضح الشاشة رقم 60 وهذا يعني أنه سوف يستغرق 60 ثانية لقياس

اللاكتات الخاصة بالعينة ، ابتداء من غلق حافة الجهاز السفلى على الشريحة الموضوع عليها الدم .

- قام الباحث بوضع قطرة من الدم على الجزء الأصفر في منتصف الشريحة Strip ووضعها فى الجهاز .
- قام الباحث بغلق حافة الجهاز السفلى مباشرة ، وستبقى الشاشة موضحة 60 ثانية ولكن سرعان ما يبدأ العد التنازلي حتى الصفر . وعندما يصل العد إلى الصفر سيقوم الجهاز بإطلاق صافرة ويقوم بعرض قيمة اللاكتات بالدم .
- قام الباحث بفتح حافة الجهاز السفلى وسحب شريحة الاختبار Strip . وتخلص منها مباشرة .

سابعاً : القياس القبلي .

قام الباحث بإجراء القياس القبلى لاختبارات البحث على عينة البحث وذلك أيام الجمعة ، السبت ، الأحد الموافق 17 ، 18 ، 19 / 10 / 2003 ، حيث اشتملت أيام القياس على :

- إطالة لمدة 10 دقائق : اشتملت على تمرينات إطالة لعضلات الجسم المختلفة .
- إحماء لمدة 5 دقائق : أشتمل على الجرى بخطوات منتظمة لتعد أجهزة الجسم المختلفة للانتظام فى الأداء ، حيث أشارت الأبحاث العلمية إلى أن الجرى المنتظم ما بين 3 – 5 دقائق يعمل على انتظام العمل فى جميع الأجهزة الداخلية للجسم .
- أشتمل اليوم الأول على قياسات (الطول – الوزن – السعة الحيوية – العمل اللاهوائى) وذلك فى صالة الجمنازيوم ومضمار ألعاب القوى بنادى غزل المحلة ، وأشتمل اليوم الثانى على قياسات (العمل الهوائى – العتبة الفارقة اللاهوائية باستخدام اختبار كونكونى) وذلك فى أكاديمية اللياقة البدنية والصحية (فيت جيم) بالجيزة ، أشتمل اليوم الثالث على قياس العتبة الفارقة اللاهوائية باستخدام اختبار لاكتات الدم وذلك فى أكاديمية اللياقة البدنية والصحية (فيت جيم) بالجيزة .
- تهدئة لمدة 3 دقائق : لإعادة الأجهزة الحيوية إلى حالتها الطبيعية .

كما طلب من كل لاعب قياس معدل القلب فى الراحة قبل النهوض من الفراش عقب استيقاظه فى الصباح باستخدام جهاز قياس معدل القلب (النبض) Pulsmeter ، ويوضح (جدول 6) نتائج متغيرات القياس القبلى للياقة الطاقة .

(جدول 6)
متغيرات القياس القبلى للياقة الطاقة

الاختبار		وحدة القياس	1	2	3	4
معدل القلب فى الراحة		نبضة / دقيقة	65	64	63	61
السعة الحيوية		ملليلتر	4790	4340	4980	4960
التهوية الرئوية القصوى		لتر / دقيقة	130.88	109.50	139.50	129.75
الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (المطلق)		لتر / دقيقة	3.03	2.77	2.63	3.04
الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (النسبى)		ملليلتر / كجم / ق	34.04	36.91	38.71	43.39
كوبر Cooper		كيلومتر	2.03	2.16	2.24	2.45
كونكونى	DP	نبضة / دقيقة	168	166	168	169
Concony	V4	كم / ساعة	10.6	10.9	11.2	12
لاكتات الدم	L4	نبضة / دقيقة	164	164	168	169
M.L.S.S.	V4	كم / ساعة	11.2	11	11.4	12.2
عدو 40 ياردة		ثانية	5.57	5.26	5.62	5.30

ثامناً : تصميم البرنامج التدريبى المقترح .

قام الباحث بتصميم برنامج لتنمية لياقة الطاقة متبنياً التصميم الدولى الجديد والذى يقوم على أساس تحديد نقطة انحراف معدل القلب **Heart Rate Deflection Point** (العتبة الفارقة اللاهوائية **Anaerobic Threshold**) ، ويتكون هذا التصميم من ثلاث مناطق هى :-

- منطقة العمل الهوائى (A) ويتأسس فيها إمداد الطاقة على العمليات الهوائية فقط .
- منطقة التحمل (E) وحدودها أعلى وأقل قليلاً من العتبة الفارقة اللاهوائية لذا يتأسس فيها إمداد الطاقة على العمليات الهوائية واللاهوائية .
- منطقة العمل اللاهوائى (An) ويتأسس فيها إمداد الطاقة على العمليات اللاهوائية فى غياب الأكسجين .

وقد قام الباحث بتقسيم كل منطقة إلى منطقتين 1 ، 2 وفقاً لتقسيم **بيتر جنسن Peter Janssen (2001)** ويوضح (جدول 7) مناطق التدريب المستخدمة فى البحث .

(جدول 7)
مناطق التدريب المستخدمة فى البحث

مناطق التدريب	الشدة *	معدل النبض (نبضة / دقيقة)	مصدر الطاقة	فترة الدوام (دقيقة)
A1	% 80 : 75	140 : 120	الدهون	60 : 50
A2	% 90 : 85	155 : 140	الجلكزة الهوائية	40 : 30
E1	% 97 : 95	170: 155	الجلكزة الهوائية	فترى
E2	% 102 : 100	180 : 170	الجلكزة اللاهوائية	فترى
An1	% 107 : 105	195 : 180	الجلكزة اللاهوائية	فترى
An2	% 120 : 110	HRmax : 195	فوسفات الكرياتين	فترى

* من معدل القلب عند نقطة انحراف معدل القلب (DP) = V4 (80 : 17 ، 91)

– وقد استند الباحث لمبادئ التدريب الآتية فى تصميم وتنفيذ البرنامج :

1 – الخصوصية Specificity

ويقصد بها استخدام نفس المجموعات العضلية العاملة فى كرة السلة بالإضافة إلى استخدام نظم إنتاج الطاقة المستخدمة فى النشاط الرياضى .

2 – الحمل الزائد Over Load

الحمل الزائد يعنى فرض متطلبات زائدة عما يستطيع الفرد أداءه وعندما يتكيف الجسم مع الحمل الزائد يجب زيادة هذا الحمل تدريجياً عن طريق التحكم فى شدة التمرينات مع ملاحظة أن الحمل الزائد غير المناسب يمكن أن يؤدى إلى إبطال تأثير التمرينات أو قد يحدث إصابات .

3 – التكيف Adaptation

التكيف يعنى أن الإجهاد المنتظم الناتج عن التدريب يؤدى إلى حدوث تغيرات فى الجسم .

4 – التدرج Progression

يعنى التدرج أن الحمل الزائد يجب أن يطبق تدريجياً مع إعطاء الجسم وقتاً كافياً للتكيف . (30 : 189 – 192)

– وقد استخدم الباحث طريقتى التدريب التاليتين فى تصميم وتنفيذ البرنامج:

1 – طريقة التدريب (الحمل) المستمر Duration Training Method

وتهدف طريقة التدريب المستمر إلى تحسين التحمل الدورى التنفسى (القدرة الهوائية) ، ويتم أثناءها الجرى بسرعة منتظمة (معدل نبض 130 – 160 نبضه / دقيقة) والحفاظ على هذه السرعة لفترة طويلة بدون فترات راحة بينية .
(8 : 151، 165)

2 – طريقة التدريب الفترى Interval Training Method

تتميز طريقة التدريب الفترى بالتبادل المتتالى للحمل والراحة ، والراحة لا تهدف إلى إعادة استجماع القوى بصورة كاملة لذا يجب أن يبدأ الحمل الجديد عندما يبلغ معدل القلب بين 120 – 140 نبضة / دقيقة ، وتنقسم هذه الطريقة إلى :

أ – التدريب الفترى منخفض الشدة : ويتميز بأداء درجة سرعة من بسيطة إلى متوسطة ، ويمكن استخدامه فى بناء التحمل الهوائى .

ب – التدريب الفترى المرتفع الشدة : ويتميز بأداء درجة سرعة عالية نسبياً ، ويمكن استخدامه للإعداد لمتطلبات السرعة الخاصة بالمنافسة .

(8 : 171 ، 173)

مدة البرنامج :

يتكون البرنامج التدريبى المقترح من (12 أسبوع) ، ووفقاً لما أشار إليه **عبد العزيز النمر ونارىمان الخطيب (1996)** (30 : 239) ، فقد تم تقسيم البرنامج التدريبى إلى (3 فترات) ويوضح (جدول 8) تقسيم البرنامج التدريبى إلى فترات تدريبيه كما يلى :-

(جدول 8)

تقسيم البرنامج التدريبى إلى فترات تدريبيه

م	فترات التدريب	منطقة التدريب	عدد الأسابيع		عدد الوحدات التدريبية	أهداف الفترة	طريقة التدريب	نسبة زمن العمل إلى زمن الراحة	معدل القلب
1	فترة التأسيس	A1	4	2	3	1 – بناء الأساس الهوائى (التحمل الدورى التنفسى) .	مستمر	بدون	120 : 155
		A2		2					
2	فترة الإعداد	E1	4	2	3	1 – تحسين مستوى العتبة الفارقة اللاهوائية 2 – الحفاظ على مستوى اللياقة الهوائية	فترى	1 : 1	155 : 180
		E2		2			فترى	2 : 1	
3	فترة ما قبل المنافسات	An1	4	2	3	1 – تنمية اللياقة اللاهوائية . 2 – الحفاظ على مستوى اللياقة الهوائية	فترى	3 : 1	180 : HRmax
		An2		2					

1 – فترة التأسيس (25 / 10 / 2003 – 19 / 11 / 2003)

- **المدة :** (4) أسابيع بواقع (3) وحدات تدريبية فى الأسبوع أيام (السبت – الاثنين – الأربعاء) .

- **مكونات الوحدة التدريبية :**

1 – الإحماء 5 ق .
2 – تمرينات مرونة + إطالة 10 ق .
3 – تمرينات العمل الهوائى (التحمل الدورى التنفسى) (A1 ، A2)
4 – التهدئة 5 ق .

ويوضح (مرفق 6) التمرينات المستخدمة فى البرنامج .

جدول (9)
توزيع أحمال تمرينات العمل الهوائى
خلال فترة التأسيس

الأسبوع	منطقة التدريب	التمرين	الشدة	الحجم	متوسط معدل النبض	طريقة التدريب	فترات الراحة
1	A1	1 – التجديف على جهاز التجديف. 2 – التبديل على الدراجة الثابتة . 3 – التبديل على جهاز الخطو . 4 – الجرى على السير المتحرك .	* % 75	8 ق 8 ق 4 ق 30 ق	130 : 120	مستمر	بدون
2		1 – التجديف على جهاز التجديف. 2 – التبديل على الدراجة الثابتة . 3 – التبديل على جهاز الخطو . 4 – الجرى على السير المتحرك .	* % 80	10 ق 10 ق 5 ق 35 ق	140 : 130		
3	A2	1 – التجديف على جهاز التجديف. 2 – التبديل على الدراجة الثابتة . 3 – التبديل على جهاز الخطو . 4 – الجرى على السير المتحرك .	* % 85	4 ق 4 ق 2 ق 20 ق	150 : 140		
4		1 – التجديف على جهاز التجديف. 2 – التبديل على الدراجة الثابتة . 3 – التبديل على جهاز الخطو . 4 – الجرى على السير المتحرك .	* % 90	6 ق 6 ق 3 ق 25 ق	155 : 150		

* من معدل القلب عند نقطة إنحراف معدل القلب (HRDP) = V4 بعد القياس القبلى

2 – فترة الإعداد (23 / 11 / 2003 – 11 / 12 / 2003)

- **المدة :** (4) أسابيع بواقع (3) وحدات تدريبية فى الأسبوع أيام (الأحد – الثلاثاء – الخميس) .

- **مكونات الوحدة التدريبية :**

1 – الإحماء 5 ق .
2 – تمرينات مرونة + إطالة 10 ق .
3 – الوثب بالحبل 3 – 6 ق .
4 – تمرينات رشاقة 15 ق . (10 تمرينات زمن التمرين 30 ث ، والراحة 60 ث ، بشدة 100 % من قدرة اللاعب)
5 – تمرينات العتبة الفارقة اللاهوائية (E1 ، E2) .
6 – التهدئة 5 ق .

جدول (10)
توزيع أحمال تمرينات العتبة الفارقة اللاهوائية
خلال فترة الإعداد

الأسبوع	منطقة التدريب	التمرين	الشـــدة	الحجـم	معدل النبض	طريقة التدريب	فترات الراحة
5	E1	1 – العدو على السير المتحرك. 2 – عدو أكبر مسافة ممكنة .	95 % * ——	6 × 200 م ** 12 ق ***	165 : 155	فترى	1 :
6		1 – العدو على السير المتحرك. 2 – عدو أكبر مسافة ممكنة .	97 % * ——	8 × 200 م ** 12 ق ***	170 : 166		
7	E2	1 – العدو على السير المتحرك. 2 – عدو أكبر مسافة ممكنة .	100 % * ——	10 × 200 م ** 12 ق ***	175 : 170	فترى	1 :
8		1 – العدو على السير المتحرك. 2 – عدو أكبر مسافة ممكنة .	102 % * ——	12 × 200 م ** 12 ق ***	180 : 176		

* من معدل القلب عند نقطة إنحراف معدل القلب (HRDP) = V4 بعد القياس التتبعى الأول .
** يوما الأحد والخميس فقط من كل أسبوع .
*** يوم الثلاثاء فقط من كل أسبوع .

3 – فترة ما قبل المنافسات (15 / 12 / 2003 – 2 / 1 /2004)

– **المدة :** (3) أسابيع بواقع (3) وحدات تدريبية فى الأسبوع أيام (الاثنين – الأربعاء – الجمعة) .

– **مكونات الوحدة التدريبية :**

1 – الإحماء 5 ق .
2 – تمرينات مرونة + إطالة 10 ق .
3 – الوثب بالحبل 7 – 10 ق .
4 – تمرينات الرشاقة 10 ق .(10 تمرينات زمن التمرين 30 ث ، والراحة 30 ث ، بشدة 100 % من قدرة اللاعب)
5 – تدريبات العمل اللاهوائى (An1 ، An2) .
6 – التهدئة 5 ق .

جدول (11)
توزيع أحمال تمرينات العمل اللاهوائى
خلال فترة ما قبل المنافسات

الأسبوع	منطقة التدريب	التمرين	الشدة	الحجم	معدل النبض	نوع التدريب	فترات الراحة
9	An1	1 – العدو على السير المتحرك. 2 – عدو أكبر مسافة ممكنة .	105 % * ——	14 × 100 م ** 12 ق ***	189 : 180	فترى	3 : 1
10		1 – العدو على السير المتحرك. 2 – عدو أكبر مسافة ممكنة .	107 % * ——	16 × 100 م ** 12 ق ***	195 : 190		
11	An2	1 – العدو على السير المتحرك. 2 – عدو أكبر مسافة ممكنة .	110 % * ——	18 × 100 م ** 12 ق ***	198 : 195		
12		1 – العدو على السير المتحرك. 2 – عدو أكبر مسافة ممكنة .	112 % * ——	20 × 100 م ** 12 ق ***	199 : HRmax		

* من معدل القلب عند نقطة إنحراف معدل القلب (HRDP) = V4 بعد القياس التتبعى الثانى .
** يوما الاثنين و الجمعة فقط من كل أسبوع .
*** يوم الأربعاء فقط من كل أسبوع .

تاسعاً : تطبيق البرنامج التدريبى (25 / 10 / 2003 – 2 / 1 / 2004).

تم تطبيق البرنامج التدريبى اعتباراً من يوم السبت الموافق 25 / 10 / 2003 بواقع ثلاث وحدات تدريبية أسبوعياً فى أكاديمية اللياقة البدنية والصحية"فيت جيم" بالجيزة ، باستخدام طريقة التدريب المستمر خلال فترة التأسيس وطريقة التدريب

الفترى خلال فترتى الإعداد وما قبل المنافسات ، وقد بدأ البرنامج بإضافة عبء تدريبى (مبدأ الحمل الزائد) ومع نهاية الأسبوع التدريبى تكيف اللاعبين مع هذا العبء التدريبى (مبدأ التكيف) ثم زيادة حمل التدريب من خلال الزيادة التدريجية بواقع 2.5 – 5 % من معدل القلب عند نقطة انحراف معدل القلب (HRDP) أسبوعياً وذلك تحقيقاً لمبدأ التدرج بالحمل ، واستغرقت الوحدة التدريبية مابين (120 – 150 دقيقة) .

عاشراً : القياس التتبعى الأول .

قام الباحث بإجراء القياس التتبعى الأول لاختبارات البحث على عينة البحث وذلك أيام الخميس ، الجمعة ، السبت الموافق 20 ، 21 ، 22 / 11 / 2003 ، حيث اشتملت أيام القياس على :

- إطالة لمدة 10 دقائق : اشتملت على تمرينات إطالة لعضلات الجسم المختلفة .
- إحماء لمدة 5 دقائق : أشتمل على الجرى بخطوات منتظمة لتعد أجهزة الجسم المختلفة للانتظام فى الأداء ، حيث أشارت الأبحاث العلمية إلى أن الجرى المنتظم ما بين 3 – 5 دقائق يعمل على انتظام العمل فى جميع الأجهزة الداخلية للجسم .
- أشتمل اليوم الأول على قياسات (الطول – الوزن – السعة الحيوية – العمل اللاهوائى) وذلك فى صالة الجمنازيوم ومضمار ألعاب القوى بنادى غزل المحلة ، وأشتمل اليوم الثانى على قياسات (العمل الهوائى – العتبة الفارقة اللاهوائية باستخدام اختبار كونكونى) وذلك فى أكاديمية اللياقة البدنية والصحية (فيت جيم) بالجيزة ، بينما أشتمل اليوم الثالث على قياس العتبة الفارقة اللاهوائية باستخدام اختبار لاكتات الدم وذلك فى أكاديمية اللياقة البدنية والصحية (فيت جيم) بالجيزة .
- تهدئة لمدة 3 دقائق : لإعادة الأجهزة الحيوية إلى حالتها الطبيعية .

كما طلب من كل لاعب قياس معدل القلب فى الراحة قبل النهوض من الفراش عقب استيقاظه فى الصباح باستخدام جهاز قياس معدل القلب (النبض) Pulsmeter ، ويوضح (جدول 12) نتائج متغيرات القياس التتبعى الأول للياقة الطاقة .

(جدول 12)
متغيرات القياس التتبعى الأول للياقة الطاقة

الاختبار		وحدة القياس	1	2	3	4
معدل القلب فى الراحة		نبضة / دقيقة	61	60	59	58
السعة الحيوية		ملليلتر	5010	4750	5170	5070
التهوية الرئوية القصوى		لتر / دقيقة	141	146.6	175.5	169.12
الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (المطلق)		لتر / دقيقة	3.91	3.70	3.15	4.04
الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (النسبى)		ملليلتر / كجم / ق	43.39	48.06	46.25	55.39
كوبر Cooper		كيلومتر	2.45	2.66	2.58	2.99
كونكونى	DP	نبضة / دقيقة	173	171	175	172
Concony	V4	كم / ساعة	12	11.6	12.8	12.8
لاكتات الدم	L4	نبضة / دقيقة	172	171	173	171
M.L.S.S	V4	كم / ساعة	12.4	12	12.4	12.9
عدو 40 ياردة		ثانية	5.49	5.21	5.56	5.23

حاد عشر : القياس التتبعي الثاني .

قام الباحث بإجراء القياس التتبعى الثانى لاختبارات البحث على عينة البحث وذلك أيام الجمعة ، السبت ، الأحد الموافق 12 ، 13 ، 14 / 12 / 2003 ، حيث اشتملت أيام القياس على :

- إطالة لمدة 10 دقائق : اشتملت على تمرينات إطالة لعضلات الجسم المختلفة .
- إحماء لمدة 5 دقائق : أشتمل على الجرى بخطوات منتظمة لتعد أجهزة الجسم المختلفة للانتظام فى الأداء ، حيث أشارت الأبحاث العلمية إلى أن الجرى المنتظم ما بين 3 – 5 دقائق يعمل على انتظام العمل فى جميع الأجهزة الداخلية للجسم .
- أشتمل اليوم الأول على قياسات (الطول – الوزن – السعة الحيوية – العمل اللاهوائى) وذلك فى صالة الجمنازيوم ومضمار ألعاب القوى بنادى غزل المحلة ، وأشتمل اليوم الثانى على قياسات (العمل الهوائى – العتبة الفارقة اللاهوائية باستخدام اختبار كونكونى) وذلك فى أكاديمية اللياقة البدنية والصحية (فيت جيم) بالجيزة ، بينما أشتمل اليوم الثالث على قياس العتبة

الفارقة اللاهوائية باستخدام اختبار لاكتات الدم وذلك فـــى أكاديميـــة اللياقـــة البدنية والصحية (فيت جيم) بالجيزة .

- تهدئة لمدة 3 دقائق : لإعادة الأجهزة الحيوية إلى حالتها الطبيعية .

كما طلب من كل لاعب قياس معدل القلب فى الراحة قبل النهوض من الفـــراش عقب استيقاظه فى الصباح باستخدام جهـــاز قيـــاس معـــدل القلـــب (النـــبض) **Pulsmeter** ، ويوضح (جدول 13) نتائج متغيرات القياس التتبعى الثانى للياقة الطاقة .

(جدول 13)
متغيرات القياس التتبعى الثانى للياقة الطاقة

الاختبار		وحدة القياس	1	2	3	4
معدل القلب فى الراحة		نبضة / دقيقة	60	58	58	56
السعة الحيوية		ملليلتر	5100	4990	5270	5160
التهوية الرئوية القصوى		لتر / دقيقة	150	154.88	176.25	175.88
الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (المطلق)		لتر / دقيقة	4.54	3.85	3.42	4.05
الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (النسبي)		ملليلتر / كجم / ق	50.49	50.71	49.60	56.29
كوبر Cooper		كيلومتر	2.77	2.78	2.73	3.03
كونكونى	DP	نبضة / دقيقة	179	178	180	179
Concony	V4	كم / ساعة	13.8	13.8	14.4	14.4
لاكتات الدم	L4	نبضة / دقيقة	178	176	180	179
M.L.S.S.	V4	كم / ساعة	13.8	13.7	14.2	14.5
عدو 40 ياردة		ثانية	5.36	5.13	5.48	5.16

ثان عشر : القياس البعدى .

قام الباحث بإجراء القياس البعدى لاختبارات البحث على عينة البحث وذلك أيام السبت ، الأحد ، الاثنين الموافق 3 ، 4 ، 5 / 1 / 2004 ، حيث اشـــتملت أيام القياس على :

- إطالة لمدة 10 دقائق : اشتملت على تمرينات إطالة لعضلات الجسم المختلفة.
- إحماء لمدة 5 دقائق : أشتمل على الجرى بخطوات منتظمة لتعد أجهزة الجسم المختلفة للانتظام فى الأداء ، حيث أشارت الأبحاث العلمية إلى أن الجـــرى

المنتظم ما بين 3 – 5 دقائق يعمل على انتظام العمل فـــى جميـــع الأجهـــزة الداخلية للجسم .

- أشتمل اليوم الأول على قياسات (الطول – الوزن – السعة الحيوية – العمل اللاهوائى) وذلك فى صالة الجمنازيوم ومضمار ألعاب القوى بنادى غـــزل المحلة ، وأشتمل اليوم الثانى على قياسات (العمل الهوائى – العتبة الفارقـــة اللاهوائية باستخدام اختبار كونكونى) وذلك فى أكاديميـــة اللياقـــة البدنيـــة والصحية (فيت جيم) بالجيزة ، بينما أشتمل اليوم الثالث على قياس العتبـــة الفارقة اللاهوائية باستخدام اختبار لاكتات الدم وذلك فـــى أكاديميـــة اللياقـــة البدنية والصحية (فيت جيم) بالجيزة .
- تهدئة لمدة 3 دقائق : لإعادة الأجهزة الحيوية إلى حالتها الطبيعية .

كما طلب من كل لاعب قياس معدل القلب فى الراحة قبل النهوض من الفـــراش عقب استيقاظه فى الصباح باستخدام جهـــاز قيـــاس معـــدل القلـــب (النـــبض) **Pulsmeter** ، ويوضح (جدول 14) نتائج متغيـــرات القيـــاس البعـــدى للياقـــة الطاقة .

(جدول 14)
متغيرات القياس البعدى للياقة الطاقة

الاختبار		وحدة القياس	1	2	3	4
معدل القلب فى الراحة		نبضة / دقيقة	58	57	58	55
السعة الحيوية		ملليلتر	5180	5030	5350	5280
التهوية الرئوية القصوى		لتر / دقيقة	156.38	157.50	177.38	176.63
الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (المطلق)		لتر / دقيقة	4.63	4.57	3.90	4.09
الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (النسبى)		ملليلتر / كجم / ق	53.17	53.61	56.51	57.63
كوبر Cooper		كيلومتر	2.89	2.91	3.04	3.09
كونكونى	DP	نبضة / دقيقة	181	180	183	181
Concony	V4	كم / ساعة	14.4	14.4	15	15.6
لاكتات الدم	L4	نبضة / دقيقة	180	181	181	182
M.L.S.S.	V4	كم / ساعة	14.2	14.6	15.2	15.8
عدو 40 باردة		ثانية	5.21	5.01	5.34	5.05

ثالث عشر : المعالجات الإحصائية .

تم استخدام الطرق الإحصائية التالية لمعالجة البيانات :

1 – المتوسط الحسابى **Means**

2 – النسبة المئوية للتحسن **Improvements Percent**

3 – معامل الارتباط لسبيرمان **Coefficient Correlation (Spearman)**

4 – الأشكال البيانية **Graphs**

أجريت المعالجات الإحصائية على كمبيوتر ماركة **IBM** على البرنامج الإحصائى **SPSS**