الفصل الثالث
إجراءات البحث

- منهج البحث.
- عينة البحث.
- وسائل جمع البيانات.
- تصميم وتقنين البرنامج التدريبي.
- الإجراءات التنفيذية.
- القياسات القبلية.
- التجربة الأساسية.
- القياسات البعدية.
- المعالجة الإحصائية.

الفصل الثالث
إجراءات البحث

١- منهج البحث:

نظرا لطبيعة هذه الدراسة فقد استخدم الباحث المنهج شبه التجريبي باستخدام القياس (القبلي – البعدى) على مجموعتين احداهما تجريبية والأخرى ضابطة.

٢- عينة البحث:

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من لاعبي كرة القدم بنادي مرفق مياه شربين (درجة أولى) والمسجلين بسجلات الاتحاد المصري لكرة القدم تحت ٢٠ سنة ، وبلغ عدد مجتمع البحث ٢١ لاعب بمنطقة الدقهلية . وتم إجراء الدراسة الاستطلاعية على عينة عددها ٥ لاعبين ، وتم اختيار عدد ١٦ لاعب لعينة البحث الأساسية وتقسيمهم إلى مجموعتين متجانستين ومتكافئتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة قوام كل منها (٨) ثمانية لاعبين.

وقد اختار الباحث هذه العينة نظرا لعمله كمدرب عام بالنادي ، بما يضمن انتظام اللاعبين واستمراريتهم في البرنامج وخضوعهم لاختبارات وقياسات البحث.

جدول (١)
توزيع عينة البحث

العينة		العدد
الدراسة الأساسية	المجموعة التجريبية	٨
	المجموعة الضابطة	٨
الدراسة الاستطلاعية		٥
مجتمع البحث		٢١

جدول (٢)
التجانس بين أفراد المجموعة التجريبية والضابطة فى متغيرات السن , الطول , والوزن.

بيانات إحصائية		المجموعة التجريبية				المجموعة الضابطة			
	وحدة القياس	س/	± ع	وسيط	التواء	س/	± ع	وسيط	التواء
السن	سنة	١٨,٧٧	٠,٤٩	١٨,٧٥	٠,١٢٢	١٨,٦٨	٠,٥٥	١٨,٨	٠,٦٥٤ -
الطول	سم	١٧٣,٦٣	٤,٤١	١٧٣,٥	٠,٠٨٨	١٧٢	٤,٣٨	١٧٠,٥	١,٠٢٧
الوزن	كجم	٧٢,٩٣	٥,٠٣	٧٣	٠,٠٤١-	٧١,٣٨	٢,٥٧	٧١,٥	٠,١٤٠ -

يتضح من جدول رقم (٢) أن قيم معاملات الالتواء قد انحصرت ما بين (-٠٤١ : ٠,١٢٢) لأفراد المجموعة التجريبية , وبين (-٠,٦٥٤ : ١,٠٢٧) لأفراد المجموعة الضابطة , وهى قد انحصرت جميعها بين ± ٣ مما يدل على تجانس المجموعتين قبل إجراء التجربة.

جدول(٣)
دلالة الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة فى متغيرات السن, الطول, والوزن

بيانات إحصائية		المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة (ى)	
المتغيرات	وحدات القياس	س	± ع	س	± ع	الكبرى	الصغرى
السن	سنة	١٨,٧٧	٠,٤٩	١٨,٦٨	٠,٥٥	٢٧	٢١
الطول	سم	١٧٣,٦٣	٤,٤١	١٧٢	٤,٣٨	٣١	١٧
الوزن	كجم	٧٠,٧٥	٥,٠٣	٧١,٣٨	٢,٥٧	٢٩	١٩

قيمة "ى" الجدولية عند مستوى دلالة ٠,٠٥ = ١٦

يتضح من جدول (٣) عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين أفراد المجموعة التجريبية والضابطة فى متغيرات السن ، الطول ، والوزن عند مستوى دلالة ٠,٠٥ حيث أن القيمة الصغرى المحسوبة أقل من القيمة الجدولية والتي تبلغ قيمتها (١٦) وذلك قبل إجراء التجربة مما يدل على تكافؤ أفراد المجموعتين.

جدول (٤)
التجانس بين أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة فى المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث

بيانات إحصائية		المجموعة التجريبية				المجموعة الضابطة			
المتغيرات	وحدات القياس	س/	± ع	وسيط	التواء	س/	± ع	وسيط	التواء
نسبة الهيموجلوبين	ملجم/ ديسيللتر	١٣,٩٧	١,٢١٦	١٣,٦	٠,٩١٢	١٣,٧٧	١,١٦٢	١٣,٢٥	١,٣٤٢
كرات الدم الحمراء	مليون/ ملل٣دم	٤,٥٧	٠,٣٨٥	٤,٥٣	٠,٣١١	٤,٥١	٠,٣٨٠	٤,٤١٥	٠,٧٥
الهيماتوكريت	%	٤٠,٨٧	٢,٥٤٥	٤٠,٨٥	٠,٠٢٣	٤١,٣٧	٣,٤٠٨	٤٠,٢	١,٠٢٩
متوسط حجم كرة الدم الحمراء	فيمتولتر	٨٩,٦٢	٢,٧٤٦	٩٠,٢٢	٠,٦٥٥-	٨٩,٠٢	٢,٤٩٢	٩٠,١٧	-١,٣٨٤
الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين	ملليلتر/ كجم/ق	٤١,٠٦	٢,٨٦	٤١	٠,٠٦٢	٣٩,٦٣	٤,٠١	٣٩,٥	٠,٠٩٧
القدرة اللاهوائية	% للمحافظة على السرعة	٧٦,٥٣	٣,١١	٧٦,٤٩	٠,٠٣٨	٧٥,١٢	٢,٨١	٧٤,٨٨	٠,٢٥٦

يتضح من جدول رقم (٤) تجانس المجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث حيث انحصر معامل الالتواء بين ±٣

جدول (٥)
دلالة الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة فى القياسات القبلية للمتغيرات الفسيولوجية قيد البحث

بيانات إحصائية		المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة (ى)	
المتغيرات	وحدات القياس	س/	± ع	س/	± ع	الكبرى	الصغرى
نسبة الهيموجلوبين	ملجم/ديسيلتر	١٣,٩٧	١,٢١٦	١٣,٧٧	١,١٦٢	٣٠	١٨
كرات الدم الحمراء	مليون/مل٣دم	٤,٥٧	٠,٣٨٥	٤,٥١	٠,٣٨٠	٣١	١٧
الهيماتوكريت	%	٤٠,٨٧	٢,٥٤٥	٤١,٣٧	٣,٤٠٨	٢٦	٢٢
متوسط حجم كرة الدم الحمراء	فيمتولتر	٨٩,٦٢	٢,٧٤٦	٨٩,٠٢	٢,٤٩٢	٢٩	١٩
الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين	ملليلتر/كجم/ق	٤١,٠٦	٢,٨٦	٣٩,٦٣	٤,٠١	٣٠	١٨
القدرة اللاهوائية	% للمحافظة على السرعة	٧٦,٥٣	٣,١١	٧٥,١٢	٢,٨١	٢٨	٢٠

قيمة "ى" الجدولية عند مستوى دلالة ٠,٠٥ = ١٦

يتضح من جدول رقم (٥) عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين أفراد المجموعة التجريبية والضابطة فى المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث عند مستوى دلالة ٠,٠٥ حيث أن القيمة الصغرى المحسوبة أكبر مكن القيمة الجدولية والتي تبلغ قيمتها (١٦) وذلك قبل إجراء التجربة مما يدل على تكافؤ أفراد المجموعتين.

٣- وسائل جمع البيانات:

أولا : قياسات البحث:

أ- القياسات الأساسية:

١- السن	(سنة)
٢- الطول	(سم)
٣- الوزن	(كجم)

ب- القياسات الفسيولوجية:

تم عمل مسح مرجعي للدراسات و البحوث العلمية للتعرف على أهم المتغيرات الفسيولوجية التي يجب متابعتها في ظل التدريب في ظروف نقص الأكسجين . وتم التوصل إلى ما يلي :

١- عدد كرات الدم الحمراء. RBC	(مليون /ملل٣ دم)
٢- الهيموجلوبين. HGB	(جم / ديسيللتر)
٣- نسبة الهيماتوكريت. HCT	(%)
٤- متوسط حجم كرة الدم الحمراء. MCV	(فيمتوليتر)
٥- الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين. VO_{2max}	(ملليتر/كجم/ق)
٦- القدرة اللاهوائية. Anaerobic Threshold	(% للمحافظة على السرعة)

ثانيا: الأجهزة والأدوات المستخدمة:

١- جهاز ريستاميتر.
٢- ميزان طبى.
٣- شريط قياس.
٤- ساعة إيقاف.
٥- أقماع – علامات إرشادية.
٦- صفارة.
٧- قطن – محلول (مطهر) – سرنجات.

ثالثا: الاختبارات المستخدمة:

من خلال المسح المرجعي فى حدود علم الباحث للبحوث و الدراسات الفسيولوجية تم التوصل الى الاختبارات التالية :

(١)اختبارات الدم : Blood Tests

تعتبر اختبارات الدم المعملية هي أفضل طريقة للاسترشاد والتعرف على عدد خلايا الدم الحمراء RBC ، ونسبة الهيموجلوبين HGB ، و الهيماتوكريت HCT في الدم .

وتم إجراء هذه الاختبارات فى معمل النهى للتحاليل الطبية لصاحبه د / هشام صالح الباز استشاري التحاليل الطبية بمستشفى المنصورة الدولي . المنصورة – ش حسين بك – برج النهى – الدور الثاني ، وتم الاستعانة بالسيد / فتحى الدسوقى فنى معمل لسحب العينات والتعامل معها ووضعها فى أنابيب خاصة بها مادة حافظة للدم من التجلط .

(٢)الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين VO_{2max} :

اسم الاختبـــــــار : الجري – المشي ١,٥ ميل .
الغرض من الاختبـار : قياس الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين .
معامل صدق الاختبار : ٠,٩١٢
معامل ثبات الاختبـار : ٠,٨٣٢

الأدوات المطلوبة :
- علامات إرشادية ، أقماع أو أعلام .
- ملعب كرة قدم معلوم الأبعاد .
- ساعة إيقاف .

وصف الأداء :
- يتخذ المختبرين والاستعداد خلف خط البداية .
- عند إعطائهم إشارة البدء ينطلقون في الجري ليقطعوا مسافة الاختبار فى أقل زمن ممكن .

حساب الدرجات :
- يحتسب الزمن الذي يستغرقه كل مختبر منذ لحظة إعطائه إشارة البدء ، وحتى اجتيازه (عبوره) خط النهاية لأقرب ثانية .
- يسجل الزمن بالدقائق والثواني .
- يتم الرجوع لجداول المعايير التاليـــة :
-

- **جدول ويلمور ، بيرجفيلد Wilmore &Bergfeld :**

والذي يتضمن فئات الزمن الذي يستغرقه المختبر في الجري – المشي ١,٥ ميل بالدقائق والثواني (ث : ق) ، ومقابلاتها من الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين VO_{2max} مقدرا بالملليلتر/كجم/ق

- **كينث كوبر Cooper :**

الذي أعده لنفس الاختبار والذي يتضمن زمن الـ١,٥ ميل مقدرة بالدقائق والثواني ، ومقابلاتها في الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين VO_{2max} مقدرا بالملليلتر/كجم/ق .

جدول (٦)

مستويات اللياقة الهوائية في مقابل الزمن الذي يستغرقه المختبر في اختبار الجري- المشي ١,٥ ميل للذكور والإناث في سن ١٣ ـ ٥٩ سنة .

مع ملاحظة أن الزمن المسجل بالدقيقة والثانية (ث : ق)

فئات اللياقة		العمر الزمني بالسنوات				
		١٣ ـ ١٩	٢٠ ـ ٢٩	٣٠ ـ ٣٩	٤٠ ـ ٤٩	٥٠ ـ ٥٩
ضعيف جدا	M	> ١٥:٣١	> ١٦:٠١	> ١٦:٣١	> ١٧:٣١	> ١٩:١٠
	W	> ١٨:٣١	> ١٩:٠١	> ١٩:٣١	> ٢٠:٠١	> ٢٠:٣١
ضعيف	M	١٢:١١ ـ ١٢:١٠	١٤:٠١ ـ ١٦:٠٠	١٤:٤٤ ـ ١٦:٣٠	٣٦:١٥ ـ ١٧:٣٠	١٧:٠١ ـ ١٩:٠٠
	W	١٦:٥٥ ـ ١٨:٣٠	١٨:٣١ ـ ١٩:٠٠	١٩:٠١ ـ ١٩:٣٠	١٩:٣١ ـ ٢٠:٠٠	٢٠:٠١ ـ ٢٠:٣٠
مناسب	M	١٠:٤٩ ـ ١٢:١٠	١٢:٠١ ـ ١٢:٠٠	١٢:٣١ ـ ١٤:٤٥	١٣:٠١ ـ ١٥:٣٥	١٤:٣١ ـ ١٧:٠٠
	W	١٤:٣١ ـ ١٦:٤٥	١٥:٥٥ ـ ١٨:٣٥	١٦:٣١ ـ ١٩:٠٠	١٧:٣١ ـ ١٩:٣٠	١٩:٠١ ـ ٢٠:٠٠
جيد	M	٩:٤١ ـ ١٠:٤٨	١٠:٤٦ ـ ١٢:٠٠	١١:٠١ ـ ١٢:٣٠	١١:٣١ ـ ١٣:٠٠	١٢:٣١ ـ ١٤:٣٠
	W	١٢:٣٠ ـ ١٤:٣٠	١٣:٣١ ـ ١٥:٥٤	١٤:٣١ ـ ١٦:٣٠	١٥:٥٦ ـ ١٧:٣٠	١٦:٣١ ـ ١٩:٠٠
ممتاز	M	٨:٣٧ ـ ٩:٤٠	٩:٤٥ ـ ١٠:٤٥	١٠:٠٠ ـ ١١:٠٠	١٠:٣٠ ـ ١١:٣٠	١١:٠٠ ـ ١٢:٣٠
	W	١١:٥٠ ـ ١٢:٢٩	١٢:٣٠ ـ ١٣:٣٠	١٣:٠٠ ـ ١٤:٣٠	١٣:٤٥ ـ ١٥:٥٥	١٤:٣٠ ـ ١٦:٣٠
فائق	M	< ٨:٣٧	< ٩:٤٥	< ١٠:٠٠	< ١:٣٠	< ١١:٠٠
	W	< ١١:٥٠	< ١٢:٣٠	< ١٣:٠٠	< ١٣:٤٥	< ١٤:٣٠

> أصغر من < أكبر من الذكور = M الاناث = W

جدول (٧)

زمن الـ ١,٥ ميل مقدرا بالدقائق والثواني

ومقابلاتها فى الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين VO2max مقدره بـ (ملليلتر / كجم / ق)

زمن ١,٥ ميل ث ق	ملليلتر/كجم/ق	زمن ١,٥ ميل ث ق	ملليلتر/كجم/ق
> ٧:٣١	٧٥	١٢:٣١ ـ ١٣:٠٠	٣٩
٧:٣١ ـ ٨:٠٠	٧٢	١٣:٠١ ـ ١٣:٣٠	٣٧
٨:٠١ ـ ٨:٣٠	٦٧	١٣:٣١ ـ ١٤:٠٠	٣٦
٨:٣١ ـ ٩:٠٠	٦٢	١٤:٠١ ـ ١٤:٣٠	٣٤
٩:٠١ ـ ٩:٣٠	٥٨	١٤:٣١ ـ ١٥:٠٠	٣٣
٩:٣١ ـ ١٠:٠٠	٥٥	١٥:٠١ ـ ١٥:٣٠	٣١
١٠:٠١ ـ ١٠:٣٠	٥٢	١٥:٣١ ـ ١٦:٠٠	٣٠
١٠:٣١ ـ ١١:٠٠	٤٩	١٦:٠١ ـ ١٦:٣٠	٢٨
١١:٠١ ـ ١١:٣٠	٤٦	١٦:٣١ ـ ١٧:٠٠	٢٧
١١:٣١ ـ ١٢:٠٠	٤٤	١٧:٠١ ـ ١٧:٣٠	٢٦
١٢:٠١ ـ ١٢:٣٠	٤١	١٧:٣١ ـ ١٨:٠٠	٢٥

(٢ : ٨٥ – ٨٧) ، (٣٧ : ٣٦٧)

(٣)اختبار القدرة اللاهوائية: Anaerobic Capacity test

اسم الاختبـــــــــار : اختبار العدو للاعبي كرة القدم ١٠×٤٠ ياردة .
الغرض من الاختبـار : تقييم القدرة اللاهوائية .
معامل صدق الاختبار : ٠,٩٣٣
معامل ثبات الاختبـار : ٠,٨٧١

الأدوات المطلوبة :

- علامات إرشادية ، أقماع أو أعلام .
- ملعب كرة قدم معلوم الأبعاد .
- ساعة إيقاف .

وصف الأداء :

- إحماء بسيط ، ثم الجري السريع لمسافة ٤٠ ياردة ، يكرر ذلك (١٠ مرات) وذلك بأقصى مجهود ، على أن تكون فترة الراحة بين كل تكرار وآخر (٢٥) ثانية .
- يسجل زمن أداء كل تكرار .

حساب الدرجات :

يتم عن طريق حساب النسبة المئوية للمحافظة على السرعة لأفضل ثلاث محاولات كالتالى :

- يحسب زمن أفضل ثلاث محاولات على أن يكون أفضلهم يمثل ١٠٠ % للاعب .
- يحسب كم يمثل كلا من الرقم الثاني والثالث من الرقم الأفضل من حيث النسبة المئوية .
- يتم جمع الثلاث نسب وتقسم ÷ ٣ فيكون الناتج هو النسبة المئوية للمحافظة على السرعة .

وقد قام ستورت ، كوليجوس Stuart & Colleaguse بتقسيم مستويات اللياقة البدنية للاعب كرة القدم وفقا لسلسلة أداء العدو لمسافة (٤٠ ياردة) كما هو موضح في الجدول التالي :

المستوى	الفئة	النسبة المئوية للمحافظة على أقصى سرعة للأداء
١	متفوق (عال)	أكبر من > ٩٠ %
٢	جيد	من ٨٥ – ٨٩ %
٣	أقل من المتوسط	من ٨٠ – ٨٤ %
٤	ضعيف	أقل من < ٧٩ %

ووفقا لهذا الجدول اعتبر المستويين (١ ، ٢) ذات مستويات لياقة عالية للاعبي كرة القدم ، بينما المستويين (٣ ، ٤) ذات مستويات لياقة أقل . (٣٦ : ٧٩ – ٨١) ، (٦٩ : ٤٤٤)

رابعا: اختيار المساعدين:

استعان الباحث ببعض الزملاء للمساعدة فى تنفيذ التجربة وهم اثنين من بين المدربين الحاصلين على بكالوريوس التربية الرياضية العاملين بالنادي والذين تتوفر لديهم الرغبة فى المشاركة فى العمل ، أما تحاليل الدم فقد تم الاستعانة بأخصائي تحاليل الدم الطبية للقيام بها.

٤- الدراسة الاستطلاعية:

- الفترة : من يوم السبت الموافق ٢٠٠٤/٧/٣١م إلى يوم الخميس الموافق٢٠٠٤/٨/١٢م.
- العينة: أجريت هذه الدراسة على (٥) خمسة لاعبين تم اختيارهم عشوائياً من عينة البحث.

وانقسمت الدراسة الاستطلاعية إلى مرحلتين:

- **المرحلة الأولى:**

قام الباحث فى هذه المرحلة بالتأكد من صلاحية الأسلوب المستخدم فى تشكيل الحمل و صلاحية الأدوات والأجهزة وطريقة استخدامها ، وتسلسل إجراء الاختبارات وطريقة تسجيل نتائجها والتأكد من صلاحية استمارات التسجيل الخاصة بالقياسات وتدريب المساعدين على طريقة إجراء وتسجيل القياسات الخاصة بالبحث.

- **المرحلة الثانية:**

قام الباحث فى تلك المرحلة بإجراء المعاملات العلمية (الثبات – الصدق) للاختبارات قيد البحث ، وللتعرف على صلاحية القياسات السابقة لعينة البحث أجرى الباحث المعاملات العلمية للقياسات باستخدام طريقة الاختبار وإعادة الاختبار Test - Restest ، وذلك بتطبيق الاختبار على أفراد الدراسة الاستطلاعية ثم أعيد إجراء الاختبار على نفس المجموعة وتحت نفس الظروف بعد مرور (٥) خمسة أيام على إجراء القياسات الأولى وبنفس المحكمين ، ثم إيجاد معامل الارتباط بين التطبيقين كدلالة ثبات الاختبارات المستخدمة بطريقة إعادة القياس ، ولإيجاد الصدق يأخذ الجزر التربيعى للثبات .

- **نتائج الدراسة الاستطلاعية:**

١- تقنين الأسلوب المستخدم فى تشكيل الحمل التدريبي.
٢- صلاحية الأدوات والأجهزة المستخدمة.
٣- تحديد سير العمل فى التجربة.
٤- تدريب المساعدين على القياسات والتسجيل فى استمارة البيانات مرفق (١).
٥- اكتشاف الصعوبات ونواحى القصور التى قد تظهر أثناء التجربة الأساسية.
٦- حساب المعاملات العلمية للاختبارات قيد البحث.

أسس وضع وتنفيذ البرنامج التدريبي:

١- تؤكد دراسة كلا من **Hellemans** (١٩٩٩) , **Rusko** (١٩٩٩) , **Gundersen ...et al** (٢٠٠١) , **Vogt ... et al** (٢٠٠١) على أن برنامج تدريبات التحكم فى التنفس (الهيبوكسيك) يبدأ خلال مرحلة الإعداد الخاص فى فترة الإعداد ويستغرق ٤أسابيع أي في الأسبوع الرابع ، الخامس ، السادس، والسابع . (٦٠) ، (٧٣) ، (٥٩) ، (٧٨)

٢- يتفق خبراء التدريب على أن عدد الوحدات التدريبية في الأسبوع خلال فترة الإعداد من ٦ – ١٠ وحدات تدريبية تعطى خلالها جرعات البرنامج التدريبي المقترح (تدريبات التحكم فى التنفس) بواقع ٤ مرات / الأسبوع **Terradose,N.** (١٩٩٢). (٧٧)

٣- زمن وحدة التدريب من (٩٠ :١٨٠) ق وتصل إلى ٢١٠ ق .**حنفى مختار** (١٩٩٧) ، بينما جرعة تدريبات الهيبوكسيك تمثل من ٢٥ – ٥٠ % من الحجم الكلى لوحدة التدريب اليومية ، على ألا تزيد عن ٣٠ دقيقة بشدة من ٧٠ – ٨٥ %. بيلى و آخرون **Baily,DM.** (٢٠٠٠). (٢٣ : ٣٠) ، (٤٧)

٤- ديناميكية الحمل خلال مدة البرنامج التدريبى :

الأسابيع / درجة الحمل	الأول	الثاني	الثالث	الرابع
أقصى				
عالى				
متوسط				
بدني	٨٠	٧٠	٩٥	٨
مهاري	٣٢٥	٤٥٠	٥٤٠	٢٥٢
خططي	٢١٥	٢٧٠	٣٢٥	٣٦٠
هيبوكسيك	١٠٠	١١٠	١٢٠	١٠٠
مجموع زمن التدريب الاسبوعي	٧٢٠	٩٠٠	١٠٨٠	٧٢٠

٥- ديناميكية أزمنة دورات الحمل الاسبوعية :

- الحمل المتوسط : (٧٢٠) دقيقة

الأسابيع	الأسبوع الأول والرابع						
أيام الأسبوع	السبت	الأحد	الاثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس	الجمعة
درجة الحمل							
أقصـــــى			١٥٠			١٥٠	
عالـــــى		١٢٠			١٢٠		
متوســـط	٩٠			٩٠			
راحـــة							

- الحمل العالى : (٩٠٠) دقيقة

الأسابيع	الأسبوع الثاني						
أيام الأسبوع	السبت	الأحد	الاثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس	الجمعة
درجة الحمل							
أقصـــــى			١٨٠			١٨٠	
عالـــــى		١٥٠			١٥٠		
متوســـط	١٢٠			١٢٠			
راحـــة							

- الحمل الأقصى : (١٠٨٠) دقيقة

الأسابيع	الأسبوع الثالث						
أيام الأسبوع	السبت	الأحد	الاثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس	الجمعة
درجة الحمل							
أقصـــــى			٢١٠			٢١٠	
عالـــــى		١٨٠			١٨٠		
متوســـط	١٥٠			١٥٠			
راحـــة							

٦- ديناميكية أزمنة جرعات تدريب الهيبوكسيك :

مجموع أزمنة جرعات تدريبات الهيبوكسيك ٤٣٠ ق يتم توزيعها على الأسابيع التدريبية خلال مرحلة الإعداد الخاص فى فترة الإعداد كما هو موضح فى الجدول التالى :

- الحمل المتوسط : (١٠٠) دقيقة

الأسابيع	الأسبوع الأول والرابع						
أيام الأسبوع	السبت	الأحد	الاثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس	الجمعة
درجة الحمل							
أقصـــــى						٣٠	
عالـــــى		٢٥			٢٥		
متوســـط	٢٠						
راحـــة							

- الحمل العالى : (١١٠) دقيقة

الأسابيع	الأسبوع الثالث						
أيام الأسبوع	السبت	الأحد	الاثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس	الجمعة
درجة الحمل							
أقصـــــى						٣٥	
عالـــــــى		٢٥			٣٥		
متوســـــط	٢٥						
راحـــــة							

- الحمل الأقصى : (١٢٠) دقيقة

الأسابيع	الأسبوع الثالث						
أيام الأسبوع	السبت	الأحد	الاثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس	الجمعة
درجة الحمل							
أقصـــــى						٣٥	
عالـــــــى		٣٥			٣٥		
متوســـــط	٣٥						
راحـــــة							

٧- **أسلوب التدريب المستخدم :**

أسلوب تدريب الهيبوكسيك المتقطع (IHT) **Intermittent Hypoxic Training** , و هذا ما تؤيده دراسة **Powell ...et al** (٢٠٠٠) , **Rodriguez...et al** (٢٠٠٠) , **Vogt...et al** (٢٠٠١) ، **Gundersen ...et al** (٢٠٠١) , **Edmund , R. Burke** (٢٠٠٢) . (٦٨) ، (٧١) ، (٧٨) ، (٥٩) ، (٥٤)

٨- **أسلوب العمل :** طريقة تدريب الهيبوكسيك المتقطع **IHT** عن طريق استخدام الزمن من خلال أداء المجهود بنظام تناوب كتم النفس لمدة ٣٠ ثانية والتنفس الطبيعي لمدة ٦٠ ثانية خلال مدة التمرين .

٩- يتم التدرج بشدة الحمل حتى يصل العمل إلى ٣٠ ث كتم النفس ، و ٣٠ ث تنفس طبيعي خلال مدة التمرين ،عن طريق زيادة شدة التدريب من ١٥ – ٢٠ % ، بمعنى أن يكون أسلوب العمل خلال الأسابيع التدريبية كالتالي :

الأسبوع الأول : ٣٠ ث كتم النفس ، و ٦٠ ث تنفس طبيعي .
الأسبوع الثاني : ٣٠ ث كتم النفس ، و ٥٠ ث تنفس طبيعي .
الأسبوع الثالث : ٣٠ ث كتم النفس ، و ٤٠ ث تنفس طبيعي .
الأسبوع الرابع : ٣٠ ث كتم النفس ، و ٣٠ ث تنفس طبيعي .

- **الخطوات التنفيذية للبرنامج التدريبي:**

١- البرنامج التدريبي واحد للمجموعتين التجريبية والضابطة حيث يطبق مع المجموعة التجريبية تدريبات التحكم فى التنفس فى حين أن المجموعة الضابطة تعطى نفس البرنامج ولكن باستخدام التنفس الطبيعي.

٢- يجب على المدرب أن يقوم بشرح أهداف و خصائص طريقة تدريب التحكم في التنفس للاعبين و تعريفهم بالأعراض التي قد تظهر عليهم وأهمية استخدام هذه الطريقة حتى يزداد الحافز التدريبى لدى اللاعبين .

٣- يطبق إحماء موجه للمجموعتين يستغرق (٢٠ :٣٠) دقيقة و تعطى فيه تمرينات المرونة و الإطالة العضلية , ثم الجري بالكرة أو بدونها , و تمارين الإحساس بالكرة .

٤- تعطى تدريبات التحكم فى التنفس بعد التدريبات البدنية الأخرى (القوة – السرعة – الرشاقة) من حيث التسلسل داخل وحدة التدريب اليومية ، وذلك عن طريق تناوب كتم النفس ولضمان عملية الكتم تستخدم كمامة طبية توضع على الأنف والفم أثناء فترات كتم النفس .

٥- أثناء تدريبات الهيبوكسيك يكون الجري بشدة من ٧٠- ٨٥ % من معدل القلب الأقصى ويتم ضبط ذلك من خلال جرى اللاعبين لمدة من (٢-٥) دقيقة حتى يتم ضبط معدل الخطوة للجري بأن يتم إيقاف اللاعبين بعد كل دقيقة لمدة (٦) ثواني لحساب النبض حتى يصل إلى الشدة المطلوبة ، وهنا يقوم اللاعب الدليل بالحفاظ على هذا المعدل من الخطوة أثناء مدة التمرين .

٦- يقوم المدرب باستخدام الصفارة أثناء فترة كتم النفس (٣٠) ثانية بأن يضع اللاعب الكمامة على الفم والأنف وبعدها يطلق المدرب صافرة أخرى فيقوم اللاعب برفع الكمامة لمدة (٦٠ ، ٥٠ ، ٤٠ ، ٣٠) ثانية .

٧- يشتمل برنامج تدريبات الهيبوكسيك على (٤) أربعة وحدات تدريبية /أسبوع أيام السبت ، الأحد ، الأربعاء ، الخميس.

٨- مراعاة وضع العينة (قيد البحث) تحت ملاحظة دقيقة مثل ملاحظة تغيرات الوجه (لون الجلد – احمرار الوجه ومستوى الأداء) للتعرف على التغيرات التى تحدث لديهم نتيجة استخدام تدريبات التحكم فى التنفس وذلك لتفادى المخاطر التى قد يتعرضوا لها نتيجة نقص الأكسجين مثل الغثيان والإغماء وهبوط مستوى الأداء.

٦-<u>الإطار العام لتنفيذ البرنامج:</u>

<u>أولا: إجراء القياسات القبلية:</u>

– تم إجراء القياسات القبلية فى الفترة من يوم السبت الموافق ٢٠٠٤/٨/١٤ إلى يوم الأربعاء الموافق ٢٠٠٤/٨/١٨م ، وذلك للمتغيرات الجسمية – والمتغيرات الفسيولوجية قيد البحث كما يلى:

اليوم الأول:

- قياس الطول.
- قياس الوزن.
- قياس الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين VO_{2max}.

اليوم الثانى : سحب عينات الدم للتحاليل الطبية قبل أداء أي مجهود بدني.

اليوم الثالث: قياس القدرة اللاهوائية.

- تم القياس يوم بعد يوم بين كل قياس والآخر.
- قام الباحث بمساعدة المساعدين بإجراء جميع القياسات وتسجيل النتائج فى الاستمارات المعدة لذلك مرفق (١).

ثانيا: إجراء التجربة الأساسية:

قام الباحث بإجراء التجربة الأساسية فى الفترة من يوم السبت الموافق ٢٠٠٤/٨/٢١م. إلى يوم الخميس الموافق ٢٠٠٤/٩/١٦م ، حيث تطبيق البرنامج التدريبى المقترح لمدة (٤) أربعة أسابيع بواقع (٤) أربعة وحدات تدريبية /الأسبوع أيام السبت ، الأحد ، الأربعاء ، والخميس.

ثالثا: إجراء القياسات البعدية:

فى الفترة من يوم السبت الموافق ١٨ / ٩ / ٢٠٠٤م إلى يوم الأربعاء الموافق ٢٢ / ٩ / ٢٠٠٤م بعد الانتهاء من تنفيذ البرنامج التدريبي المقترح والذي يستغرق (٤) أربعة أسابيع يتم إجراء القياس البعدى للمتغيرات الفسيولوجية قيد البحث للحصول على نتائج البرنامج الذى تم تطبيقه .

رابعا: المعالجة الإحصائية:

تم إخضاع بيانات الاختبارات قيد هذا البحث ، والتى تم تطبيقها على جميع المفحوصين فى كل من المجموعتين التجريبية والضابطة للعمليات الإحصائية التالية:

١- المتوسط الحسابى.

٢- الانحراف المعيارى.

٣- الوسيط.

٤- معامل الالتواء.

٥- معامل ارتباط بيرسون

٦- مان ويتنى بين المجموعتين (التجريبية – الضابطة).

٧- ويلكوكسن للمجموعة الواحدة بين القياسات (القبلية – البعدية).

٨- النسبة المئوية لمعدلات التغير ومعرفة مدى تأثير تدريبات التحكم فى التنفس بالمقارنة بالتنفس الطبيعى لكل اختبار على حده.