



## تأثير تدريبات الهيبوكسيك على بعض المتغيرات الفسيولوجية والتحمل الخاص للاعبين كرة القدم

أ.م.د/ أحمد محمد محمد حامد حيدر\*

### المقدمة و مشكلة البحث :

من اهم السمات المميزة للعصر الحديث هو التقدم والتطور العلمي المجالات العلمية وهذا الأمر أدى إلى دفع العديد من الدول الى اخضاع كافة الامكانيات للبحث في كافة العلمي والتجريب حتى تتمكن من مسايرة الركب والتطور وبداية للتعرف على المشكلات العلمية ومحاولة لإيجاد الحلول المناسبة لها وكلتا العمليتين تسعيان الى تحقيق الرياضي لأعلى مستوى ممكن من الانجاز الرياضي.

ويؤكد كل من بهاء الدين سلامة (٢٠٠٠م)، ارناسون واخرون Arnason, et al إلى ان طبيعة الاداء في كرة القدم خلال زمن المباراة يتميز بعدم ثبات طرق الاداء من حيث تكرار التحركات وتنوعها وهي دائما مرتبطة بمواقف اللعب المتغيرة، كما ان جميع مواقف اللعب التي يؤديها للاعب مرتبطة بما يقابله من مواقف اللعب المتغيرة اثناء المنافسة، ويتطلب تنفيذ الواجبات الخطئية تحركات متنوعه ومزيج من السرعة القصوى واقل من القصوى والجرى والمشي بحسب ما تتطلبه ظروف اللعب، وكذا المواقف التي تتصف بالاداءات السريعة والجرى لمسافات صغيرة والدورنات وتغيير الاتجاهات حسب المراكز والوثب والركل واستخلاص الكرة، حيث يجب الاهتمام بكل ما سبق حتى تصبح كرة القدم اسرع واكثر تشويقا وجاذبية. (٥ : ٢٧٠، ٢٧١)، (١٩ : ٢٧٨)

ويذكر امر الله البساطي (٢٠٠١م) ان المعطيات البدنية للاعب كرة القدم خلال المباراة تشير الى ديناميكية مستمرة لصفات اللياقة البدنية بصفة عامه المتمثلة في العمل الهوائي واللاهوائي وكلمن السرعة والقوه بأنواعها المختلفة وكذا المرونة والرشاقة، كما ارتفع مستوى هذه الصفات كلما زادت قدرة اللاعب على بذل الجهد والعطاء طوال ٩٠ دقيقة دون هبوط في المستوى الفني (المهارى - الخططى)، كما ان المبادئ الخطئية الاساسية والمتمثلة في المساندة - المقدره على التحرك والانتشار - تغير المراكز - الاختراق - العمق - الاتساع بالعرض - الكثافة العددية في منطقة الكرة، وفي المقام الأول على مستوى قدرات اللاعب البدنية. (٣ : ٤١)

\* أستاذ مساعد بكلية التربية الرياضية جامعة بنها



"وظهرت تدريبات الخافضة لنسبة الاكسجين (الهيبيوكسيك) في بادئ الأمر عندما تحدد إقامة الدورة الأولمبية في المكسيك والتي ترتفع عن مستوى سطح البحر ٢٣٠٠ متر حيث بدأ الاتجاه بشكل إيجابي إلى محاولة المعرفة الدقيقة لمدى إمكانية وتأثير الرياضة والأرقام الرياضية عندما يتعرض الرياضي إلى المنافسة في المرتفعات حيث بدأت التساؤلات بعد ذلك عن تأثيرها في تحقيق الإنجازات وماهي المدة اللازمة لحدوث التكيف". (١٠ : ٢٩٠)

يشير اسلام مسعد نقلا عن باتريك بيث **Patrick Beith** (٢٠١١) بأن لعبة كرة القدم من الالعاب التي تعتمد بشكل كبير على نظامي الطاقة الهوائي واللاهوائي ولكن معظم البرامج التدريبية تهتم بالجانب الهوائي على حساب الجانب اللاهوائي ويجب على المدربين زيادة الاهتمام بالجانب الهوائي وذلك لمواكبة التطور الكبير في النشاط الحركي للاعبين كرة القدم (٢ : ٢٠)

ويتفق ذلك مع **وجدي الفاتح، محمد لطفي السيد (٢٠٠٢م)** "ان تدريبات الهيبيوكسيك هي أداء التمرينات أثناء تعرض أنسجة وخلايا الجسم إلى نقص الأكسجين من (خلال كتم النفس أو التحكم في التنفس أو تقليل عدد مرات التنفس أثناء الأداء) ولحتمية لعب المنافسات، وهي التي يتعرض اللاعب فيها لنقص كمية الأكسجين الأمر الذي يدعو إلى أهمية حدوث تكيف لأعضاء وأجهزة الجسم على التكيف الدين الأكسوجيني". (١٨ : ٣٠١)

ومن خلال ما سبق وبعد إطلاع الباحث علي العديد من المراجع والدراسات العلمية التي تناولت بالبحث والدراسة التدريبات الخافضة لنسبة الأكسجين، وكذلك مقابلة الباحث لمجموعة من الخبراء في مجال التدريب الرياضي من الأساتذة والمتخصصين حيث تم إجراء حوارات معهم ومن خلال خبرة الباحث كلاعب ومدرب بنادي حرس الحدود الرياضي قد لاحظ الباحث أن أغلب الدراسات التي أجريت تعرضت لدراسة تأثير التدريبات الخافضة لنسبة الأكسجين وذلك في **حدود علم الباحث** دون التعرض لمعرفة تأثيرها على التحمل الخاص للاعبين كرة القدم.

ومن هنا تبلورت مشكلة هذا البحث والتي تمثلت في غياب مثل هذه الدراسات المتخصصة في رياضة كرة القدم بصفة خاصة وفي المجال الرياضي بصفة عامة والتي تساعد المدرب أو القائم على العملية التدريبية علي معرفة نسب التأثير علي التحمل الخاص.

وهذا ما دفع الباحث لتناول هذه المشكلة بالدراسة، ويأمل الباحث من خلال ما سوف يتوصل إليه من نتائج هذا البحث المساهمة بدور فعال في برامج الإعداد البدني للاعبين كرة القدم والوصول إلي حلاً مناسباً لهذه المشكلة.



لذا يقترح الباحث دراسة عنوانها " تأثير تدريبات الهيبوكسيك على بعض المتغيرات الفسيولوجية والتحمل الخاص للاعبي كرة القدم "

### هدف البحث

يهدف البحث التعرف على " تأثير الهيبوكسيك على بعض المتغيرات الفسيولوجية والتحمل الخاص للاعبي كرة القدم " من خلال الآتي:

- تأثير التدريبات الخافضة لنسبة الأكسوجين على بعض المتغيرات البدنية لدى لاعبي كرة القدم.
- تأثير التدريبات الخافضة لنسبة الأكسوجين على بعض الاستجابات الوظيفية لدى لاعبي كرة القدم.

### فروض البحث

- توجد فروق ذات دلالة احصائية بين القياسين (القبلي والبعدي) للاعبي كرة القدم في بعض المتغيرات البدنية لصالح القياس البعدي.
- توجد فروق ذات دلالة احصائية بين القياسين (القبلي و البعدي) للاعبي كرة القدم في بعض المتغيرات الوظيفية لصالح القياس البعدي .

### مصطلحات البحث

#### الهيبوكسيك

"هو الظروف التي يحدث فيها تعرض خلايا وأنسجة الجسم للنقص في الأكسوجين".(١٣:٣١٠)

#### تدريبات الهيبوكسيك

" هو التدريب بكم التنفس وذلك بتقليل عدد مرات التنفس مما ينشأ عنه نقص في مقدار الأكسجين اللازم لخلايا الجسم مما يؤدي إلى زيادة قدرة الجسم على التكيف للدين الأكسجين". (١٣ : ٣١١)

#### إجراءات البحث:

#### منهج البحث:

إستخدم الباحث المنهج التجريبي تصميم المجموعة الواحدة باستخدام القياس(القبلي والبعدي)، حيث قام الباحث بإجراء القياسات القبليية لجميع متغيرات البحث على جميع أفراد العينة



قبل تطبيق التدريبات الخافضة لنسبة الأكسجين، ثم القياسات البعدية بعد الإنتهاء من تطبيق البرنامج التدريبي.

### عينة البحث:

قام الباحث باختيار عينة البحث بالطريقة العمدية، من لاعبي الفريق الاول بنادي حرس الحدود والمقيدين بسجلات الاتحاد المصري لكرة القدم للعام (٢٠١٧ / ٢٠١٨م)، حيث بلغ حجم العينة الأساسية (٢٥) لاعب وعدد (٥) لاعبين تم استخدامهم في الدراسة الاستطلاعية وذلك من حجم العينة الإجمالي والبالغ عددهم (٣٠) لاعب.

### جدول رقم ( ٢ )

#### توصيف العينة الكلية وقت إجراء الدراسة

تصنيف أفراد مجتمع البحث	عدد أفراد العينة الأساسية	عدد أفراد العينة الإستطلاعية	إجمالي عدد أفراد مجتمع البحث
عدد أفراد كل تصنيف	٢٥ لاعب	٥ لاعبين	٣٠ لاعب

### تجانس أفراد العينة:

اعتمد الباحث في أن يكون هناك تجانس لأفراد عينة البحث في المتغيرات التي قد تؤثر على المتغير المستقل وذلك وفقاً لما أشارت إليه الدراسات السابقة والقراءات النظرية وأراء الخبراء وهي كما يلي

### جدول (٣)

#### تجانس عينة البحث في متغيرات العمر والوزن والطول والعمر التدريبي

م	المتغيرات	المتوسط	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
١	السن	22.0667	22	1.04826	1.103-
٢	طول	70.2	66	5.65929	0.281
٣	الوزن	174.8	173.5	7.25116	0.243
٤	العمر التدريبي	7.5	7.5	1.45626	.323-

يتضح من جدول(٣) أن قيمة معامل الالتواء انحصرت بين (  $\pm 3$  ) بالنسبة لمتغيرات العمر والوزن والطول والعمر التدريبي حيث إنحصرت قيمة معامل الالتواء بين (0.281:-1.103) مما يدل على تجانس العينة في المتغيرات قيد البحث



جدول (٤)

تجانس عينة البحث في بعض المتغيرات البدنية

ن=٣٠

م	الإختبار المستخدم	المتوسط	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
١	تحمل سرعة	7.1667	7	2.98194	0.533
٢	تحمل قوة ك	180.20	180	0.84418	-.382
٣	تحمل اداء	2000.477	2000.4	0.13309	0.272
٤	تحمل هوائى	5.8	5	0.96132	0.429
٥	سرعة انتقالية	3.4667	3	0.50742	0.141
٦	سرعة قصوى	2.2483	2.25	0.14111	-.072
٨	قوة مميزة بالسرعة	2.2333	2	0.43018	1.328

يتضح من جدول (٤) أن قيمة معامل الالتواء إنحصرت بين (  $3 \pm$  ) بالنسبة للإختبارات البدنية حيث إنحصرت قيمة معامل الالتواء بين (1.328:-.382) مما يدل على تجانس العينة .

جدول (٥)

تجانس عينة البحث في بعض متغيرات الجهاز الدورى

ن=٣٠

م	المتغيرات	المتوسط	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
١	نبض الراحة	70.0689	70	0.77519	-.183
٢	ضغط الدم الانبساطي	79.3178	79	0.61717	-.201
٣	ضغط الدم الانقباضي	119.2556	119	1.05203	0.98
٤	نسبة اللاكتيك	6.0168	6	0.64643	-.079
٥	كرات الدم الحمراء	4.3248	4	0.45908	0.81
٦	هيموجلوبين	11.3667	11	0.60077	1.322
٧	الدفع القلبي	8.5412	8.8087	0.49049	-.191
٨	حجم الضربة	42.204	42	1.02585	-.226

يتضح من جدول (٥) أن قيمة معامل الالتواء إنحصرت بين (  $3 \pm$  ) بالنسبة للمتغيرات الفسيولوجية حيث إنحصرت قيمة معامل الالتواء بين (1.322:-.226) مما يدل على تجانس العينة



جدول ( ٦ )

تجانس عينة البحث في بعض متغيرات الجهاز التنفسي

ن = ٣٠

م	المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
١	معدل التنفس	تكرار	20.8622	21	0.93476	0.084
٢	التهوية الرئوية	لتر/ق	86.4178	86	0.98037	0.229
٣	الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين	ملي/كجم/ق	36.7257	37	1.17779	0.429
٤	معدل النبض الأقصى	ن/ق	208.5455	209	1.10704	.180-
٥	النبض الأوكسجيني	ملي/نبضة	11.7511	12	0.77052	1.012
٦	السعة الحيوية	لتر	4.8022	5	0.59487	0.196

يتضح من جدول ( ٦ ) أن قيمة معامل الالتواء إنحصرت بين قيمة (  $3 \pm$  ) بالنسبة لمتغيرات الجهاز التنفسي حيث انحصرت قيمة معامل الالتواء بين ( ١.٠١٢ : -٠.١٨٠ ) مما يدل على تجانس العينة .

جدول ( ٧ )

تجانس عينة البحث في بعض متغيرات مكونات الجسم

ن = ٣٠

م	المتغيرات	المتوسط	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
١	كتلة العضلات	36.0667	37	1.81817	.769-
٢	نسبة الدهون	10.2333	10	1.22287	0.369
٣	BMI	23.2	23	0.40684	1.58
٤	PDF%	14.6333	15	0.49013	.583-
٥	WHR	1.0333	1	0.18257	.477
٦	BMR	1766.367	1775	15.2349	.475-

يتضح من جدول (٧) أن قيمة معامل الالتواء إنحصرت بين قيمة (  $3 \pm$  ) بالنسبة لمتغيرات مكونات الجسم حيث انحصرت قيمة معامل الالتواء بين ( ١.٠٥٨ : -٠.٧٦٩ ) مما يدل على تجانس العينة .

أدوات ووسائل جمع البيانات:

قام الباحث بالإطلاع على المراجع العلمية المتخصصة والدراسات السابقة المرتبطة بموضوع الدراسة والتي تناولت أدوات ووسائل جمع البيانات التي إستخدمت في قياس متغيرات مشابهة



لمتغيرات الدراسة من اختبارات فسيولوجية واختبارات بدنية لقياس الصفات البدنية لأفراد العينة قيد البحث، والتعرف على كيفية إعداد إستمارة وبطاقات تسجيل البيانات وذلك لأجل جمع البيانات الخام تمهيدا لإجراء المعاملات الإحصائية والحصول على النتائج لعرضها وتفسيرها ومناقشتها، وقد وجد الباحث أنه لا بد من توافر بعض الشروط في أدوات ووسائل جمع البيانات المستخدمة ألا وهي:

### استمارة التسجيل وتفرغ البيانات مرفق ( ١ )

قام الباحث بإعداد مجموعة من بطاقات التسجيل الخاصة بأفراد العينة البحث وذلك لتسجيل البيانات وهذه البطاقات هي :

- إستمارة تسجيل بيانات متغيرات النمو "تجانس العينة".
- إستمارة تفرغ وتسجيل درجات القياسات البدنية.
- إستمارة تفرغ وتسجيل القياسات الوظيفية.
- إستمارة تفرغ وتسجيل مكونات الجسم.

### الأدوات والأجهزة المستخدمة في البحث

- ملعب للتدريب.
- ترامبولين متوسط
- صندوق مقسم
- حواجز وأقماع وكرات طبية وأطواق وأحبال مطاطية و سلم رشاقة.
- كرات سويسرية شريط قياس وعلامات لاصقة.
- كرات وأكياس رمل.
- ساعة إيقاف وصفارة.
- مسطرة مدرجة.
- عارضة خشبية للتوازن.
- بارشوات السرعة.

### الأجهزة المستخدمة في البحث:

- جهاز الريستاميتير.
- كاميرا فيديو (SONY).
- ميزان طبي.
- جهاز كمبيوتر p4.
- طابعة ليزر hp1200 .





- ماسح ضوئي "scanner".
- دراجة ثابتة.
- سرنجة ٥سم، قطن طبي معقم.
- كاميرات للتدريبات الخافضة لنسبة الأكسوجين.
- ساعة بولار
- جهاز 3B Metamax إنتاج شركة CORTEX لقياس بعض متغيرات الجهاز الدوري والتنفسي مزود بجهاز كمبيوتر وشاشة وطابعة.
- جهاز in body

#### الاختبارات والقياسات المستخدمة في البحث

#### قياسات متغيرات النمو:

#### العمر الزمني:

حصل الباحث على العمر الزمني لجميع أفراد العينة وذلك من واقع السجلات لكل لأعب بالنادي من خلال معرفة تاريخ الميلاد وحساب العمر لأقرب سنة.

#### الطول والوزن:

قام الباحث باستخدام جهاز الرستاميتير Restameter لقياس الطول الكلي للجسم بالسنتيمتر، والوزن بالكيلو جرام .

#### الاختبارات البدنية مرفق (٥) :

#### جدول (٨)

#### الاختبارات التي تقيس المتغيرات البدنية

م	المتغيرات البدنية	الاختبارات المستخدمة	وحدة القياس
١	تحمل هوائي	أختبار كوبر - CooperTest ١٢ دقيقة	متر
٢	تحمل قوة	اختبار هانز - Hanz	تكرار
٣	تحمل سرعة	اختبار ٥ x ٣٠ متر مع ٣٠ ث راحة	ثانية
٤	سرعة قصوى	إختبار العدو ٣٠ م من الأقتراب ١٥ م	ثانية
٥	سرعة انتقالية	اختبار العدو ٥٠ م من الأقتراب ١٥ م	ثانية
٦	قوة مميزة بالسرعة	اختبار الوثب العريض من الثبات	مسافة
٧	تحمل الاداء	اختبار ضرب الكرة بالراس والقدم لمدة ١ ق	تكرار





### الاختبارات الفسيولوجية

من خلال إطلاع الباحث على المراجع والدراسات العلمية بتدريبات الهيبوكسيك لأحظ الباحث أن هناك اتفاق على الاختبارات التي تقيس المتغيرات الفسيولوجية والتي تتأثر بتدريبات الهيبوكسيك .

### متغيرات خاصة بالجهاز الدوري

#### جدول (٩)

#### الاختبارات التي تقيس المتغيرات الفسيولوجية (الخاصة بالقلب)

م	المتغيرات الفسيولوجية	الاختبارات المستخدمة	وحدة القياس
١	النبض	من خلال الضغط على الشريان الكعبري	ن/ق
٢	الضغط الانقباضي	باستخدام جهاز Sphygmanometer	مليتر/زئبق
٣	الضغط الانبساطي	باستخدام جهاز Sphygmanometer	مليتر/زئبق
٤	مؤشر الطاقة لعضلة القلب	(الضغط الإنقباضي + الضغط الانبساطي) x عدد ضربات القلب/١٠٠	درجة
٥	الدفع القلبي	جهاز Metamax3B	مليتر/ق
٦	حجم الضربة	جهاز Metamax3B	مليتر
٧	نبض المجهود	جهاز Metamax3B	ن/ق

يوضح جدول (٩) الاختبارات التي تقيس المتغيرات الفسيولوجية الخاصة بالقلب (النبض، الضغط الانقباضي، الضغط الانبساطي، الدفع القلبي، حجم الضربة، ومؤشر الطاقة لعضلة القلب)

ويوضح الباحث إن قياس كلا من ( الدفع القلبي ، وحجم الضربة ، ونبض المجهود ) تم باستخدام جهاز Metamax3B وذلك بعد أداء أقصى مجهود على التريد ميل .

### متغيرات خاصة بالدم

#### جدول (١٠)

#### الاختبارات التي تقيس المتغيرات الفسيولوجية (الخاصة بالدم)

م	المتغيرات الفسيولوجية	الاختبارات المستخدمة	وحدة القياس
١	كرات الدم الحمراء	أخذ عينة من الدم	Thousnd/ul
٢	الهيموكلوتين	أخذ عينة من الدم	g/dl
٣	الاكتيك	أخذ عينة من الدم بعد المجهود	Mmole/l



يوضح جدول (١٠) الاختبارات التي تقيس المتغيرات الفسيولوجية الخاصة بالدم (كرات الدم الحمراء ، هيموجلوبين ، حامض اللاكتيك) وذلك من خلال أخذ عينة من الدم وأعطائها إلى معمل للتحاليل الطبية وأبحاث الدم ويوضح الباحث أن جميع متغيرات الدم سحبت واللاعب في حالة راحة بإستثناء اللاكتيك حيث تم سحب عينة اللاكتيك بعد أداء مجهود على دراجة أرجومترية مزودة بوحدة حسابية موضح بها الوقت وزمن الأداء والنبض.

#### طريقة قياس اللاكتيك في الدم

يقوم اللاعب بأداء مجهود على الدراجة الأرجومترية وعند بلوغ اللاعب الحمل الأقصى (١٨٨ - ٢٠١ نبضة) يقوم اللاعب بإستمرار على الدراجة من (٢ : ٣ ق) وبذلك يتروح الزمن الكلي للأداء من (٥ : ٦ ق) ثم يستريح اللاعب (٥ ق) ثم يتم سحب عينة الدم منة مباشرة ووضع الدم المسحوب في أنابيب مخصصة لحفظ عينة الدم ثم يتم إرسال عينات الدم إلى المعمل (٦ : ١٥١، ١٥٢)

#### متغيرات خاصة بالجهاز التنفسي

#### جدول (١١)

الاختبارات التي تقيس المتغيرات الفسيولوجية (الخاصة بالجهاز التنفسي)

م	المتغيرات الفسيولوجية	الاختبارات المستخدمة	وحدة القياس
١	السعة الحيوية	جهاز Metamax 3B	لتر
٢	معامل التهوية الرئوية	جهاز Metamax 3B	لتر / ق
٣	الحد الأقصى النسبي المستهلك	جهاز Metamax 3B	ملى / كجم / ق
٤	النبض الأوكسوجيني	جهاز Metamax 3B	ملى / نبضة
٥	الأوكسوجين المستهلك	جهاز Metamax 3B	ملى / ق
٦	ثاني أكسيد الكربون المنتج	جهاز Metamax 3B	ملى / ق
٧	التهوية الرئوية	جهاز Metamax 3B	لتر / ق

يوضح جدول (١١) الاختبارات التي تقيس المتغيرات الفسيولوجية الخاصة بالجهاز التنفسي (السعة الحيوية (VC) ، التهوية الرئوية (VE) ، معامل التهوية الرئوية (Veq) ، الحد الأقصى النسبي المستهلك (VO2/kg) ، النبض الأوكسوجيني (VO2/Hr) ، وكمية ثاني أكسيد الكربون المنتج (VCO2) ) وتم قياس المتغيرات السابقة خلال فترة أداء الحمل الأقصى وذلك من خلال جهاز Metamax3B إنتاج شركة CORTEX مزود بجهاز كمبيوتر وشاشة وطابعة وتريد ميل .



## تعليمات الاختبار

هذه الطريقة تعتمد على قياس وزن جسم الفرد لتحديد الأحمال التي سوف يتم تنفيذها على التريدي ميل، فإذا كان وزن جسم المختبر (٨٠ كجم) فأنا نبدأ بحمل مقداره (٨٠ وات) أي (١ وات) لكل كجم من وزن الجسم (١ وات / كجم) ولمدة (٢ ق) وكل (٢ ق) يتم زيادة الحمل أيضاً (١ وات / كجم) ليصبح الحمل في الدقيقة (٣, ٤ = ١٦٠ وات) وفي الدقيقة (٥, ٦ = ٢٤٠ وات)، وهكذا يتم التدرج في زيادة الحمل حتى يصل الفرد إلى أقصى حمل يمكن أداءه.

## كيفية اعداد اللاعب لإجراء الاختبار مرفق ( ٢ )

يبدأ الطبيب المختص بجعل المريض يرتدي حزام قياس نبضات القلب ولكن يجب قبل ارتداء الحزام ترطيب الجزء المخدد من الجزء الخلفي للحزام وذلك بالجبل الطبي او بالمياه وذلك يعطى أعلى توصيلية للجلد .

## طريقة الأداء

يتم تجهيز اللاعب من خلال وضع حزام على الصدر وهذا الحزام يقوم بوظيفة تحديد نبض القلب للاعب طوال فترة الأداء على الجهاز ، ثم يقوم بعد ذلك بلبس القناع الخاص بالجهاز ثم بعد ذلك يقوم بالصعود على التريدي ميل ويبدأ في أداء الحمل الخاص باللاعب .

## طريقة التقييم

يقوم الجهاز بتسجيل جميع المتغيرات الخاصة بالجهاز التنفسي خلال مراحل الأداء على الكمبيوتر على هيئة شيت موضحة بة جميع المتغيرات المراد قياسها .

## الدراسات الإستطلاعية:

### الدراسة الاستطلاعية الأولى:

قام الباحث بإجراء الدراسة الإستطلاعية الأولى خلال الفترة من ٢٠١٧/٥/٢١م إلى ٢٠١٧/٥/٢٢م ،هدفت إلي:

- تحديد مدى مناسبة الكمامة المستخدمة لعينة البحث من حيث طريقة الإستخدام وعامل الأمن والسلامة وعدد مرات كتم النفس وكيفية تنظيم أخذ وطرده النفس أثناء الأداء
- التأكد من مدى مناسبة الكمامة للتدريبات المستخدمة في البرنامج .

### قد أسفرت نتيجة الدراسة الإستطلاعية الأولى عن الآتي :

- تم تحديد مدى مناسبة الكمامة المستخدمة لعينة البحث من حيث طريقة الإستخدام وعامل الأمن والسلامة وعدد مرات كتم النفس وكيفية تنظيم أخذ وطرده النفس أثناء الأداء .



- تم التأكد من مدى مناسبة الكمامة للتدريبات المستخدمة في البرنامج .

## إجراءات التطبيق

### القياسات القبلية

تم إجراء القياسات القبلية علي أفراد عينة الدراسة الأساسية في القياسات البدنية الفسيولوجية في الفترة من ٢٠١٧/٦/١٥ م إلى ٢٠١٧/٦/١٧ م، والجدول التالي يوضح التوزيع الزمني لإجراء القياسات القبلية.

### جدول رقم (١٢)

#### التوزيع الزمني لإجراء القياسات القبلية

م	اليوم	التاريخ	الاختبارات	التوقيت
١	الخميس	٦ / ١٥	البدنية	٥ مساء
٢	السبت	٦ / ١٧	الفسيولوجية , مكونات الجسم	١٠ صباحا

راعي الباحث في إجراء القياسات ما يلي:

- أن يتم إجراء القياسات في ظروف مماثلة لجميع أفراد العينة وفي نفس التوقيت.
- استخدام أدوات قياس واحدة لجميع أفراد العينة.

### تجربة البحث الأساسية The experience of basic research

بعد أن قام الباحث بالدراسة الاستطلاعية وما ألت إليه من نتائج قام بإجراء الدراسة الأساسية وقد أجريت علي النحو التالي:  
الخطوات التالية:

خضعت افراد العينة الأساسية لبرنامج موحد في كل محتوياته المقترحة الذي طبق من قبل الباحث على لاعبي نادى قويسنا وذلك لمدة ٨ أسابيع في الفترة من ٢٠١٧/٦/٢٠ م إلى ٢٠١٧/٨/٢٠ م.

### خطوات تقنين البرنامج التدريبي

- قام الباحث بتحديد أهم متغيرات البرنامج التدريبي والمتمثلة في:
- الفترة التدريبية لتطبيق البرنامج التدريبي.
  - تحديد نوع المرحلة التدريبية.
  - الفترة الزمنية ( عدد الأسابيع ) المناسبة لتطبيق البرنامج.



- تحديد عدد مرات التكرار للوحدة التدريبية في الأسبوع.
  - تحديد عدد فترات التدريب خلال وحدة التدريب اليومية.
  - تحديد زمن وحدة التدريب.
  - تحديد الأحمال المستخدمة في البرنامج.
  - تحديد تشكيل حمل التدريب خلال الوحدات التدريبية.
  - تحديد أسلوب تدريب الهيبوكسيك المستخدم.
- بناء على تحليل البرامج التدريبية والتي اقتصت بتدريبات الهيبوكسيك والتي أشارت إليها المراجع العلمية والدراسات السابقة والتي منها دراسة "Gundersenetal" (٢٠٠١م) (٢٠)، دراسة "Vogtetal" (٢٠٠١م) (٢٦)، دراسة "rusko" (١٩٩٩م) (٢٤)، دراسة "Hellemans,J" (١٩٩١م) (٢١)، دراسة " محمد زكريا جزر " (٢٠٠٥م) (١٤) " محمد حسن محمد " (٢٠٠٥م) (١١) " انتصار الشحات أحمد " (٢٠٠٤م) (٤) ، " محمد عوده (١٥)، أحمد حسن (٢٠١٧م) (١) .
- والتي أسفرت على مايلي :**
- يتراوح حجم التدريب بنقص الاكسجين من ٢٥ : ٥٠ من الحجم الكلى لزمن وحدة التدريب والذي يتراوح مدتها ساعة تقريبا .
  - لا يسمح باستخدامه لفترة طويلة لعدم حدوث الاغماء او الغثيان وهما ظاهرتان محتمل حدوثهما
  - التوقف لحظة الشعور بالصداع والذي قد يستمر لمدة ٣٠ دقيقة .
  - تحديد الشدة أو السرعة المستخدمة، حيث يجب مراعاة تقليل التكرار مع استخدام تدريب السرعة
  - التدريب يببط ثم التدرج يكون ببطء وقليل جدا .
  - عدم استخدام تدريبات المسابقات باستخدام الهيبوكسيك.
  - يمكن تطبيق الهيبوكسيك بالتدريب الفترى - التكراري - تدريب السرعة.
  - لحدوث التكيف للعب فوق المرتفعات يجب استمرار التدريب قبل المباراة او المسابقة لفترة تتراوح ما بين ٢ : ٣ اسابيع.
- القياسات البعدية**
- تم إجراء القياسات البعدية علي عينة الدراسة الأساسية في القياسات الفسيولوجية والبدنية قيد البحث.



تم إجراء القياسات البعدية علي أفراد عينة الدراسة الأساسية في القياسات البدنية الفسيولوجية في الفترة من ٢٠١٧/٨/٢٢ م إلى ٢٠١٧/٨/٢٤ م، والجدول التالي يوضح التوزيع الزمني لإجراء القياسات البعدية.

### جدول رقم (١٣)

التوزيع الزمني لإجراء القياسات البعدية.

م	اليوم	التاريخ	الاختبارات	التوقيت
١	الثلاثاء	٨/٢٢	البدنية	٥ مساء
٢	الخميس	٨/٢٤	الفسيولوجية , مكونات الجسم	١٠ صباحا

وقد راعي الباحث تطبيق نفس شروط إجراء الاختبارات التي تمت في القياس القبلي ثم قام بجمع النتائج بدقة بعد الانتهاء من تطبيق الاختبارات وقام بجدولتها وتنظيمها استعدادا لمعالجتها إحصائيا.

### المعالجات الإحصائية

بعد جمع البيانات وتسجيل القياسات المختلفة للمتغيرات التي استخدمت في هذا البحث تم إجراء المعالجات الإحصائية المناسبة لتحقيق الأهداف والتأكد من صحة الفروض باستخدام القوانين الإحصائية وكذلك الحاسباآلي من خلال البرنامج الإحصائي "Excel" التابع للحزمة البرمجية الموثقة "Microsoftoffice" والبرنامج الإحصائي للحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية الذي يرمز له بالرمز "SPSS" ، وقد تم معالجة البيانات باستخدام الأساليب الإحصائية التالية:

- المتوسط الحسابي. MeanArithmetic
- الوسيط. Median
- الانحراف المعياري. Deviation Standard
- معامل الالتواء. Skew ness
- اختبار "ت" لمعرفة الفروق one simblet-test
- النسب المئوية للتحسن % . progresspercent
- الارتباط



عرض النتائج ومناقشتها

عرض النتائج

جدول (١٤)

الفروق بين القياسين القبلي والبعدى للمجموعة التجريبية في الإختبارات البدنية

ن=٢٥

م	المتغيرات	القياس القبلي		القياس البعدى		الفرق بين متوسطين	قيمة ت	نسبة التحسن
		ع±	س	ع±	س			
١	تحمل سرعة	0.76139	6.1807	2.21981	5.2887	0.892	*8.109	-14.43
٢	تحمل قوة	3.31881	181.20	0.24538	189.21	-8.01	*8.691-	4.4205
٤	تحمل هوائى	2.04833	2100	0.25704	2400	-300	*7.298-	14.286
٥	سرعة انتقالية	0.38244	8.1060	0.50361	5.7977	2.3083	*6.681	-28.48
٦	سرعة قصوى	0.30133	5.70	0.11779	3.675	2.025	*8.536	-35.53
٧	قوة مميزة بالسرعة	0.49454	2.15	0.87497	2.2586	-0.1086	*7.310-	5.0512

قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ ودرجة حرية ٢٤=١.٧١

يوضح جدول (١٤) أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدى للمجموعة التجريبية في الإختبارات البدنية حيث إنحصرت قيمة (ت) المحسوبة بين (-8.691)\* : (\*8.536) وكانت قيمتها المحسوبة اكبر من الجدولية عند مستوى معنوية (٠.٠٥) مما يدل على وجود فروق بين القياسين في الإختبارات في جميع القياسات بينما إنحصرت نسبة التحسن بين القياسين (-35.53 : 14.286)

جدول (١٥)

الفروق بين القياسين القبلي والبعدى للمجموعة التجريبية في قياسات الجهاز الدورى

ن=٢٥

م	المتغيرات	القياس القبلي		القياس البعدى		الفرق بين متوسطين	قيمة ت	نسبة التحسن
		ع±	س	ع±	س			
١	نبض الراحة	0.63994	70.5	0.56061	67.1677	3.3323	*5.172	-4.727
٢	ضغط الدم الانبساطى	1.95667	78.5	1.80739	75.6717	2.8283	*7.783	-3.603
٣	ضغط الدم الانقباضى	2.1974	118.33	1.92725	115.20	3.13	*5.987	-2.645
٥	نسبة اللاكتيك	1.17514	6.2396	1.49603	5.2010	1.0386	*6.200	-16.65
٦	كرات الدم الحمراء	0.50709	4.3958	0.48795	6.3411	-1.9453	*5.303	21.505
٧	هيموجلوبين	0.59362	12.5833	0.5164	13.605	-1.0217	*5.18	8.1195
٨	الدفع القلبي	0.35187	8.6133	0.35187	9.4083	-0.795	*8.799	9.2299
٩	حجم الضربة	0.45774	40.9917	0.20212	43.0121	-2.0204	*7.674-	4.9288





قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ ودرجة حرية ٢٤=١.٧١  
يوضح جدول (١٥) أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدى للمجموعة التجريبية في القياسات الفسيولوجية حيث إنحصرت قيمة (ت) المحسوبة بين (-7.674\* : 8.799\*) وكانت قيمتها المحسوبة أكبر الجد ولية من عند مستوى معنوية ( ٠.٠٥) مما يدل على وجود فروق بين القياسين في جميع القياسات بينما إنحصرت نسبة التحسن بين القياسين (-16.65 : 21.505)

جدول ( ١٦ )

الفروق بين القياس القبلي والبعدى للمجموعة التجريبية في قياسات الجهاز التنفسي

ن=٢٥

م	المتغيرات	القياس القبلي		القياس البعدى		الفرق بين متوسطين	قيمة ت	نسبة التحسن
		س̄	ع±	س̄	ع±			
١	معدل التنفس	19.4583	0.59362	17.2017	0.59362	2.2566	*9.816	-11.6
٢	التهوية الرئوية	85.625	0.41404	93.0333	0.83381	-7.4083	*7.933	8.652
3	الحد الأقصى النسبي	35.9333	0.45774	39.7017	0.96115	-3.7684	*5.223	10.487
٤	معدل النبض الأقصى	206.8883	0.35187	204.9	0.48795	1.9883	*4.875	-1.44
٥	النبض الأوكسوجيني	10.9583	0.63994	13.995	0.5164	-3.0367	*5.734	27.711
٦	السعة الحيوية	4.5833	1.09978	٦.5	0.35187	-1.9167	*4.309	41.819

قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ ودرجة حرية ٢٤=١.٧١  
يوضح جدول (١٦) أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدى للمجموعة التجريبية في قياسات الجهاز التنفسي حيث إنحصرت قيمة (ت) المحسوبة بين (4.309\* : 9.816\*) وكانت قيمتها المحسوبة أكبر الجد ولية من عند مستوى معنوية (٠.٠٥) مما يدل على وجود فروق بين القياسين في جميع قياسات الجهاز التنفسيقيد البحث بينما انحصرت نسبة التحسن بين القياسين (-1.44 : 41.819)

جدول ( ١٧ )

الفروق بين القياس القبلي والبعدى للمجموعة التجريبية في مكونات الجسم ن=٢٥

م	المتغيرات	القياس القبلي		القياس البعدى		الفرق بين متوسطين	قيمة ت	نسبة التحسن
		س̄	ع±	س̄	ع±			
١	كتلة العضلات	36	1.82574	40.84	1.24766	-4.84000	-10.944	13.444
٢	نسبة الدهون	10.2	1.19024	6.44	0.5831	3.76	14.184	-36.86
٣	BMI	23.2	0.40825	24.8	0.5	-1.60000	-12.394	6.8966



-29.32	30.996	4.28	0.4761	10.32	0.5	14.6	PDF%	٤
5.6198	-22.375-	99.2000-	15.95567	1864.4	15.38939	1765.2	BMR	٦

قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ ودرجة حرية ٢٤=١.٧١

يوضح جدول (١٧) أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في قياسات مكونات الجسم حيث إنحصرت قيمة (ت) المحسوبة بين (-30.996 : 22.375) وكانت قيمتها المحسوبة أكبر الجذولية من عند مستوى معنوية (٠.٠٥) مما يدل على وجود فروق بين القياسين في جميع قياسات مكونات الجسم قيد البحث بينما انحصرت نسبة التحسن بين القياسين (-36.86 : 13.444)

### مناقشة النتائج وتفسيرها

في ضوء أهداف البحث وفروضه وإجراءاته وحدود العينة المختارة تعتبر هذه الدراسة في حدود علم الباحث أول دراسة عربية من خلال قواعد البيانات الدولية تجرى على عينة من لاعبي كرة القدم باستخدام التدريبات الخافضة لنسبة الأوكسوجين وتأثيرها على مراكز اللعب حيث تتميز هذه الدراسة بأنها قد جمعت ما بين المتغيرات البدنية الخاصة بكرة القدم وتأثيرها على الاستجابات الوظيفية وربطها بمراكز اللعب .

ولذا سوف يقوم الباحث بمناقشة وتفسير النتائج وفقا لفروضه في محاولة للاستجابة عنها والتوضيح من خلال التفسير الاحصائي والتحليل الوصفي .

**مناقشة الفرض الأول القائل : توجد فروق ذات دلالة احصائية بين القياسين ( القبلي والبعدي ) للاعبين كرة القدم في بعض المتغيرات البدنية لصالح القياس البعدي**

يتبين من الجدول (١٤) , وجود فروق ذات دلالة احصائية بين القياسين القبلي والبعدي لعينة البحث الكلية في جميع الاختبارات البدنية لصالح القياس البعدي, حيث أن قيمة ( ذ ) المحسوبة اكبر من قيمتها عند مستوى دلالة معنوية (٠,٠٥), وان النسب المئوية لمعدل التحسن بين القياسين القبلي والبعدي في الاختبارات البدنية تراوحت ما بين ( -35.53% : 14.286%) لصالح القياس البعدي .

ويرجع الباحث ذلك التحسن للبرنامج التدريبي المقنن لتدريبات الهيبوكسيك وما يحتويه من تدريبات مشابهة من طبيعة الاداءات في كرة القدم مثل السرعات المختلفة والتحمل الخاص والتحمل الهوائي والقدرة وتكرار التحرك بالكرة وبدون الكرة , وكان لذلك الاثر الايجابي الواضح في جميع الاختبارات البدنية .



إن التدريبات الخاصة تمثل أهمية كبيرة في تحسين الأداء، كما يجب أن يتفق التدريب مع المسار الحركي للمهارة المراد التدريب عليها وتشارك فيها العضلات العاملة في الحركة

كما يعزى الباحث دلالة بعض المتغيرات البدنية عند مستوى معنوية (0.05) للتدريبات الخافضة لنسبة الأكسوجين المستخدمة في البرنامج التدريبي وهذا ما أكدته دراسة انتصار الشحات أحمد (2004م) (18) من وجود تأثير لتدريبات الهيبوكسيك على الناحية البدنية بالنسبة للقياسين البعدين للمجموعتين التجريبية والضابطة لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية في متغيرات ( التحمل العام، وتحمل السرعة، الرشاقة، السرعة، القوة العضلية)

كما أكدت دراسة أشرف السيد سليمان (1995م) (3) على أن تدريبات الهيبوكسيك أثناء التدريب تؤدي إلى حدوث صعوبة في التنفس مما ينتج عنه تكيف الجسم لهذه الشدة الواقعة على أجهزة الجسم الداخلية، وهذا بدوره يؤدي إلى تطور في الناحية البدنية.

وتشير نتائج الأاديمية الطبية لنقص الأكسوجين (2002م) (25) إلى أن استخدام التدريب بنقص الأكسوجين على الفئات ذات المستويات الرياضية المرتفعة يؤدي إلى تحسن عناصر اللياقة البدنية العامة والخاصة.

كما أكدت دراسة محمد عوده خليل (2012م) (15) بأن استخدام التدريبات الخافضة لنسبة الأكسوجين على المتغيرات البدنية بالنسبة للقياس البعدي للمجموعه التجريبية ادت لتحسن واضح في كلا من ( التحمل، تحمل سرعه، قوه مميزة بالسرعة ).

ويتفق كل من بهاء الدين سلامة (2000م) (6)، وعماد احمد إبراهيم (2006م) أن زمن المباراة يتميز بعدم ثبات طرق الاداء من حيث تكرار التحركات وتنوعها وهي دائما ترتبط باللعب المتغيرة، ويتطلب تنفيذ الواجبات الخطئية تحركات متنوعه ومزيج من السرعة القصوى والسرعة الانتقالية و القدرة والجري والمشي بحسب ما تتطلبه ظروف اللعب وكذا المواقف التي تتصف بالاداءات السريعة، كالجري لمسافات صغيرة والدورانات وتغير الاتجاهات حسب المراكز والوثب و الركل و استخلاص الكرة .

ويؤكد اسلام مسعد نقلا عن باتريك بيث (2011م) بأن رياضة كرة القدم تعتمد لحد كبير على النظام اللاهوائي وذلك لمواكبة التطور الكبير في النشاط الحركي للاعبى كرة القدم ( 2 : 20 ) ومن خلال النتائج التي تم التوصل اليها واتفاق كثير من العلماء والدراسات يتضح تأثير التدريبات الخافضة لنسبة الأكسوجين على الاختبارات البدنية والتي اظهرتها النتائج مما ادى للتحسن للصفات البدنية قيد البحث .



ويشير الباحث إلى اتفاق نتائج الدراسة الحالية مع ما تمه عرضة من آراء ووجهات نظر حول تأثير التدريبات الخافضة لنسبة الأكسوجين على المتغيرات ( البدنية و الوظيفية ) وبذلك يتحقق صحة الفرض القائل : توجد فروق ذات دلالة احصائية بين القياسين ( القبلي و البعدي ) للاعبى كرة القدم فى بعض المتغيرات البدنية لصالح القياس البعدي.

مناقشة الفرض الثاني القائل : توجد فروق ذات دلالة احصائية بين القياسين ( القبلي والبعدي ) للاعبى كرة القدم فى بعض المتغيرات الوظيفية لصالح القياس البعدي.

ويتضح من جدول (١٥)، (١٦) ، (١٧) وجود فروق عند مستوى معنوية ( ٠.٠٥ ) لصالح القياس البعدي للمجموع التجريبية فى بعض المتغيرات الوظيفية قيد الدراسة ويفسر الباحث دلالة بعض المتغيرات الوظيفية قيد الدراسة وهى (نبض الراحة ، ضغط الدم الانقباضي والانبساطي، مؤشر الطاقة ،كرات الدم الحمراء، ونسبة اللاكتيك، السعة الحيوية، الدفع القلبي، حجم الضربة، النبض الأقصى، التهوية الرئوية، النبض الأكسوجيني، الحد الأقصى النسبي لاستهلاك الأكسوجين، معامل التهوية الرئوية، حجم الأكسوجين المستهلك ، كتلة العضلات ، نسبة الدهون ، BMI, PDF%, BMR) إلى الآتي : تأثير التدريب الرياضي على هذه المتغيرات بالإضافة إلى تأثير تدريبات الهيبوكسيك .

وهذا ما أكدته دراسة انتصار الشحات أحمد (٢٠٠٤م) (٤) فى نتائجها بين القياسين البعدين للمجموعتين التجريبية والضابطة فى بعض المتغيرات الفسيولوجية لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية .

حيث أشارت إلى أن استخدام تدريبات الهيبوكسيك يؤدي إلى تحسن بعض المتغيرات الفسيولوجية مثل ( ضغط الدم ونبض الراحة وتحسن فى الدفع القلبي وحجم الضربة وتحسن فى الحد الأقصى لإستهلاك الأكسوجين .

وتؤكد دراسة جون هيل John heil (١٩٩٩م) (٢٢)، حيث أشارت هذه الدراسة إلى أن استخدام تدريبات الهيبوكسيك لها تأثير فعال على تحسين عمل القلب وزيادة كمية الدم المدفوع وتحسين حجم الضربة وتقليل معدل النبض أثناء الراحة وتحسنه بعض المجهود وأن استخدام الرياضيين لهذه التدريبات يحسن مستوى الإنجاز لديهم .

كما أن التدريبات الخافضة لنسبة الأكسوجين لة تأثير على كفاءة الجهاز التنفسي ويظهر هذا التأثير فى تحسن وظائف الرئتين وتحسن فى الأحجام والسعات الرئوية وهذا ما وضحته دراسة



أشرف السيد سليمان (١٩٩٥م) (٣) حيث إن تدريبات التحكم فى التنفس تؤدي إلى تحسن فى متغيرات (الحد الأقصى لإستهلاك الأوكسوجين، ومعدل النبض) وبالتالي زيادة كفاءة الجهاز التنفسى نتيجة التغيرات الحادثة فى مستوى كفاءة الإمداد بالدم وبالتالي تحسن كفاءة الجسم لمواجهة الدين الأوكسوجين.

كما تشير دراسة **نجلا فتحي** (١٩٩٦م) (١٧) إلى أن إستخدام طريقة تدريب الهيبيوكسيك ينتج عنها زيادة خلايا وأنسجة الجسم على استخلاص المزيد من الأوكسوجين وزيادة الإحجام الرئوية كما يذكر **محمد حسن علاوى وأبو العلا عبد الفتاح** (٢٠٠٠م) أن التدريب بنقص الأوكسوجين يؤدي إلى زيادة كفاءة إنتاج ATP هوائيا ولاهوائيا بالإضافة إلى تحسن الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسوجين. (١٣ : ٣١٢)

كما تتفق نتائج الدراسة الحالية مع دراسة **محمد عوده خليل** (٢٠١٢م) (١٥) بأن استخدام التدريبات الخافضة لنسبة الأوكسوجين على المتغيرات الفسيولوجية بالنسبة للقياس البعدي للمجموعه التجريبية ادت لتحسن فى كلا من (نبض الراحة، ضغط الدم الإنقباضى والانبساطى، مؤشر الطاقة، كرات الدم الحمراء، والهيماتوكريت، ونسبة اللاكتيك، السعة الحيوية، الدفع القلبي، حجم الضربة، النبض الأقصى، التهوية الرئوية، النبض الأوكسوجينى، الحد الأقصى النسبى لاستهلاك الأوكسوجين، معامل التهوية الرئوية، حجم الأوكسوجين المستهلك)

كما أكدت دراسة كلا من **AllenHahn (1998)** (١٩) **John hellmans(1999)** (٢٢) حيث أشارت هذه الدراسات إلى أن استخدام تدريبات الهيبيوكسيك تؤدي إلى تغيرات فى مكونات وخلايا الدم ومنها زيادة كرات الدم الحمراء وزيادة نسبة الهيموجلوبين ويرجع ذلك إلى فعالية انتقال الأوكسوجين فى الدم نتيجة لاستجابة الجهاز التنفسى لنقص الأوكسوجين.

وبذلك يتحقق صحة الفرض القائل : **توجد فروق ذات دلالة احصائية بين القياسين ( القبلى و البعدى ) للاعبى كرة القدم فى بعض المتغيرات الوظيفية لصالح القياس البعدى.**

#### الإستنتاجات والتوصيات

#### الإستنتاجات

فى حدود منهج البحث والأدوات المستخدمة والعينة التي طبق عليها البحث والنتائج التي أسفرت عنها الدراسة نستطيع استخلاص ما يلى :



- أسفرت نتائج البرنامج التدريبي المقنن لتدريبات الهيبوكسيك المطبق على العينة التجريبية قيد البحث تحسناً معنوياً في المتغيرات البدنية قيد البحث ( تحمل سرعة , تحمل قوة , تحمل اداء , تحمل هوائى , سرعة انتقالية , سرعة قصوى , قوة مميزة بالسرعة )

- أسفرت نتائج البرنامج التدريبي المقنن لتدريبات الخافضة لنسبة الاكسوجين المطبق على التجريبية قيد البحث تحسناً معنوياً في الاستجابات الوظيفية ( الجهاز الدوري ) قيد البحث ( نبض الراحة , ضغط الدم الانبساطي , ضغط الدم الانقباضي , مؤشر الطاقة , نسبة اللاكتيك , كرات الدم الحمراء , هيموجلوبين , الدفع القلبي , حجم الضربة )

- أسفرت نتائج البرنامج التدريبي المقنن لتدريبات الهيبوكسيك المطبق على التجريبية قيد البحث تحسناً معنوياً في الاستجابات الوظيفية ( مكونات الجسم ) قيد البحث ( كتلة العضلات , نسبة الدهون , BMI , PDF% , BMR )

- أسفرت نتائج البرنامج التدريبي المقنن لتدريبات الهيبوكسيك المطبق على التجريبية قيد البحث تحسناً معنوياً في الاستجابات الوظيفية ( الجهاز التنفسي ) قيد البحث ( معدل التنفس , التهوية الرئوية , حجم الأكسوجين المستهلكة , حجم ثاني أكسيد الكربون الناتج , معامل التهوية الرئوية , الحد الاقصى لاستهلاك الأكسوجين , معدل النبض الأقصى , النبض الأكسوجيني , السعة الحيوية )

### التوصيات

فى ضوء الإجراءات التى تمت فى هذه الدراسة وفى حدود عينة البحث المختارة وإستناداً إلى النتائج التى آلت إليها هذه الدراسة يمكن أن نوصى بما يلي :

- ضرورة الإهتمام بالتدريبات الهيبوكسيك لما لها من نتائج فعالة على النواحي البدنية و الوظيفية للاعبى كرة القدم.
- إجراء المزيد من البحوث التى لها علاقة بالتدريبات الهيبوكسيك على عينات أخرى من لاعبي كرة القدم.
- ضرورة إطلاع القائمين على العملية التدريبية فى كرة القدم علي البرنامج التدريبي المقترح للاستفادة منه فى نواحي اعداد الاعبين.





## قائمة المراجع

### أولاً : المراجع العربية

- ١- أحمد حسين محمد يوسف (٢٠١٧م) : تأثير برنامج تدريبي باستخدام تدريبات الهيبوكسيك علي بعض المتغيرات البدنية والمهارية والفسولوجية للاعب الملاكمة, رسالة ماجستير , غير منشورة, كلية التربية الرياضية, جامعة بنها
- ٢- إسلام مسعد علي محمود (٢٠١١م) : تأثير بعض الأساليب التدريبية المقترحة على تحسين بعض المتغيرات الفسيولوجية ومركبات السرعة لأنثي كرة القدم, رسالة دكتوراه غير منشورة, كلية التربية الرياضية, جامعة المنصورة .
- ٣- اشرف السيد سليمان (١٩٩٥م) :تأثير تدريبات الهيبوكسيك على بعض المتغيرات الفسيولوجية وزمن أداء عدو المسافات القصيرة لطلاب كلية التربية الرياضية، رسالة ماجستير غير منشورة, كلية التربية الرياضية ، جامعة طنطا .
- ٤- انتصار الشحات أحمد (٢٠٠٤م) : تأثير تدريبات الهيبوكسيك على بعض المتغيرات الفسيولوجية وفعالية الأداء المهارى للاعبى الجودو، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية، جامعة طنطا.
- ٥- بهاء الدين سلامة (٢٠٠٠م): مجالات التربية الصحية فى التربية الرياضية ، مذكرة غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة الزقازيق فرع بنها .
- ٦- بهاء الدين سلامة (٢٠٠٠م) : فسيولوجيا الرياضة والأداء البدنى – لاكتات الدم ,دار الفكر العربى, القاهرة.
- ٧- بهاء الدين سلامة ( ٢٠٠٠م) :صحة الغذاء ووظائف الأعضاء، دار الفكر العربى ، القاهرة.
- ٨- حسن السيد أبو عبده (٢٠١٥ م ) : الإعداد البدنى للاعبى كرة القدم, الفتح للطباعة والنشر, الإسكندرية .
- ٩- عبدالفتاح فتحي خضر, وحنان فتحي خضر (٢٠١٤ م ) : فسيولوجيا التمرين ( الاستجابة – التكيف ) منشأة المعارف, الإسكندرية .
- ١٠- على فهمي البيك (١٩٩٣م) : تخطيط التدريب الرياضى, منشأة المعارف, الإسكندرية.





- ١١- محمد السيد الجنيدى (٢٠٠٥م) : تأثير برنامج تدريبي لتنمية تحمل السرعة علي بعض المتغيرات الفسيولوجية وفاعلية الاداء المهارى للاعبى كرة القدم, رسالة ماجستير " غير منشورة, كلية التربية الرياضية جامعة المنصورة .
- ١٢- محمد أمين رمضان، أبو المكارم عبيد أبو الحمد (١٩٩٤م): اثر تدريبات التحكم فى التنفس على بعض مكونات الدم والقدرة الهوائية واللاهوائية لمتسابقى ٨٠٠ متر جرى، المؤتمر العلمي، "الرياضة والمبادئ الاولمبية، التراكمات والتحديات " كلية التربية الرياضية ، جامعة حلوان.
- ١٣- محمد حسن علاوي، أبو العلا عبد الفتاح (٢٠٠٠م): فسيولوجيا التدريب الرياضي، ط٢، دار الفكر العربى ، القاهرة .
- ١٤- محمد زكريا جزر (٢٠٠٥م) :تأثير تدريبات الهيبوكسيك على كفاءة الجهازين الدوري التنفسي ومستوي الأداء لدي ناشئى الملاكمة، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة طنطا .
- ١٥- محمد عوده خليل سالم(٢٠١٢م) : تأثير التدريبات الخافضة لنسبة الأوكسوجين علي بعض المتغيرات الفسيولوجية ومستوى الاداء المهارى للمصارعين,رسالة دكتوراه, غير منشورة, كلية التربية الرياضية, جامعة بنها.
- ١٦- موفق مجيد المولى (٢٠١٠م) : مناهج التدريب البدنية بكرة القدم, دار الكتاب الجامعى للنشر, العين, الامارات العربية المتحدة .
- ١٧- نجلاء فتحي (١٩٩٦م): أثر تدريبات الهيبوكسيك على نسبة تركيز حامض اللاكتيك في الدم ووظائف الرئة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية بأبي قير، الإسكندرية
- ١٨- وجدي الفاتح ، محمد لطفي السيد ( ٢٠٠٢ م): الأسس العلمية للتدريب الرياضي للاعب والمدرّب ، دار الهدى للنشر والتوزيع ، ط ١ .

### ثانياً : المراجع الأجنبية

- 19- Arnason .a.s.b sicurdsson . a cudmundsson, I, holme, engebrtsen and r bahr (2004), physical fitness, injuries, and tem performance in soccer, med, sei, sports exerc, vol . 36, no . 2, pp . 278- 285.



- 20- **Gunderesen, s, Chapman, Rf, Levine, B.D, (2001):** Living High-Train Low Altitude Training Improve Sea Level in Male and Female Elite Runners . Journal of Applied Physiology, Vol.91, Issue3, September.
- 21- **Hellemans, J., (1991):** Intermittent Hypoxic Training. The Gatograd International Triathlon Science II Conference ,Australia
- 22- **Johan Hellemans (1999 ) :** Altitude training and the use of hypoxicator . New Zealand coach magazine . spring
- 23- **Mc Millan, K Helgerud, j ., Macdonald, R., Hof, j (2005)** Physiological adaptations to soccer specific endurance training in professional youth soccer players british journal of sports medicine, vol 39 (issue 5) : pp273 .
- 24- **Rusko, H.K, Tikkanen, H., Paavolainen, L., Hamalainen (1999) :** Effect of living in Hypoxia and training in Normoxic on Sea Level  $VO_2$  max and red cell Mass . Medicine. And Science in Sports and **Exercise**, 31, Supplement Abstract 277.
- 25- **Scientific and clinical (2002) :** laboratory of hypoxia medical academy" IHT in sports ", russian hypoxia medical academy, Russian,
- 26- **Votgt, M., Punatschart, A., Geiser, j, Zulerer, c., Biller (2001 )** : Molecular Adaptations in Human Skeletal Muscle To Endurance Training under simulated Hypoxic Conditions Journal Applied of Physiology, Vol.91, Issue 1, July.
- 27- **Ziogas, GG, Partas ,KN, Stergiou, N, and Georgoulis ,AD ( 2011)** Velocity at lactate threshold and running economy must also be considered along with maximal oxygen uptake when testing elite soccer players pre-season, j strength Condres 25 (2) : 414-419