" تدريبات الهيبوكسيك وأثرها علي بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية والمستوي الرقمي لسباق ٤٠٠م حواجز "

أ.م.د/ عزيزة محمد عفيفي

المقدمة ومشكلة البحث:

يشير أبوالعلا (١٩٩٧م) إلى أن عملية إعداد الفرد الرياضي هو بمثابة عملية بدنية تربوية خاصة قائمة علي استخدام التمرينات البدنية بهدف تطوير مختلف الصفات اللازمة للفرد الرياضي وذلك بهدف تحقيق أعلي مستوى ممكن في نوع النشاط الرياضي ويعتمد وصول الفرد الي مستويات عالية في النشاط الممارس علي عدة مبادئ وأسس علمية تتمثل في اختيار وسائل التدريب المناسبة وكذلك تقنين أحمال التدريب . (١٣:١)

وترى ليلى فرحات (٢٠٠٥م) أن أهم أهداف التدريب هو الارتقاء بقدرات اللاعب البدنية والفسيولوجية إلى أقصي ما يمكن لذا فإن العاملين في المجال الرياضي يحتاجون الي الإلمام بالمعلومات المرتبطة بطرق ووسائل التدريب لما لها من تأثير علي تنمية الصفات البدنية والفسيولوجية لمختلف الأنشطة بالإضافة الي المستوى الرقمي (٣:١٣)

ويشير مفتى ابراهيم (٢٠٠١م) إلى أن التدريب الرياضى هو عملية بدنية تربوية تهدف الي تحقيق النتائج العالية فمن الضروري الاهتمام بعملية اختيار الأحمال التدريبية حتى تحدث عملية التكيف المطلوب سواء من الناحية البدنية أو الفسيولوجية لكي يتجنب الوصول الي مرحلة الإجهاد أو التعب، ولما كان من أهم اهداف التدريب هو الارتقاء بقدرات اللاعبين بدنيا الى اقصى ما يمكن ،لذا يحتاج العاملون فى المجال الرياضى عند محاولة تطوير مستوى اللاعبين ضرورة الإلمام بالمعلومات المرتبطة بطرق ووسائل التدريب لما لها من تأثير على تنمية الصفات البدنية بصفة عامة والمتطلبات البدنية والفسيولوجية الخاصة بأى مسابقة بالإضافة إلى تأثيره الإيجابى على مستوى اللاعب مهاريا (٣١:١٧)

ومن الاساليب العلميه المبتكره فى التدريب والتى تعمل على تحسين الكفاءه الفسيولوجيه والإرتقاءبالمستوى الرقمى للعدائين هواستخدام اسلوب من اساليب التدريب

استاذ مساعد بقسم مسابقات الميدان والمضمار بكلية التربية الرياضية بنات - جامعة الزقازيق.

يعرف بتدريبات الهيبوكسيك او(تدريبات التحكم فى التنفس) والتى ظهر تاثيرها فى تحقيق التحسن الوظيفى والرقمى فى بعض الرياضات مثل العاب القوى و السباحه وتتلخص فكرتها فى الاعتماد على تقليل نسبة الاكسجين داخل الجسم حيث تبين ان لهذا الاسلوب تاثيرات فسيولوجيه ايجابيه. (٦ : ٥)

وقد اتجهت انظار الباحثين وعلماء التدريب فى الاونه الاخيره الى تدريبات التحكم فى التنفس (تدريبات الهيبوكسيك)اى التدريب ونقص الاكسجين لرفع مستوى الاداء الرياضى باعتبار ان التدريب بنقص الاكسجين يؤدى الى زيادة الدين الاكسجينى باستخدام شدة حمل بدنى اقل مع تقليل عدد مرات التنفس . (٤:١٤)

ويشير **"على البيك"** (١٩٩٧) الى ان تدريبات التحكم فى التنفس hypoxic traning تعنى التدريب فى نقص الاكسجين وذلك عن طريق تدريبات بدنيه (جهد بدنى) يتم خلالها التحكم المقصود فى عملية التنفس حيث يقل عدد مرات التنفس خلال الاداء بشكل محسوب بما يستدعى ردود افعال حيويه مثل (ارتفاع معدلات النبض – ارتفاع مستوى اللاكتيك فى الدم وزيادة الدين الاكسجينى) وما الى ذلك من ردود الافعال الحيويه التى تعمل على تعويض النقص فى كمية الاكسجين وتؤدى هذه التدريبات بعد التكيف عليها الى امكانية مقابلة ظروف فى نقص الاكسجين بكفاءه افضل. (١٢: ٣٠١)

ويعرف كل من **"محمد علاوى"** ، **"ابو العلا عبد الفتاح"** (٢٠٠٠م) تدريب الهيبوكسيك بانه التدريب بتعمد التقليل فى توصيل الاكسجين للخلايا عن طريق تقليل عدد مرات التنفس اثناء الاداء بحيث يقل المجموع الكلى لعدد مرات التنفس خلال الاداء (١٥: ٣١٢)

كما يعرفه **"بسطويسى احمد"** (١٩٩٩) بانه نقص الاكسجين عند قيام اللاعب باداء مجهود بدنى متواصل حيث يؤدى الى زيادة الدين الاكسجينى OXYGEN DEP (٨: ٣٢٢)

وعلى ذلك يمكن القول بأنهاهى تلك التدريبات التى تقل فيها نسبة الاكسجين اللازمه للانسجه والخلايا ارديا عن المستوى الطبيعى فى التدريبات التقليديه ذلك عن طريق تقليل عدد مرات التنفس او تنظيم الشهيق والزفير بوقت محدد او التدريب فى اماكن تقل فيها نسبة الاكسجين مما يؤدى الى ردود افعال حيويه تعوض فى ذلك النقص فى الاكسجين وباستمرار تلك التدريبات يتم التاقلم الوظيفى لنقص الاكسجين وتزداد الكفاءه الفسيولوجيه .

ويذكر "**محمد علاوى**" ، "**ابو العلا عبد الفتاح**" (٢٠٠٠) انه يجب مراعاة الاتى بالنسبه الاعداد البدنى بتدريبات الهيبوكسيك فى العاب القوى :

- فى حاة المسافات القصيره تثبت مدة اخذ النفس وزياده تدريجيه فى مدة كتم النفس
- فى حالة المسافات الطويله تثبت مدة اخذ النفس وزياده اقل فى مدة كتم النفس. (٣١٢:١٥)

ونظرا لأن مسابقة ٤٠٠ متر حواجز من المسابقات الحديثة لفريق الجامعة فقد وجدت الباحثة أن مستوى الطالبات في هذا السباق متواضع ولا يحقق مستوى رقمي معقول و عدم مقدرتهم على الاستمرار فى بذل الجهد بنفس كفائة بدء السباق وهذا ما يشير الى افتقادهم لصفة التحمل الخاص (تحمل السرعة) ، (تحمل الاداء) والذى يمكن تطويرة عن طريق تدريبهم فى ظروف خاصة الا وهى ظروف الدين الاكسجينى او التحكم بالتنفس هذا بالاضافة الامر الذى دعى الباحثة الى الاقدام على اجراء الدراسه الحاليه بهدف التعرف على فاعليه اسلوب الهيبوكسيك على بعض القدرات البدنيه والفسيولوجيه الخاصه وكذا على زمن سباق٤٠٠متر حواجز سعيا للتوصل لمستوى افضل وهذا يؤدى الى تحسين القدرات البدنيه والقدرات الفسيولوجيه الخاصه من جهة ومن جهة اخرى قد تعد مدخلا جديدا فى تطوير اساليب التدريب فى العاب القوى والارتقاء بالمستوى مما دعي الباحثة الي محاولة إختيار تدريبات الهيبوكسيك ووضع مجموعة من التدريبات للطالبات للتعرف علي تأثيرها علي بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية والمستوى الرقمي لسباق ٤٠٠ متر حواجز.

هدف البحث:

يهدف البحث الي التعرف على:

تأثير تدريبات الهيبوكسيك على بعض المتغيرات البدنيه والفسيولوجيه والمستوى الرقمى الرقمى لسباق٤٠٠م حواجز.

فروض البحث:

١- توجد فروق دالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية (السرعة، القوة ، القدرة ، المرونة) لصالح القياس البعدي .

٢- توجد فروق دالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات الفسيولوجية (النبض، السعة الحيوية، التحمل الدورى التنفسى) لصالح القياس البعدي .

٣- توجد فروق دالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المستوى الرقمي لسباق ٤٠٠ متر حواجز لصالح القياس البعدي .

الدراسات المرتبطة:

أولاً : الدراسات العربية المرتبطة :

قام "**عادل حلمى شحاتة**" (١٩٩٤م) (١٠) بدراسة بعنوان "**أثر تدريب التحكم فى التنفس على بعض المتغيرات الفسيولوجية ومستوى الإنجاز الرقمى لمتسابقى ٨٠٠ متر جرى**" للتعرف على تأثير تدريبات التحكم فى التنفس على بعض المتغيرات الفسيولوجية مثل النبض وضغط الدم و السعة الحيوية والحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين والكفاءة البدنية والقدرة الهوائية واللاهوائية وسرعة استعادة الشفاء ومستوى الإنجاز الرقمى لمتسابقى ٨٠٠ متر جرى وتمثلت عينة البحث فى ٢٠ طالب من طلبة كلية التربية للبنين ٨٠٠ متر جرى ، استخدم المنهج التجريبي وقد أشارت أهم نتائج الدراسة الي وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي على بعض المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث لصالح المجموعة التجريبية تحسن في مستوى الإنجاز الرقمى لدى المجموعة التجريبية .

قام "**محمد أمين رمضان**" و"**ابوالمكارم معبيد ابوالحمد**" (١٩٩٤م) (١٤) بدراسة بعنوان "**أثر تدريب التحكم فى التنفس على بعض مكونات الدم والقدرة الهوائية واللاهوائية لمتسابقى ٨٠٠ متر جرى**" للتعرف على تاثير تدريبات التحكم فى التنفس على القدرة اللاهوائية لمتسابقى ٨٠٠ متر جرى وتمثلت عينة البحث فى ٨ متسابقين من متسابقى ٨٠٠ متر جرى بنادى الترسانة استخدم المنهج التجريبي وقد أشارت أهم نتائج الدراسة تميز المجموعة التجريبية فى نسبة التحسن فى متغيرات الدراسة عن المجموعة الضابطةوجود فروق ذات دلالة معنوية لصالح القياس الدموى للمجموعة التجريبية فى كل متغيرات الدراسة عدا نسبة الهيموتركديتا الصفائح الدموية

قام "**أشرف السيد سليمان**" (١٩٩٥م)(٦) بدراسة بعنوان "**أثر تدريبات الهيبوكسيك على بعض المتغيرلت الفسيولوجية ومستوى أداء عدو المسافات القصيرة**" بهدف التعرف على أثر تدريبات الهيبوكسيك على بعض المتغيرات الفسيولوجية وزمن أداء عدو المسافات القصيرة مقارنة تدريبات الهيبوكسيك بأسلوب التدريب التقليدى فى العاب القوى وتمثلت عينة البحث فى ٣٠ طالب من طلبة كلية التربية الرياضية جامعة طنطا استخدم المنهج التجريبي وقد أشارت أهم نتائج الدراسة تحسن فى نتائج بعض الصفات الفسيولوجية بدرجة معنوية لصالح المجموعة التجريبيةتحسن فى نتائج زمن أداء عدو المسافات القصيرة لصالح المجموعة التجريبية.

ثانيا : الدراسات الأجنبية المرتبطة :

قام "**بيلات وأخرون Billat,etall**" (٢٠٠٠م) (١٩) بدراسة بعنوان "**بيان العدو المتقطع على حركة الاكسجين وبعض المتغيرات الفسيولوجية أثناء العدو الشديد عند متسابقى المسافات القصيرة**" بهدف التعرف على تأثير العدو المتقطع السابق عند أعلى معدل لاستهلاك الاكسجين أثناء عدو شديد مستمر وتأثيرة على بعض المتغيرات الفسيولوجية وتمثلت العينة فى ٨لاعبين وقد استخدم المنهج المسح وقد أسفرت النتائج عن أن العدو الشديد مسبوق بالتسخين الضعيف أفضل من العدو الشديد مسبوقا بتسخين شديد وقد أظهرت النتائج ان معدل أستهلاك الاكسجين لم يتغير

قام "**بيلى ، وبيفز ،باكر Bailly , Bavies,baker**" (٢٠٠٠م)(١٨) بدراسة بعنوان "**التدريب مع التحكم فى التنفس والتغيرات الايضية والقلبية لدى الرجال**" وذلك بهدف تحديد التغيرات الايضية والقلبية بأستخدام تدريبات التحكم فى التنفس الاصحاء وتمثلت العينة فى مجموعة تجريبية عددها ٤ والاخرون ضابطة عددها ١٨وقد استخدم المنهج التجريبى وقد أسفرت النتائج عن أن فيتامين B.2 وحمض الفوليك الخاص بالخلايا الحمراء فى الدم لم يحث بهما تغيرات ملحوظة بينما قل تركيز اللاكتيك أثناء التدريب كما ان تدريبات التحكم فى التنفس خفضت من ضغط الدم الانقباضى وطورت من كفاءة أستخدام الاكسجين كما ان تدريبات التحكم فى التنفس بالمقارنة بالتدريب العادى أدت الى تطور قدرة التحمل وطورت من كفاءة القلب وقدرة الجسم على أستخدام الاكسجين.

التعليق علي الدراسات المرتبطة:

توصلت الدراسات المرتبطة إلى أهمية البرامج الرياضية التي استخدمت تدريبات الهيبوكسيك في تحسين اللياقة البدنية والفسيولوجية والنفسية والوقائية كما لاحظت الباحثة ان جميع الدراسات قد استخدمت المنهج التجريبي وقد اختلفت عينات البحث ما بين أشخاص مدربين وكذا طالبات وقد استفادت الباحثة من الدراسات المرتبطة في اختيار المنهج المستخدم في الدراسة الحالية وساعدت الباحثة في إجراءات ضبط العينة ووضع الفروض واختيار أدوات البحث وفترة تطبيق البرنامج وتعين شدة وحجم الحمل الخاصة بتدريبات الهيبوكسيك بالإضافة إلى اختيار الأساليب الإحصائية المناسبة لتحليل البيانات.

إجراءات البحث:

أولا: منهج البحث:

استخدمت الباحثة المنهج التجريبي نظرا لملائمته لطبيعة هذا البحث، وذلك باستخدام التصميم التجريبي ذو القياس القبلي البعدي لمجموعة واحدة تجريبية .

ثانيا: مجتمع وعينة البحث:

تم اختيار مجتمع البحث من طالبات فريق الجامعة لألعاب القوى للبنات جامعة الزقازيق للعام الجامعي ٢٠٠٨م/٢٠٠٩م ، وعددهن (٢١) طالبة تتراوح أعمارهن بين (٢١-٢٢) سنة، وقد استبعدت الباحثة عدد (٣) طالبات للإصابة ، ثم قامت الباحثة بإختيار عينة عشوائية من مجتمع البحث وعددها (٨) طالبات وذلك لإجراء الدراسة الإستطلاعية وإيجاد المعاملات العلمية وبذلك أصبحت عينة البحث الأساسية (١٠) طالبات تمثل المجموعة التجريبية يطبق عليها تدريبات الهيبوكسيك والجدول (١) يوضح تصنيف مجتمع البحث.

جدول (١)

تصنيف مجتمع البحث

المجتمع الأصلى	مستبعدون للإصابة	العينة الأساسية	عينة البحث	العينة الاستطلاعية
٢١	٣	١٨	١٠	٨

قامت الباحثة بإيجاد الاعتدالية بين أفراد مجتمع البحث في متغيرات (السن، الطول، الوزن، سرعة العدو، قوة عضلات الظهر، قوة عضلات الرجلين،القدرة العضلية، مرونة، التحمل الدوري التنفسي، النبض، السعة الحيوية، المستوي الرقمي) والجدول (٢) يوضح إعتدالية مجتمع البحث في المتغيرات المختارة قيد البحث.

جدول (٢)

معاملات الالتواء لمجتمع البحث في المتغيرات قيد البحث

ن = ١٨

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
السن	السنة	٢٠,٩٤	١,٢٥	٢١,٠٠	-٠,٢٥
الطول	سم	١٦٣,١٧	١,٢٥	١٦٣	٠,٤٠٨
الوزن	كجم	٦٣,٦٧	١,٥٧	٦٤,٠٠	-٠,٦٣
سرعة العدو (٦ث)	متر	٣٢,١١	٠,٦٨	٣٢	٠,٤٩
قوة عضلات الظهر	كجم	٣٨,٨٩	٠,٩٦	٣٩	-٠,٣٤
قوة عضلات الرجلين	كجم	٤٣,٣٩	٠,٧٨	٤٣	١,٥٠
الوثب العمودى	عد د مرات	٢٧,٦٧	٢٧,٥٠	١,٢٤	٠,٤١
الوثب العريض	سم	١٣٥,٣	١٣٥	١,٤٢	٠,٦٣
المرونة	سم	١٤,٠٦	١٤,٠٠	٠,٣٢	٠,٥٦
النبض	نبضة/ق	٧١,٩٤	٧١,٩٠	٠,٤٧٢	٠,٢٥
السعة الحيوية	لتر	٢١١٧,٣٩	٢١١٧,٤٠	٠,٩٠	-٠,٠٣
التحمل الدوري التنفسي	ثانية	١,٦٤	١,٥٨	٠,١٦٥	١,٠٩
المستوى الرقمي	ثانية	١,٤٣	١,٤٤	٠,٠٢٧	- ١,١١

يتضح من الجدول (٢) أن معاملات الالتواء لمجتمع البحث في المتغيرات قيد البحث قد تراوحت ما بين (-١,١١ ، +١,٥٠) أي تنحصر بين (±٣) مما يدل علي إعتدالية مجتمع البحث في هذه المتغيرات.

ثانيا: وسائل جمع البيانات

(١) الأدوات والأجهزة:

- جهاز الرستاميتر لقياس الطول بالسنتيمتر.
- ميزان طبي لقياس الوزن بالكيلو جرام.
- شريط قياس للمسافات بالسنتميتر.
- جهاز الديناموميتر لقياس قوة عضلات (الظهر، الرجلين)

- ساعة ايقاف لحساب الزمن مقدرة بالثواني وحساب النبض.
- الإسبيروميتر الجاف لقياس السعة الحيوية. (١٣: ٩٩)

(٢)الاختبارات:

بعد الاستعانة بالمراجع العلمية والعديد من الدراسات السابقة ورأي السادة الخبراء في تحديد أهم المتغيرات البدنية والفسيولوجية المرتبطة بسباق ٤٠٠متر حواجز والاختبارات التي تقيس تلك المتغيرات مرفق (٢)،(٣)

قامت الباحثة باختيار المتغيرات والاختبارات المناسبة لقياسها والتي حصلت علي نسبة ٨٠% فاكثر من رأى السادة الخبراء وعددهم (١٠) من الحاصلين على درجة الأستاذ في مجال تدريب مسابقات الميدان والمضمار وفسيولوجيا الرياضة وجدول رقم (٤) يوضح النسبة المئوية لرأى السادة الخبراء وكانت علي النحو التالي:

جدول (٣)

النسبة المئوية لرأى الخبراء في المتغيرات البدنية والفسيولوجية

ن=١٠

المتغيرات البدنية والفسيولوجية	الاختبارات التي تقيسها	رأى الخبراء
سرعة (العدو ٦ث)	أختبار العدو ٦ ث	%٨٥
قوة عضلات الرجلين	إختبار قوة عضلات الرجلين	%٨٥
قوة عضلات الظهر	اختبار قوة عضلات الظهر	%٩٠
القدرة	اختبار سارجينت	%١٠٠
القدرة	الوثب العريض من الثبات	%٨٥
المرونة	ثنى الجذع أماما أسفل	%١٠٠
النبض	قياس النبض	%٩٠
السعة الحيوية	جهاز الأسبيروميتر الجاف	%١٠٠
التحمل الدوري التنفسي	إختبار العدو ٤٠٠ متر عدو	%١٠٠

(٣) تدريبات الهيبوكسيك مرفق (٦):

بعد الاستعانة بالشبكة القومية للمعلومات والاطلاع علي العديد من الدراسات الأجنبية التي استطاعت الباحثة الحصول عليها في مجال تدريبات الهيبوكسيك ; ومشاهدة العديد من الشرائط المصورة لهذا النوع من التدريبات ، استطاعت الباحثة وضع البرنامج المقترح وفقا لعدة أسس تتلاءم مع مستوي الطالبات في البيئة المصرية وهي علي النحو التالي:

١. أن تحقق التدريبات الهدف الموضوع من اجلها وهو تحسين المستوى البدني والفسيولوجي والمستوي الرقمي لسباق ٤٠٠متر حواجز للطالبات.
٢. مرونة البرنامج أثناء فترة تطبيقه.
٣. إدخال عامل التشويق والإثارة من خلال المسابقات لتخفيف حدة التوتر والضغط .
٤. التقدم بشكل تدريجي في الأداء حيث ان المبتدئين في أداء تلك التدريبات لا يحتاجون إلى البدء بشدة عالية منعا للإجهاد.
٥. احتواء البرنامج على المشي البطيء الذي يتخلله المشي والجري بسرعة منتظمة .
٦. أن تكون المدة الكلية للتدريبات المقترحة وزمن الأداء والتكرار والشدة والتدرج بالحمل التدريب ومحتوي الخطة الزمنية والتدريبية للبرنامج المقترح وفقا لاسس وضع البرنامج المقترح
٧. الاهتمام بالتهدئة في نهاية التدريب لتخفيف الإحساس بالإجهاد.

بعد أن تم تحديد أسس وضع البرنامج المقترح لتدريبات الهيبوكسيك ،قامت الباحثة باستطلاع رأى السادة الخبراء مرفق (٦) في محتوي الخطة الزمنية والتدريبية للبرنامج المقترح من حيث (الفترة الكلية للبرنامج – عدد مرات التدريب اليومية – شدة حمل التدريب – كيفية التدرج بحمل التدريب) والجدول (٥) يوضح ذلك.

جدول (٤)

النسبة المئوية لرأي السادة الخبراء في محتوي الخطة الزمنية

والتدريبية للبرنامج المقترح لتدريبات الهيبوكسيك

ن=١٠

م	المحتوى الزمني والتدريبي	رأي السادة الخبراء	النسبة المئوية
١	الفترة الكلية للبرنامج	شهر ونصف	٨٠%
٢	عدد مرات تكرار التدريب/ الأسبوع	٣ مرات	٩٠%
٣	زمن جرعة التدريب اليومية	(١٥) ق إحماء (٤٠) ق جزء رئيسي (٥) ق تهدئة	٩٠%
٤	شدة حمل التدريب	شدة متوسطة من ٧٠ – ٨٥ % من أقصى معدل للقلب	٩٥%

يتم تحديد شدة حمل التدريب علي أساس ٧٠% – ٨٥ % من أقصى معدل لنبض الطالبة- وقد تم حسابها عن طريق معدل النبض المستهدف كدلالة لشدة الحمل

لتحديد شدة الحمل = معدل نبضات القلب× شدة الحمل المطلوب + معدل نبضات القلب أثناء الراحة.

معدل نبضات القلب = أقصى معدل للنبض – العمر الزمنى (١٣٤:٧)

مكونات جرعة التدريبات اليومية:

اشتملت جرعة التدريب اليومية علي مدي الفترة الكلية لتنفيذ البرنامج المقترح لتدريب الهيبوكسيك على:

أ- الإحماء (١٥) ق. ب- الجزء الرئيسي لتدريبات الهيبوكسيك (٤٠) ق.

جـ - التهدئة ٥ ق.

[أ] الإحماء ١٥ق:

احتوي جزء الإحماء علي مجموعة من التمرينات البسيطة والمتنوعة لمختلف أجزاء الجسم (الرقبة - الذراعيين - الجذع - الرجلين) بجانب مجموعة من تمرينات الإطالة والمرونة لعضلات ومفاصل الجسم بصفة عامة والرجلين بصفة خاصة نظرا لطبيعة تدريبات الهيبوكسيك.

[ب] الجزء الرئيسي لتدريبات الهيبوكسيك (٤٠) ق:

يعتبر أهم جزء في محتوي الجرعة التدريبية اليومية حيث انه يحقق الهدف الذي وضع من اجله البرنامج المقترح كما راعت الباحثة ان يشتمل الجزء الرئيسي علي مجموعة من التدريبات التي تساعد علي تقوية العديد من المجموعات العضلية بالجسم مما يؤدي إلى ارتفاع المستوي البدني والفسيولوجي وبالتالي المستوى الرقمي الخاص بسباق ٤٠٠متر حواجز وتم تطبيق جزء من التدريبات فى حمام السباحة بالكلية والأخر بملاعب استاد الجامعة . أحتوى البرنامج التدريبى على مجموعة من التدريبات الخاصة بالهيبوكسيك فى المضمار وكانت تتم عن طريق عدو مسافة محدده بكتم التنفس مرتديا غطاء الفم والأنف وعدو نفس المسافة بالتنفس الطبيعى وتمت هذه التمرينات بالتدرج في زيادة المسافة.

على سبيل المثال:-(تدريبات الهيبوكسيك في المضمار)(عدو ٣٠م مرتديا غطاء الفم والأنف (كتم النفس)- عدو ٣٠م بدون ارتداء غطاء الفم والأنف(بالتنفس الطبيعى) وأشتمل البرنامج على تدريبات خاصة بالهيبوكسيك في حمام السباحة وكانت تتم بكتم النفس تحت الماء مرتديا جاكت الإنقاذ لفترة زمنية محددة وتم التدرج في زيادة فترة كتم النفس تحت الماءعلى سبيل المثال:- (تدريبات الهيبوكسيك في حمام السباحة)(انبطاح خارج الحمام- الوجة داخل الماء لمدة ١٠ ث) ثم التدرج فى زيادة الزمن تحت الماء .

[جـ] التهدئة ٥ق:

- احتوي هذا الجزء علي مجموعة من تمرينات مرجحة واسترخاء للعضلات مع تدريبات لتنظيم التنفس عن طريق اخذ شهيق عميق ثم إخراج الزفير ببطيء مع التكرار.
- استغرق زمن أداء هذا الجزء (٥ق) علي مدي الفترة الكلية لتنفيذ البرنامج المقترح.

(٤) المستوي الرقمي:

تم قياس المستوي الرقمي بقياس زمن أداء السباق قبل تطبيق البرنامج وبعده.

رابعا: الدراسة الاستطلاعية:

قامت الباحثة بأجراء الدراسة الاستطلاعية في الفترة من (١٦/٢-٢٠/ ٢/ ٢٠٠٨م) علي عينة قوامها (٨) طالبات تم اختيارهن بالطريقة العشوائية من مجتمع البحث وخارج عينة البحث الأساسية، وقد هدفت الدراسة الاستطلاعية إلى ما يلي:

أ- إيجاد المعاملات العلمية (صدق - ثبات) للاختبارات قيد البحث

ب- التأكد من صلاحية أدوات القياس والأجهزة المستخدمة.

جـ- التعرف علي مدي مناسبة الاختبارات المستخدمة لعينة البحث.

د- التعرف علي مدي ملائمة محتوى تدريبات الهيبوكسيك لعينة البحث.

هـ- التعرف علي الصعوبات التي قد تواجه الباحثة أثناء تطبيق البرنامج.

المعاملات العلمية للاختبارات البدنية المستخدمة قيد البحث:

١- الصدق:

استخدمت الباحثة صدق التمايز علي عينةغير مميزة من طالبات الفرقة الرابعة بكلية التربية الرياضية بنات بالجامعة وعددهن (٨) طالبات غير مشتركات فى فرق الجامعة، أما العينة المميزة فهي عينة البحث الاستطلاعية وقوامها (٨) طالبات من الفرقة الرابعة المشتركات فى فريق الجامعة لألعاب القوى، وقد تم حساب دلالة الفروق بينهما في الاختبارات المستخدمة قيد البحث، وجدول (٦) يوضح ذلك.

جدول (٥)

دلالة الفروق بين المجموعتين المميزة وغير المميزة

في الاختبارات البدنية والفسيولو جية

ن١ = ن٢ = ٨

الاختبارات البدنية والفسيولوجية المستخدمة	وحدة القياس	المجموعة المميزة		المجموعة غير مميزة		قيمة "ت"
		م	ع	م	ع	
سرعة (العدو ٦ث)	متر	٣٤,٥٠	٠,٥٣	٣٢,١٣	٠,٦٤	٩,٠٣
قوة عضلات الرجلين	كجم	٤٥,٠٠	٠,٩٣	٤٣,٢٥	٠,٧١	٧,٠
قوة عضلات الظهر	كجم	٤٠,٨٨	٠,٨٣	٣٩,٠٠	٠,٩٣	٤,٢٣
الوثب العمودى	سم	٣٠,٨٨	٠,٨٣	٢٧,٦٣	١,٣٠	٧,٨٩
الوثب العريض	سم	١٣٩,٠	١,٦٩	١٣٤,٨٨	١,٢٥	١٠,٣٦
المرونة	سم	١٥,٣٣	٠,٤٥	١٤,٠٦	٠,٣٥	١٥,٩٧
النبض	نبضة/ق	٧١,٨٩	٠,٤٩	٦٦,١٣	٠,٧٠	١٤,٨٢
السعة الحيوية	لتر/سم	٢١٩٩,٣١	٢,٤٧	٢١١٧,٥٤	١,٣٣	١٠٧,٦٠
التحمل الدوري التنفسي	دقيقة	١,٣٣	٠,٠٥٣	١,٦٢	٠,١٥	٤,٨١

قيمة "ت" الجدولية عند مستوي ٠,٠٥ = ٢,٤٤٧

يتضح من الجدول رقم (٦) وجود فروق دالة احصائيا بين المجموعة المميزة والمجموعة الغير مميزة في اختبارات المتغيرات البدنية والفسيولوجية مما يشير الي صدق تلك الاختبارات فيما وضعت لقياسه.

٢- الثبات:

تم حساب ثبات الاختبارات البدنية والفسيولوجية المختارة بطريقة تطبيق الاختبار وإعـادة تطبيقه Test - Re - Test علي عينة البحث الاستطلاعية وقوامها (٨) طالبات.والجدول رقم (٧) يوضح معامل الارتباط بين التطبيق الأول والثاني

جدول (٦)

ن=٨

المتغيرات	وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثانى		معامل الارتباط
		س	ع	س	ع	
قوة عضلات الظهر	كجم	٤٠,٨٨	٠,٨٣	٤١,١٣	٠,٦٤	٠,٨٤
قوة عضلات الرجلين	كجم	٤٥,٠٠	٠,٩٣	٤٥,١٣	٠,٨٣	٠,٩٣
العدو ٦ ث	متر	٣٢,١٣	٠,٦٤	٣٢,٠٠	٠,٧٦	٠,٨٩
الوثب العريض	سم	١٣٩,٠	١,٦٩	١٣٩,٣٨	١,١٩	٠,٧٨
الوثب العمودى	سم	٣٠,٨٨	٠,٨٣	٣١,٠٠	٠,٧٦	٠,٩١
مرونة الظهر	سم	١٥,٣٣	٠,٤٥	١٥,٣٤	٠,٤١	٠,٩٩
النبض	نبضة/ق	٧١,٨٩	٠,٤٩	٧١,٧٦	٠,٤٥	٠,٧٨
السعة	لتر/سم	٢١٩٩,٣١	٢,٤٧	٢١٩٨,٤٣	٢,٧٢	٠,٧٠
التحمل الدورى التنفسى	ثانية	١,٣٣	٠,٠٥٣	١,٣٤	٠,٠٤١	٠,٩٤

قيمة " ر " الجدولية عند مستوي ٠,٠٥ = ٠,٧٠٧

يتضح من جدول (٧) وجود علاقة ارتباطيه دالة إحصائيا بين التطبيقين الأول والثاني في اختبارات المتغيرات البدنية و الفسيولوجية المستخدمة قيد البحث مما يـدل علـي ثبـات تلـك الاختبارات.

خامساً: تجربة البحث الأساسية:

١- القياس القبلي:

قامت الباحثة بإجراء القياس القبلي للمجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية والفسيولوجية قيد البحث (سرعة العدو ٦ث، قوة عضلات الظهر والرجلين، القدرة المرونة ، النبض ، السعة الحيوية ،التحمل الدورى التنفسى،المستوي الرقمي لسباق ٤٠٠متر جرى) وذلك يوم ٢٠٠٨/٢/٢١م.

٢- تطبيق تدريبات الهيبوكسيك:

قامت الباحثة بتطبيق تدريبات الهيبوكسيك على المجموعة التجريبية في الفترة من٢٣ /٢ / ٢٠٠٨م الى ١٧ / ٤ / ٢٠٠٨م لمدة (٦) أسابيع بواقع (٣) وحدات تدريب أسبوعية موزعة علي أيام (الاحد - الثلاثاء - الخميس) بزمن قدره (٦٠ق).

٣- القياس البعدي:

قامت الباحثة بإجراء القياس البعدي للمجموعة التجريبية يوم ٢٠٠٨/٤/١٩ م في المتغيرات البدنية والفسيولوجية والمستوى الرقمي لسباق ٤٠٠متر حواجز وتحت نفس الشروط التي تم فيها القياس القبلي.

سادسا: المعالجات الإحصائية المستخدمة:

بناء على أهداف البحث وفروضه تم تحديد الأسلوب الإحصائي المستخدم لتحليل البيانات علي النحو التالي :

- المتوسط الحسابي.
- الانحراف المعياري.
- معامل الارتباط.
- اختبار "ت".
- النسبة المئوي

عرض النتائج ومناقشتها:

أولا:عرض النتائج:

جدول (٧)

دلالة الفروق بين القياسيين القبلي البعدي

للمجموعة التجريبية في المتغيرات قيد البحث

ن=١٠

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي م١	القياس البعدي م٢	م.ف	ع.ف	قيمة "ت"
العدو ٦ ث	متر	٣٢,١٠	٣٦,٤٠	٤,٣٠	١,٠٦	*١٢,٨٤
قوة عضلات الرجلين	كجم	٤٣,٥٠	٤٨,٣٠	٤,٨٠	٠,٧٩	*١٩,٢٤
قوة عضلات الظهر	كجم	٣٨,٨٠	٤٣,٦٠	٤,٨٠	١,٠٣٣	*١٤,٧٠
الوثب العمودى	سم	٢٧,٧٠	٣٤,٠٠	٦,٣٠	١,١٦	*١٧,١٨
الوثب العريض	سم	١٣٥,٢٠	١٤٢,٥٠	٧,٣٠	١,٢٥	*١٨,٤٤
مرونة الظهر	سم	١٤,٠٦	١٨,٠٨٥	٤,٠٢	٠,٥٦٨	*٢٢,٤٠
النبض	نبضة/ق	٧١,٩٩	٦١,٣٠	١٠,٦٩	٠,٩٢٥	*٣٦,٥٥
السعة	لتر/سم	٢١١٧,٤٧	٢٢٥٠,٦٦	١٣٣,١٩٧	٢,٤٠	*١٧٥,٢٤
التحمل الدورى التنفسى	ثانية	١,٦٥٨	١,٢٤٧	٠,٤١١	٠,١٨٤	*٧,٠٧
المستوى الرقمى	دقيقة	١,٤٣٣	١,٣٦٩	٠,٠٦٤	٠,٠١٧	*١١,٨٢

قيمة " ت " الجدولية عند ٠,٠٥ = ٢,٢٦٢

يتضح من جدول (٩) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسيين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية والفسيولوجية قيد البحث والمستوى الرقمي لصالح القياس البعدي.

جدول (٨)

النسبة المئوية لمعدل التغير بين القياسيين القبلي والبعدي

للمجموعة التجريبية في المتغيرات قيد البحث

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي م١	القياس البعدي م٢	النسبة المئوية للتغير
العدو ٦ ث	متر	٣٢,١٠	٣٦,٤٠	%١٣,٣٩
قوة عضلات الرجلين	كجم	٤٣,٥٠	٤٨,٣٠	%١١,٠٣
قوة عضلات الظهر	كجم	٣٨,٨٠	٤٣,٦٠	%١٢,٣٧
الوثب العمودى	سم	٢٧,٧٠	٣٤,٠٠	%٢٢,٧٤
الوثب العريض	سم	١٣٥,٢٠	١٤٢,٥٠	%٥,٣٩
مرونة الظهر	سم	١٤,٠٦	١٨,٠٨٥	%٢٨,٥٩
النبض	نبضة/ق	٧١,٩٩	٦١,٣٠	%١٧,٤٣
السعة الحيوية	لتر/سم	٢١١٧,٤٧	٢٢٥٠,٦٦	%٢٦,٩١
التحمل الدورى التنفسى	ثانية	١,٦٥٨	١,٢٤٧	%٣٢,٩٥٩
المستوى الرقمى	دقيقة	١,٤٣٣	١,٣٦٩	%٤,٦٧٩

يتضح من جدول (٨) وجود معدل تغير بين القياسين القبلي والبعدي في المتغيرات البدنية المختارة قيد البحث والمستوي الرقمي للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي. حيث كان اعلي معدل تغير في التحمل الدورى التنفسى بنسبة مئوية قدرها (٣٢,٩٥٩%) وكان اقل معدل تغير في المستوى الرقمى بنسبة مئوية (٤,٦٧٩%)

ثانيا: مناقشة النتائج:

يتضح من نتائج جدول (٧) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية (سرعة العدو ٦ ث) والقوة العضلية (للرجلين، الظهر والقدرة العضلية والمرونة) وكذلك في المتغيرات الفسيولوجية (التحمل الدوري التنفسي والسعة الحيوية والنبض) وكذلك المستوى الرقمي لسباق ٤٠٠متر حواجز

ويتضح ذلك من خلال النسب المئوية لمعدل التغير حيث يشير جدول رقم (٨) إلى أن معدل التغير الحادث في المتغيرات المختارة قد تراوح ما بين (٤,٦٧٩%-٣٢,٩٥٩%) حيث بلغ أعلي معدل تغير بنسبة مئوية قدرها (٣٢,٩٥٩%) لعنصر(التحمل الدوري التنفسي) ثم يليه عنصر التحمل بنسبة (%) ، ثم (المستوى الرقمى) بنسبة مئوية قدرها (٣٦,٤٦%) ثم عنصر(النبض)

بنسبة مئوية قدرها (%) وترجع الباحثة هذا التحسن الإيجابي في اتجاه القياس البعدي للمجموعة التجريبية الي ان البرنامج التدريبي باستخدام تدريبات الهيبوكسيك قد أثر إيجابيا علي المتغيرات البدنية حيث يتميز وترجع الباحثة السبب فى هذه الفروق لتأثير البرنامج التدريبى المقترح بإستخدام تدريبات الهيبوكسيك .

ويتفق هذا مع نتائج دراسة عادل حلمى شحاتة ١٩٩٤م (١٢)على وجود تحسن فى بعض المتغيرات البدنية لدى المجموعة التجريبية قيد البحث كماتتفق هذه النتائج مع ماأشارإليه على فهمى البيك فى أن هذه التدريبات تساهم فى رفع مستوى بعض القدرات البدنية .

ولذلك فإن البرنامج المقترح له تأثير إيجابى فى تطوير بعض المتغيرات البدنيـــة لـــدى عينة البحث وبذلك يتحقق صحة الفرض الأول والذي ينص علي.

"توجد فروق دالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية فـــي المتغيـــرات البدنية (السرعة،القوة ،القدرة ،المرونة)لصالح القياس البعدي".

يتضح من جدول (٧) فروق ذات دلالة إحصائية فى كلاً من القياسات القبلية ، البعدية) فى المتغيرات الفسيولوجية (السعة الحيوية ،النبض، التحمل الدورى التنفسى) .

وترجع الباحثة السبب فى هذه الفروق لتأثير البرنامج التدريبى المقترح بإستخدام تدريبات الهيبوكسيك .

وهذا يتفق مع دراسة **"أشرف سليمان"** ١٩٩٥م (١٠) حيث وُجد تحسن فى نتائج بعض المتغيرات الفسيولوجية نتيجة إستخدام تدريبات الهيبوكسيك .

وتؤكد دراسة "بيلى" ، "ديفيز"، "باكر" **"Baily""Davies"BAKER"** (٢٠٠٠م)(١٨) أن تدريبات الهيبوكسيك تؤدى إلى تحسن فى القدرات الفسيولوجية لدى المجموعة التجريبية قيد البحث لهم

كما يرى محمد حسن علاوى"أبو العلا أحمد" (٢٠٠٠م) أن التدريب الرياضي يؤدى إلى تغيرات فسيولوجية كماأن التدريب بنقص الأكسجين يؤدى إلى زيادة كفاءة إنتاجATBهوائياً ولاهوائياً بالإضافة إلى تحسن الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين(٣١٢:١٧)

وهذا يتفق مع ما تشير إليه المراجع والأبحاث العلمية فى أن تدريبات التحكم فى التنفس تعمل على الإرتقاء بأجهزة الجسم الحيوية وبوظائف الجهاز الدورى التنفسى .

كما تتفق الباحثة مع نتائج كلاً من "**محمد أمين** " و"**أبو المكارم عبيد**" ١٩٩٤م (١٤) ، "**أشرف سليمان**" ١٩٩٥م (٦) أشاروا إلى وجود فروق ذات دلالة احصائية فى بعض المتغيرات الفسيولوجية فى القياس القبلى والبعدى لصالح القياس البعدى وذلك نتيجة لبرامجهم التدريبية التى كانت تحتوى على تدريبات الهيبوكسيك .

كما تشير نتائج الجدول (٨) والخاص بنسب التحسن بين القياسات (القبلية – البعدية) للمجموعة التجريبية فى المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث لناشئ نسبة تحسن فى متغير (التحمل الدورى التنفسى) حيث بلغت نسبة التحسن إلى (٣٢,٩٦%) بين القياسين القبلى والبعدى تليه السعة الحيوية بنسة(٢٦,٩١%) ثم النبض بنسبة (١٧,٤٣%)

وترجع الباحثة السبب فى ذلك التحسن إلى تأثير البرنامج التدريبى المقترح بإستخدام تدريبات الهيبوكسيك .

وهذا يتفق مع كلاً من دراسة "**عادل حلمى** " ١٩٩٤م (١٠) ، "**أشرف سليمان**"١٩٩٥م (٦) حيث أدى البرنامج التدريبى المقترح لديهم بإستخدام تدريبات التحكم فى التنفس أدى إلى التحسن فى بعض المتغيرات الفسيولوجية لدى المجموعة التجريبة .

كما تتفق الباحثة مع نتائج دراسة "**بيلات وأخرون**" " Billat ،etall " ٢٠٠٠م (١٩) ظهور تحسن فى المتغيرات الفسيولوجية .

يتضح أن البرنامج التدريبى الذى تم بإستخدام تدريبات الهيبوكسيك أدى إلى تطوير القدرات الفسيولوجية الخاصة لدى أفراد عينة البحث .

وبهذا يكون قد تحققّ صحة الفرض الثاني الذى ينص على :

" توجد فروق دالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات الفسيولوجية (النبض،السعة الحيوية، التحمل الدورى التنفسى) لصالح القياس البعدي .

يتضح من جدول (٧) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلى والقياس البعدى وترجع الباحثة السبب فى ذلك الى تأثير البرنامج التدريبى المقترح الذى تم تطبيقة على أفراد عينة البحث ويتفق ذلك مع دراسة كلا من محمد أمين رمضان وأبو المكارم عبيد أبو الحمد ١٩٩٤م (١٤) ويتفق ايضا نتائج دراسة عادل حلمى ١٩٩٤م (١٠) ان البرنامج التدريبى أثر على مستوى الانجاز الرقمى لدى عينة البحث

كما تشير نتائج الجدول(٨) والخاص بنسبة التحسن للمجموعة التجريبية فى المستوى الرقمى لسباق ٤٠٠متر حواجز وجدت فروق بين ذات دلالة أحصائية بين القياسين البعدى والقبلى لصالح القياس البعدى حيث بلغت نسبة التحسن (٤,٦٧٩)

وترجع الباحثة السبب فى ذلك الى تاثير البرنامج التدريبى المقترح بأستخدام تدريبات الهيبوكسيك ويتفق مع ذلك كلا من عادل حلمى شحاتة ١٩٩٤م (١٠)،أشرف السيد سليمان ١٩٩٥م (٦) أن البرنامج التدريبى المقترح لهم أثر على مستوى الانجاز الرقمى لدى عينة البحث.

وبهذا يكون قد أمكن التحقق من صحة الفرض الثالث الذى ينص على
" توجد فروق دالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المستوى الرقمي لسباق ٤٠٠ متر حواجز لصالح القياس البعدي ".

الاستخلاصات والتوصيات:

أولا: الاستخلاصات:

١- تدريبات الهيبوكسيك المقترحة تؤثر إيجابيا علي المتغيرات البدنية قيد البحث.
٢- تدريبات الهيبوكسيك المقترحة تؤثر إيجابيا علي المتغيرات الفيسولوجية قيد البحث.
٣- تدريبات الهيبوكسيك المقترحة تؤثر إيجابيا علي المستوى الرقمي لسباق ٤٠٠ متر حواجز .

ثانيا: التوصيات:

في ضوء أهداف البحث وفي حدود العينة توصي الباحثة بالآتي:

١- تطبيق هذا البرنامج بكليات التربية الرياضية لرفع المستوى البدني والفسيولوجي للطالبات.
٢- تصميم برامج تدريبية أخري في مسابقات أخرى لألعاب القوى.
٣- الاستعانة بتدريبات الهيبوكسيك التى تم تطبيقها لمسابقة ٤٠٠مترحواجز في سباقات الجري الأخرى.

المـــراجـــــع

اولا: المراجع العربية:

١- أبو العلا أحمد عبدالفتاح، محمد صبحي حسانين: **فسيولوجيا ومورفولوجيا الرياضي وطرق القياس والتقويم**، دار الفكر العربي، ط١، ١٩٩٧م.

٢- ———— : **بيولوجيا الرياضة وصحة الرياضى** ،دار الفكر العربي ، ط١، القاهرة،١٩٩٨م.

٣- ————، أحمد نصر الدين سيد: **فسيولوجيا اللياقة البدنية** ،ط٢، دار الفكر العربي، ٢٠٠٣م.

٤- أحمد محمد خاطر،علي فهمى البيك: **القياس في المجال الرياضـــي**، دار الكتـــاب الحـــديث القاهرة، ١٩٩٦م.

٥-أحمد نصر الدين السيد: **معاير تقدير الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين لإســتخدام إختبــارى استران ،كلية كوينر لطلبة كلية التربية الرياضية الجــدد** ،بحــث منــشور،المجلة العلمية للتربية البدنية والرياضة ،المؤتمرالعلمى الدولى للتنمية البشرية ،اقتصاديات الرياضة ،المجلد الأول،كلية التربية الرياضة للبنين،القاهرة،١٩٩٥.

٦-أشرف السيد أحمد:**تأثير تدريبات التحكم فى التنفس على بعض المتغيرات الفسيولوجية وزمن عدو المسافات القصيرة** ،رسالة ماجستير غير منشورة ،كلية التربيــة الرياضــية ،جامعة طنطا،١٩٩٥م.

٧- إبراهيم سالم السكار، أحمد سالم حسين، عبدالرحمن عبدالحميد زاهر: **موســوعة فيــسولوجيا مسابقات المضمار**، مركز الكتاب للنشر، ١٩٩٨م .

٨- بسطويسي أحمد: **سباقات المضمار ومسابقات الميدان تعليم ، تكنيك ، تدريب**، دار الفكر العربي، ١٩٩٧م.

٩- بهاء الدين ابــراهيم ســلامة: **الــصحة الرياضــية والمحــددات الفــسيولوجية** ،دار الفكــر العربى،القاهرة، ٢٠٠٢م.

١٠- عادل حلمى شحاتة : **أثر تدريبات التحكم فى التنفس على بعض المتغيرات الفــسيولوجية ومستوى الإنجاز الرقمى لمتسابقى ٨٠٠م جرى** ، رسالة ماجستير غير منــشورة ،كلية التربية الرياضة للبنين،القاهرة،١٩٩٤.

١١- عثمان رفعت، محمودد فتح: **أسس ومبادئ التعليم والتدريب في ألعاب القوى** ، الأتحاد الدولي لألعاب القوى ،مركز التنمية الإقليمية بالقاهرة ، ١٩٩١م.

١٢-على فهمى البيك:**أسس وبرامج التدريب الرياضى للحكام**،منشاة المعارف،الأسكندرية١٩٩٧م.

١٣- ليلي السيد فرحات: **القياس والاختبار في التربية الرياضية**، مركز الكتاب للنشر ٢٠٠٥م ، ط٣.

١٤- محمدأمين رمضان،أبو المكارم عبيد:**أثرتدريبات التحكم فى التنفس على بعض مكونات الدم والقدرات الهوائية والاهوائية لسباق ٨٠٠م جرى** ،المؤتمر العلمى لدراسات التربية الرياضية ،كلية التربية الرياضية للبنين ،القاهرة ١٩٩٤م.

١٥- محمد حسن علاوى، محمد نصر الدين رضوان: **اختبارات الأداء الحركي**، دار الفكر العربي ٢٠٠١م.

١٦- محمد صبحي حسانين: **القياس التقويم في التربية البدنية والرياضة**، الجزء الأول، دارالفكر العربي، ط٣، ١٩٩٥م.

١٧- مفتي إبراهيم حماد: **التدريب الرياضي الحديث تخطيط وتطبيق وقيادة** ، الطبعة الأولي ، دار الفكر العربي القاهرة ٢٠٠١م.

٢١- نجلاء فتحى :**أثرتدريبات الهيبوكسيك على نسبة تركيز حامض اللاكتيك فى الدم ووظائف الرئة** ، رسالة ماجستير غير منشورة ،كلية التربية الرياضة للبنين،أبى قير ،جامعة الأسكندرية،١٩٩٦م.

ثانيا: المراجع الأجنبية:

18- Bialey Dm,Davies B, Baker J. **"Traning In Hypovia Mojulation Of Metabolic And Cardiovasclar Risk Factores In Men, Health And Exercises Science"** University Of Golomorgon Ponty Prijj, S.Wales UK., Med Sci Sports Exerc:32 (6) 1056-66.2000,Jun.

19- Billet, V.l, Bauquel. Vslawinsk.J **"Effect Break In Running On Vo2 Max And Oxygen Kentetic During Great Effort On Short Distance Sprinters Of Sports Modicue And Physical Fitness It"** July, 2000 .

قائمـــة المرافقـــات

مرفق (١) أسماء السادة الخبراء في مجال مسابقات الميدان والمضمار.

مرفق (٢) استمارة استطلاع رأى الخبراء حول أهـم المتغيـرات البدنيـة والفـسيولوجية المرتبطة بسباق ٤٠٠ متر حواجز.

مرفق (٣) استمارة استطلاع رأى الخبراء حول أهم الاختبارات التي تقيس المتغيرات البدنية والفسيولوجية المرتبطة بسباق ٤٠٠ متر حواجز.

مرفق (٤) غطاء الفم والأنف الخاص بتـــدريبـــات الهيبـــوكسيـــك

مرفق (٥) الإختبارات البدنية والفسيولوجية المرتبطة بسباق ٤٠٠ متر حواجز.

مرفق (٦) استمارة استطلاع رأي الخبراء حول الفترة الزمنية وعدد الوحدات التدريبية.

مرفق (٧) البرنامج التدريبي المقترح.