

"تأثير استخدام التدريبات الهوائية على بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية ومستوى الأداء المهاري في الرقص الابتكاري الحديث"

*د/ سيدة على عبد العال محمد

مقدمة البحث:

إن الارتقاء بالجوانب العلمية والتربوية للعملية التدريبية لا يمكن لها أن تتحقق إلا من خلال مدى فهمنا للعلوم المختلفة المرتبطة بالعملية التدريبية ومنها علم الفسيولوجيا والكيمياء والتي توضح لنا مدى الاستجابات والتكيفات والتغيرات التي يحدثها التدريب بمختلف أنواعه (البدني - المهاري - الخططي - النفسي) (٧:٨).

ويتفق كلا من "فوكس Fox" (١٩٩٨م)، ماثيوس "Mathaus" (١٩٩٧م) أن كل مهارة حركية تتطلب نوعيه خاصة من القدرات التي يجب أن تتوافر لدى اللاعب بالإضافة إلي القدرات المرتبطة بعملية التدريب وتشكل القدرات البدنية والفسيولوجية جوانب أساسيه تؤثر على مستوى الإنجاز المهاري حيث يستلزم الأداء البدني بدرجة معينه من الاستعداد الوظيفي الذي يهيئ الجسم لمواجهة المتطلبات الخاصة بنوع النشاط الممارس حتى تحدث عملية التكيف الفسيولوجي "physiological adaptation" (٩٨:٢١)(٢٠٥:٢٣).

ويتفق أبو العلا عبد الفتاح ، أحمد نصر الدين (١٩٩٣م) محمد عبد المعطى (٢٠٠٢م) أن دراسة فسيولوجيا الرياضة تفيد في وصف وتفسير الاستجابات والتكيفات الفسيولوجية التي ساعدت على تطور طرق التعليم والتدريب للأنشطة الرياضية. كما أن قياس كفاءة الجهاز الدوري التنفسي من الدلائل التي يتم استخدامها لتحديد مستويات اللياقة البدنية للاعب حيث أن ممارسة الأنشطة الرياضية والانتظام في التدريب يحدث تغييراً وظيفياً في كفاءة أجهزة الجسم وأعضائه المختلفة . (٢ : ٢٥) (١٦ : ٥)

ويضيف أحمد فتحي السيد (٢٠٠١م) أن التدريب الرياضي يؤدي إلى حدوث تغيرات فسيولوجية عديدة تشمل جميع أجهزة الجسم حيث يتقدم مستوى الأداء الرياضي كلما كانت هذه التغيرات إيجابية والتي تشمل على تغيرات هوائية وأخرى لا هوائية بالإضافة إلى التغيرات في الجهاز الدوري. (٣ : ٢٠)

* د/ سيدة على عبد العال: مدرس بقسم التدريب الرياضي كلية التربية الرياضية - جامعة بنى سويف.

وتعد التدريبات الهوائية أمراً ضرورياً ومهماً لتحسين مستوى الأداء المهاري، وذلك نتيجة لأهميتها في رفع مستوى الكفاءة البدنية والفسولوجية، فضلاً عن أنها لا تتطلب قدراً عالياً من القدرات البدنية والمهارات الخاصة. (٢٠١:٢٨)(١٠٢:١٩)

وترى **عطيات محمد خطاب (١٩٩٨م)** إلى أن للتدريبات الهوائية تأثيرات إيجابية على بناء الجسم واكتساب القوام الجيد، والتأثير المباشر على أجهزة الجسم الحيوية، ورفع مستوى الكفاءة البدنية، بالإضافة إلى أنها لا تحتاج إلى إمكانيات أو أدوات خاصة، كما أنها لا تتطلب قدراً عالياً من التدريبات والمهارات الخاصة. (٦٥:١٤)

ويشير **أبو العلا احمد عبد الفتاح واحمد نصر الدين (١٩٩٤م)** أنه أصبح مصطلح التدريبات الهوائية يطلق نسبة إلى طبيعة النظام الذي تعتمد عليه العضلة لإنتاج الطاقة اللازمة للعمل العضلي وأن كلمة هوائي يقصد بها عمليات التمثيل الغذائي الهوائية التي تعتمد على استهلاك الأوكسجين، ويدخل ضمن العمليات الفسولوجية اللازمة، لذلك عمليتان أساسيتان هما، عملية نقل الأوكسجين، حيث يقوم الجهازان التنفسي والدوري بمهمة نقل الأوكسجين إلى العضلات، والعملية الأخرى هي قيام العضلات باستهلاك ما يصل من الأوكسجين لإنتاج الطاقة الهوائية (٢٣٠:٢)

ويرجع تاريخ التعبير الحركي ((الرقص)) إلى بداية وجود البشرية على الأرض حيث انه بدأ مع بدء الإنسان لممارسته لحياته اليومية ومما يؤيد صحة قولنا هذا هو ما وجدناه من رسوم ولوحات من التاريخ القديم عليها رجال يرقصون ونساء ترقصن أيضاً وربما كان الرقص هو الوسيلة الأولى للاتصال بين البشر. (١٧:١٥)

ويذكر **سملينسكي Smalensky (١٩٩٥م)** على أن التوقيت الصحيح وتتابع الإيقاع في أداء المهارة له دور كبير في دقة وضبط الأداء في الحركة، ويساعد اللاعبة على القيام بالحركات والإحساس بكل حركة. (١٠٢:٢٥)

ويعتبر الإيقاع الحركي أحد المتطلبات الأساسية لبقية أنواع الألعاب الفردية والجماعية وذلك للخصوصية التي تمتلكها تمارينه وحركاته المتنوعة ومدى تأثيرها على كفاءة أجهزة الجسم الوظيفية، حيث تتطلب جميع حركات الإيقاع الحركي التوازن ويتم تغيير وضع الجسم ما بين الثني والمد والتكور والاستقامة وبين الشد والاسترخاء، كما أنها تستخدم في معظم أنواع الإحماء الخاص بالألعاب الفردية الجمالية، فهو يعمل على تنمية كافة العضلات في الجسم ويزيد من مرونتها ورشاقتها، ويعمل على تنمية القدرات والمهارات البدنية وكذلك على تنمية صفة الإحساس بالحركة. (٩٥:١٣)(٦٥:٢٤)

وتكون نسبة مساهمة النظام اللاهوائي في الرقص الابتكاري محدودة لا تتعدى ٢٠% إذ تعتمد جملة الرقص الابتكاري على النظام الهوائي بنسبة ٨٠% مما يعطى أهمية إلى استخدام طرق التدريب الهوائية في التدريب على الجملة الحركية لتوافقها مع نظم إنتاج الطاقة الخاصة بأداء الجملة المصممة والتي في الأغلب تكون من (٣-٥) دقائق. (٩٨:٢٧)(٩٨:١٨)

ويعد الرقص الابتكاري الحديث أحدث أنواع الرقص إذ أنه لم يتبلور في شكله الحالي إلا خلال السبعين عاماً الماضية وقد اتصف بالحدثة واكتسب خاصية الابتكار لكونه لا يميل للتقليد. وهذه الصفة ميزته عن جميع أنواع الرقص الأخرى لأنه النوع الوحيد الذي يعطي الراقص حرية التحرك للتعبير عما في أعماقه من مشاعر في حدود إمكانياته الطبيعية. فهو تطور جديد لفن قديم ينبع من داخل الراقص معبراً للمشاهد عما في نفسه من خلجات مستعملاً الجسم كأداة والحركة وسيلة منظمة لتوصيل الأفكار. (٥١:٤)

كما أن للرقص الابتكاري علاقة كبيرة بأنواع الرقص المختلفة كالرقص الشعبي والذي يعبر عنه بطريقة مبتكرة تختلف في أسلوبها عما يقدمه الرقص الشعبي، والباله حيث يتضمن محتوى كل منهما على فكرة وموضوع، وتتكون جملة الرقص الابتكاري الحديث من العديد من الحركات والمهارات الأساسية كالمشي والجري والوثب والدوران والحجل وغيرها من الحركات والمرجحات والانقباض والتوازن وغيرها من المهارات وعليه فإن إتقان الحركات والمهارات الحركية في الرقص الابتكاري يساعد في الارتقاء بجميع مهارات التعبير الحركي. (٥٣:٤)

ولما كان الرقص الابتكاري من الرياضات المعتمدة على النظام الهوائي فإنه من المتوقع ظهور التعب مبكراً لذا أصبح من الضروري أن تبني برامج التدريب مع مراعاة ضمان استمرارية أداء الطالبة دون حدوث التعب المبكر الذي يسببه نقص القدرات البدنية والفسولوجية والذي يؤثر على الإيقاع الحركي والانسحاب الحركي للجملة المهارية.

وقد لاحظت الباحثة من خلال تدريسها لمادة التعبير الحركي لطالبات كلية التربية الرياضية بجامعة بنى سويف ظهور التعب لدى الطالبات في وقت قصير جداً عند ربط الجملة الحركية ويلاحظ أن زمن الجملة الحركية قد تطول وتقتصر تبعاً لعدد المهارات داخل جملة الرقص الابتكاري وعدد الطالبات، ويعتمد مستوى الأداء على قدرة الطالبة البدنية والفسولوجية على أداء الجملة الحركية أثناء مرحلة الربط وهنا تظهر مشكلة نقص القدرات البدنية والفسولوجية في إكمال الواجب المهارى حتى نهاية الجملة الحركية كاملة وهذا الأمر الذي لم تشعر به الطالبة من قبل عند أداء المهارات بشكل منفصل.

ومن خلال ما اطلعت عليه الباحثة من الدراسات السابقة (٤)،(٦)،(٧)،(٩) تبين أنه من أسباب انخفاض مستوى الأداء المهارى في الرقص الابتكارى هو انخفاض القدرات البدنية والفسولوجية لدى بعض الممارسين وأشارت تلك الدراسات إلى أن تحسين تلك القدرات سوف يؤدي إلى ارتفاع المستوى المهارى وإعطاء صورة جمالية لأداء الجملة الحركية في الرقص الابتكارى.

وأن هناك قلة في الدراسات التي تناولت استخدام التدريبات الهوائية داخل الوحدات التدريبية لجملة الرقص الابتكارى في التعبير الحركي على الرغم من أهميتها كأساس في تدريب طالبات الرقص الابتكارى باعتباره نشاط هوائى مما دفع الباحثة إلى وضع بعض التدريبات الهوائية في محاولة منها لتنمية القدرات البدنية والفسولوجية من خلال هذه المجموعة من التدريبات الهوائية التي تؤدي إلى تأخير ظهور التعب من أجل زيادة قدرة الطالبة على الاستمرار في الأداء حتى نهاية الجملة الحركية المطلوبة منها والتعرف على نتائجها من حيث مستوى الأداء المهارى للجملة الحركية في الرقص الابتكارى.

أهمية البحث والحاجة إليه:

- وضع برنامج تدريبي للتدريبات الهوائية لطالبات التعبير الحركي لرفع المستوى البدني والفسولوجي.
- الربط بين الجانب البدني والجانب الفسيولوجي قد يساعد في إيجاد بعض الحلول للمشكلات التي تعترض تحسين مستوى الأداء المهارى لطالبات التعبير الحركي.
- قد تسهم الدراسة في الارتقاء بالمستوى المهارى لطالبات كلية التربية الرياضية جامعة بنى سويف التعبير الحركي.

هدف البحث:

استهدفت الدراسة التعرف على تأثير استخدام التمرينات الهوائية على بعض المتغيرات البدنية والفسولوجية ومستوى الأداء المهارى في الرقص الابتكارى الحديث وذلك من خلال التعرف على:-

- ١- بعض المتغيرات البدنية (القدرة العضلية للرجلين - التوافق العضلي العصبي - التوازن - الرشاقة - المرونة) لدى طالبات التعبير الحركي.
- ٢- بعض المتغيرات الفسيولوجية (معدل النبض-الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين-السعة الحيوية) لدى طالبات التعبير الحركي.
- ٣- مستوى الأداء المهارى لدى طالبات التعبير الحركي.

فروض البحث:

- ١- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعديّة في مستوى بعض المتغيرات البدنية (القدرة العضلية للرجلين - التوافق العضلي العصبي - التوازن - الرشاقة - المرونة) لدى طالبات التعبير الحركي لصالح القياس البعدي.
- ٢- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعديّة في مستوى بعض المتغيرات الفسيولوجية (معدل النبض-الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين-السعة الحيوية) لدى طالبات التعبير الحركي لصالح القياس البعدي.
- ٣- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعديّة في مستوى الأداء المهاري لدى طالبات التعبير الحركي لصالح القياس البعدي.

بعض المصطلحات الواردة في البحث:

التدريب الهوائي: Aerobic Treeing

أداء تمارين بدنية تتميز بالشدة المعتدلة إلى اقل من القصوي ولمدى زمني أكثر من دقيقتين تعتمد في إنتاج الطاقة على النظام الهوائي بنسبة كبيرة والذي يعتمد على أوكسجين الهواء لإنتاج الطاقة.(٥٥:١)

الرقص الابتكاري الحديث: Modern Dance

هو فن خلاق ومبدع يعبر عن فكرة معينة باستخدام حركات الجسم المختلفة والمتنوعة والتي يقوم بها الفرد وفقاً لإمكانياته الذاتية.(١٢:١٣٤)

الدراسات السابقة:

- ١- دراسة أحلام طه حسن (٢٠٠٩م) (٥) بعنوان "تأثير التمارين الهوائية المصاحبة للموسيقى باستخدام الكرات في تطوير الإيقاع الحركي والإدراك الحس . حركي لطالبات الجامعة التكنولوجية، استهدفت الدراسة التعرف على تأثير لتمرين الهوائية المصاحبة للموسيقى باستخدام الكرات في تطوير الإيقاع الحركي والإدراك الحس . حركي لطالبات التعبير الحركي واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي بتصميم القياس القبلي البعدي لمجموعة تجريبية واحدة واشتملت عينة البحث على طالبات الجامعة التكنولوجية الممارسات للأنشطة الرياضية من مختلف أقسام الجامعة وكانت من أهم النتائج وجود تأثير إيجابي للمنهج التدريبي المصاحب للموسيقى في تطوير الإيقاع الحركي والإدراك الحس - حركي.

٢- دراسة "انتصار عبد العزيز حلمي (٢٠٠٢م) (٦) بعنوان تأثير التدريب البليومترى على القدرة العضلية للرجلين وبعض المؤشرات البيوميكانيكية لمهارة الكابريول Cabriole لطالبات تخصص التعبير الحركي استهدفت الدراسة التعرف على تأثير التدريب البليومترى على القدرة العضلية للرجلين وبعض المؤشرات البيوميكانيكية لمهارة الكابريول Cabriole لطالبات تخصص التعبير الحركي"، واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي والمنهج الوصفي على عينة قوامها (٩) طالبات من طالبات تخصص التعبير الحركي الفرقة الثالثة وكانت من أهم النتائج أن تدريبات البليومترى المقترحة أدت إلى تحسن القدرة العضلية للرجلين وبعض المؤشرات البيوميكانيكية الخاصة بالمهارة قيد البحث ومستوى أداء المهارة.

٣- دراسة "انتصار عبد العزيز حلمي" (٢٠٠٢م) (٧) بعنوان فاعلية برنامج مقترح للإتزان على كفاءة المستقبلات الحسية الدهليزية وتوجيه بعض المؤشرات البيوميكانيكية لمهارة السيسون Sissonne في الباليه استهدفت الدراسة إلى التعرف على فاعلية برنامج مقترح للإتزان على كفاءة المستقبلات الحسية الدهليزية وتوجيه بعض المؤشرات البيوميكانيكية لمهارة السيسون Sissonne في الباليه" واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي والمنهج الوصفي واشتملت عينة البحث على (٨) طالبات من طالبات تخصص التعبير الحركي الفرقة الرابعة، التصميم وكانت من أهم النتائج أن البرنامج المقترح للإتزان أثر إيجابياً بدلالة معنوية على بعض المؤشرات البيوميكانيكية لمهارة السيسون Sissonne (الإزاحة الأفقية والرأسية، السرعة الأفقية والرأسية، العجلة الأفقية) على بعض العناصر البدنية و مستوى أداء المهارة.

٤- دراسة "جيهان أحمد بدر" (٢٠٠٢م) (٩) بعنوان "استراتيجية تنمية القدرة العضلية للرجلين وتأثيرها على مراحل الأداء الحركي لبعض بدايات عارضة التوازن استهدفت الدراسة التعرف على استراتيجية تنمية القدرة العضلية للرجلين وتأثيرها على مراحل الأداء الحركي لبعض بدايات عارضة التوازن" واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي والمنهج الوصفي واشتملت عينة البحث على عينة قوامها (٢٧) طالبة من طالبات الفرقة الرابعة تخصص جمباز قسمن إلى ثلاثة مجموعات تجريبية بطريقة القياس القبلي البعدى، واستخدمت الباحثة برامج (قوة قصوى - بليومترى - مزيج من القوة القصوى والبليومترى) - وحدة التحليل الحركي Elite وكاميرا التصوير - اختبارات بدنية - مستوى الأداء. و توصلت نتائج الدراسة إلى أن المتطلبات البدنية وطريقة التدريب تلعب دوراً هاماً في مستوى الأداء كما أنه يمكن تقييم مستوى الأداء بطريقة التحليل الحركي - تحسين مستوى الأداء للمهارات قيد البحث.

٥- دراسة رانيا عزت عبد الحميد (٢٠٠٠م) (١٠) بعنوان "برنامج مقترح لتنمية التوافق العضلي وتأثيره على مستوى الأداء في الرقص الابتكارى الحديث" استهدفت الدراسة التعرف على تأثير برنامج تدريبي بتمرينات التوافق العضلي على مستوى الأداء المهاري في الرقص الابتكارى واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي بتصميم القياس القبلي البعدى للمجموعتين احدهما تجريبية والأخرى ضابطة واشتملت عينة البحث على (١٥) طالبة من تخصص التعبير الحركي

وكانت من أهم النتائج أن للبرنامج التدريبي المقترح باستخدام تمرينات التوافق العضلي تأثير إيجابي على مستوى الأداء في الرقص الابتكاري الحديث لدى مجموعة البحث.

٦- دراسة منال محمد سيد (١٩٩٨م) (١٧) بعنوان " تأثير برنامج مقترح للرقص الهوائي على كفاءة بعض الأجهزة الحيوية والمجموعات العضلية لغير الممارسات للرياضة في مرحلة الهبوط التدريجي لوظائف الجسم " استهدفت الدراسة التعرف على تأثير برنامج للرقص الهوائي على مستوى الكفاءة البدنية والحيوية لدى الغير ممارسات للرياضة واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي بتصميم القياس القبلي البعدي للمجموعتين احدهما تجريبية والأخرى ضابطة واشتملت عينة البحث على (٢٠) سيدة غير ممارسة للرياضة وكانت من أهم النتائج أن للبرنامج التدريبي المقترح تأثير إيجابي على تحسن مستوى الكفاءة البدنية لدى السيدات الغير ممارسات للنشاط الرياضي عينة البحث التجريبية.

٧- دراسة زينب محمد احمد (١٩٩٨م) (١١) بعنوان " تأثير برنامج مقترح للرقص الهوائي على ديناميكية بعض المتغيرات الفسيولوجية والانثرومترية، استهدفت الدراسة التعرف على تأثير برنامج مقترح للرقص الهوائي على ديناميكية بعض المتغيرات الفسيولوجية والانثرومترية واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي بتصميم القياس القبلي البعدي لمجموعة تجريبية واحدة واشتملت عينة البحث على لاعبات جميز أيقاعى وكانت من أهم النتائج أن للبرنامج المقترح للتمرينات الهوائية باستخدام الرقص تأثير إيجابي على تحسن المستوى الفسيولوجي لدى لاعبات الجميز الإيقاعي عينة البحث التجريبية.

٨ . دراسة " مارك وآخرون " **Mark et al** (١٩٩٨) (٢٢) بعنوان " تأثير استخدام تمرينات البيلاتس على تحسين القدرة على الوثب للاعبات الجميز الإيقاعي " استهدفت الدراسة إلى تحسين القدرة على الوثب لدى لاعبات الجميز الإيقاعي وقد استخدم الباحثون المنهج التجريبي باستخدام التصميم للمجموعة الواحدة وتم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية للجميز الإيقاعي لعدد (٦) لاعبات طبق عليهن برنامج البيلاتس وكانت أهم النتائج أن تمرينات البيلاتس أدت إلى تحسين القدرة على الوثب لدى لاعبات الجميز الإيقاعي.

٩ . دراسة " دالستورم " وآخرون **Dahlstrom et al** (١٩٩٦) (٢٠) بعنوان " اللياقة البدنية والجهد البدني عند الراقصات مقارنة لأربع أساليب رقص " واستهدفت الدراسة إلى تقييم كل من اللياقة البدنية الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين والتحمل ومعدل ضربات القلب وتركيز اللاكتات في الدم عند الراقصات في أربع أنواع الرقص (الباليه، الرقص الحديث، الجاز، الرقص التعبيري) واستخدم الباحثون المنهج التجريبي وتم اختيار عينة البحث قوامها (٨٨) راقصة بمتوسط عمر ٢٣ سنة في الأربع أنواع للرقص ومن أهم النتائج زيادة الحد الأقصى لاستهلاك

الأوكسجين بحوالي ٢٠% في الباليه، كذلك كان تركيز اللاكتات في الدم سجل قيما مرتفعة نسبياً في الباليه والرقص التعبيري عن الرقص الحديث والجاز، كما أشارت إلى أن اسلوبى الباليه والتعبير الحركي يحفز على إنتاج الطاقة الاهوائية أكثر من الآخرين كما أشارت أيضاً إلى أن معدل ضربات القلب كان أعلى في الجاز والرقص التعبيري عنه في الرقص الحديث والباليه.

خطة وإجراءات البحث:

منهج البحث:

استخدمت الباحثة المنهج التجريبي بتصميم القياس القبلي البعدى لمجموعة تجريبية واحدة وذلك لمناسبة لطبيعة البحث وتحقيقاً لاهدافه وفروضه.

عينة البحث :

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من طالبات الفرقة الثانية بكلية التربية الرياضية جامعة بنى سويف للعام الدراسي (٢٠١٠-٢٠١١) وعددهم (١٠) طالبات بالإضافة إلى (١٠) طالبات لأجراء الدراسة الاستطلاعية وتم استبعاد (٥) طالبات لعدم انتظامهم في التدريب.

جدول (١)

توصيف عينة البحث

العدد	العينة الأساسية	العينة الاستطلاعية	المستبعدات	الإجمالي
١٠	١٠	١٠	٥	٢٥
%٤٠	%٤٠	%٤٠	%٢٠	%١٠٠

يتضح من جدول رقم (١) أن أجمالي عينة البحث (٢٥) طالبة اشتملت عينة البحث الأساسية على (١٠) طالبات بواقع %٤٠ واشتملت العينة الاستطلاعية على (١٠) طالبات بواقع (%٤٠) وتم استبعاد (٥) طالبات بواقع (%٢٥) وذلك لعدم موافقة أولياء الأمور على الانتظام في التدريب بعد نهاية اليوم الدراسي.

جدول (٢)

التوصيف الإحصائي لعينة البحث في معدلات النمو والمتغيرات البدنية والفيسيولوجية ومستوى الأداء المهاري لدى طالبات مجموعة البحث التجريبية (قيد البحث)

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط	الوسيط	الانحراف	الالتواء
معدلات النمو	السن	١٧.٠٠	١٧.٠٠	٠.٨٥	٠.٠٠
	الطول	١٦١.٢٥	١٦١.٠٠	٧.٤٧	٠.١٠
	الوزن	٦٠.٦٦	٦٠.٠٠	٥.٤٩	٠.٣٦
المتغيرات البدنية	القدرة العضلية (وثب عريض)	١٥٠.٧٥	١٥٠	٥.٤٢	٠.٤٢
	القدرة العمودية للوثب (الشغل)	٩١.٠٧	٩٠.٠٠	١٢.٦٣	٠.٢٥
	التوافق (دوائر مرقمة)	٤.٨٥	٤.٧١	٠.٥١	٠.٨٢
	التوافق (نط الحبل)	٤.٠٠	٤.٠٣	٠.٨٩	٠.١٠-
	المرونة (فتحة البرجل جراند كار)	١٩.٤٢	١٩.٢٥	٢.١٣	٠.٢٤
	توازن حركي (باس المعدل)	٤٥.٣٥	٤٦.٠٠	٢.١٩	٠.٨٩-
المتغيرات الفسيولوجية	الرشاقة (جرى متعدد الاتجاهات)	١٣.٤٦	١٣.٠٨	١.٦٦	٠.٧٠
	معدل النبض	٧٨.٠٨	٧٨.٠٠	١.٩٣	١.٦٩
	الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين	٥٢.٤٢	٥٢.٠٠	١.٢٤	٠.٢٩
أداء مهاري	السعة الحيوية	١.٥٩	١.٦٢	٠.٢١	٠.٤٤-
	مستوى الأداء للجملة المقترحة	٤.٢٣	٤.٥٠	١.٦٢	٠.٥٠-

يتضح من الجدول رقم (٢) أن معاملات الالتواء لعينة البحث الكلية في متغيرات النمو والمتغيرات البدنية والفيسيولوجية والمهارية (قيد البحث) قد تراوحت بين (-٠.٨٩، ٠.٨٢) أي انحصرت بين (+٣) مما يدل على أن عينة البحث الكلية تمثل مجتمعاً اعتدالياً طبيعياً في المتغيرات المختارة. أدوات جمع البيانات المستخدمة:

١ - الأدوات والأجهزة :

- الرستاميتير لقياس الطول (بالسنتمتر).
- ميزان طبي لقياس الوزن (بالكيلو جرام).
- شريط قياس (بالسنتمتر).
- ساعة إيقاف لحساب الزمن (بالثانية).
- حبال - صناديق - أثقال حديدية (أحزمة أثقال - جاكيت أثقال - دامبلز " أثقال للحمل في اليد" - منط جمبار.

٢ - الاختبارات المستخدمة في البحث:- مرفق (٢)

- اختبار الوثب العريض من الثبات لقياس القدرة العضلية للرجلين (بالسنتمتر).
- اختبار القدرة العمودية للوثب (الشغل) لقياس القدرة العضلية للرجلين.
- اختبار الدوائر المرقمة لقياس توافق الرجلين والعينين (ثانية).
- اختبار نط الحبل لقياس التوافق (عدد مرات).

- اختبار فتحة البرجل - جراند كار لقياس مرونة مفصل الفخذ (سم).
- اختبار باس المعدل لقياس التوازن الحركي (درجة).
- اختبار الجري متعدد الاتجاهات لقياس الرشاقة (ثانية).
- اختبار مستوى الأداء المهاري للجمله الحركية (١٠) درجات لجنة ثلاثية من محكمين.
- اختبار هارفارد للخطو لقياس الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين.
- اختبار الجس عند الشريان السباتي لقياس معدل النبض.
- اختبار الاسبيروميتر الجاف لقياس السعة الحيوية.

٣- الاستمارات والمقابلات الشخصية

قامت الباحثة بالإطلاع والمسح المرجعي للمراجع العلمية والدراسات السابقة العربية والأجنبية المتخصصة في مجال التدريب الرياضي عامه وتدريب الرقص الابدكارى بصفة خاصة بهدف حصر وتحديد أهم وأنسب اختبارات البدنية والمتغيرات الفسيولوجية المستخدمة في البحث وقد قامت الباحثة بتصميم:-

- ١- استمارة لاستطلاع رأى الخبراء لتحديد اختبارات البدنية والمتغيرات الفسيولوجية لعينة البحث ويظهر أسماء الخبراء ممن لا تقل خبراتهم عن (١٠) سنوات في مجال التخصص التعبير الحركي (مرفق ١) بينما تظهر استمارة استطلاع رأيهم في اختبارات البدنية والمتغيرات الفسيولوجية في (مرفق ٢).
- ٢- استمارة لاستطلاع رأى الخبراء لتحديد مناسبة التدريبات الهوائية المستخدمة قيد البحث وكذلك مكونات برنامج التدريب الهوائي والتقسيم الزمني للوحدة التدريبية. (مرفق ٣)

جدول (٣)

الاختبارات المستخدمة لقياس متغيرات البحث ن=١٠

القياسات	الاختبار	وحدة القياس	النسبة المئوية
الاختبارات البدنية	القدرة العضلية (وثب عريض)	سم	%١٠٠
	القدرة العمودية للوثب (الشغل)	قدم/رطل	%٨٣.٣
	التوافق (دوائر مرقمة)	ثانية	%٨٣.٣
	التوافق (نط الحبل)	عدد مرات	%١٠٠
	المرونة (فتحة البرجل جراند كار)	سم	%١٠٠
	توازن حركي (باس المعدل)	درجة	%١٠٠
	الرشاقة (جري متعدد الاتجاهات)	ثانية	%١٠٠
الاختبارات الفسيولوجية	اختبار قياس معدل النبض خلال الراحة	ن/ق	%٨٣.٣
	اختبار هارفارد للخطو	درجة	%١٠٠
	اختبار السعة الحيوية	لتر	%١٠٠
مستوى الأداء المهاري	درجة محكمين	ق	%١٠٠

يتضح من جدول (٤) أن النسب المئوية لاتفاق الخبراء حول الاختبارات قيد البحث تراوحت من (٨٣.٣% إلى ١٠٠%) وقد ارتضت الباحثة هذه النسب لقبول الاختبارات قيد البحث.

المعاملات العلمية للاختبارات المستخدمة في البحث:

١ - الصدق :

قامت الباحثة بإيجاد صدق الاختبارات (قيد البحث) باستخدام صدق التمايز وذلك عن طريق تطبيق الاختبارات على طالبات العينة الاستطلاعية (عينة مميزة) من خارج عينة البحث الأساسية ومن نفس مجتمع البحث وعددهن (٥) طالبات ومجموعة غير مميزة من طالبات الفرقة الأولى بالكلية وعددهن (٥) طالبات والجدول رقم (٣) يوضح ذلك:-

جدول (٤)

دلالة الفروق بين المجموعتين المميزة وغير مميزة للاختبارات البدنية قيد البحث

قيمة "ت" المحسوبة	الفرق بين المتوسطات	المجموعة غير المميزة ن=٥		المجموعة المميزة ن=٥		وحدة القياس	الاختبارات
		ع	م	ع	م		
*٦٤.٨٧	٥٢.٩٩	٢.٩٢٠	٩٧.٦١	٠.٤٣	١٥٠.٦	سم	اختبار الوثب العريض من الثبات (قدرة)
*٣٢.٣٥	٢٥.١٢	١.١٥	٦٦.٧٤	١.٨٧	٩١.٨٦	قدم/رطل	اختبار القدرة العمودية للوثب (الشغل)
*١٥.٠٦٧	٣٠.٩	٠.٠٣١	٧.٥١	٠.١٨	٤.٤٢	ثانية	اختبار الدوائر المرقمة (توافق)
*٦.١٩	٢.١٤	٠.٢٩٩	١.٦٦	٠.٢٩	٣.٨٠	عدد مرات	اختبار نط الحبل (التوافق)
*٩.٨٦	٦.٢٥	٠.٦٩٧	١٩.٣٧	٢.٠٧	١٣.١٢	سم	اختبار فتحة البرجل جرانديكار (مرونة فخذ)
*١٤.٣٣	١٣.١١	١.٤١	٣٣.٥٨	٢.٧٧	٤٦.٦٩	درجة	اختبار باس المعدل (للتوازن الحركي)
*٢٦.٢٧	٩.٧٣	٠.٠٣٦	٣.٦١	٠.٦٤	١٣.٣٤	ثانية	اختبار الجري متعدد الاتجاهات (رشاقة)

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ = ٢.٣٠٦

يتضح من الجدول رقم (٤) وجود فروق دالة إحصائياً بين المجموعة المميزة وغير المميزة في جميع الاختبارات البدنية قيد البحث مما يشير إلى صدق الاختبارات فيما وضعت من أجله.

جدول (٥)

معاملات الصدق في المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث ن = (١٠)

قيمة (ت) المحسوبة	الفرق بين المتوسطين	المجموعة غير المميزة ن=٥		المجموعة المميزة ن=٥		وحدة القياس	المتغيرات
		ع±	س	ع±	س		
*٥.١١	٠.٨	١.٦	٧٨.٢	٢.١٥	٧٧.٤	ن/ق	اختبار قياس معدل النبض خلال الراحة
*٤.٠٤	٢.٠٠	٠.٧٤٨	٥٠.٨	٠.٧٤	٥٢.٨	درجة	اختبار هارفارد للخطو
*٥.٣٧	٠.٠٤	٠.١٠١	١.٧٤	٠.٢	١.٧٨	لتر	اختبار السعة الحيوية

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ = ٢.٣٠٦

يتضح من الجدول رقم (٥) وجود فروق دالة إحصائياً بين المجموعة المميزة وغير المميزة في جميع الاختبارات الفسيولوجية قيد البحث مما يشير إلى صدق الاختبارات فيما وضعت من أجله.

جدول (٦)

معاملات الصدق في المستوى الأداء المهاري قيد البحث ن = ١٠

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة المميزة ن=٥		المجموعة غير المميزة ن=٥		الفرق بين المتوسطين	قيمة (ت) المحسوبة
		ع±	س	ع±	س		
مستوى الأداء المهاري	درجة	٤.٢٥	١.٥٢	٣.٨٩	٢.١١	٠.٦٤	*٥.١١

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ = ٢.٣٠٦

يتضح من الجدول رقم (٦) وجود فروق دالة إحصائياً بين المجموعة المميزة وغير المميزة في اختبار مستوى الأداء المهاري قيد البحث مما يشير إلى صدق الاختبارات فيما وضعت من أجله.

٢ - الثبات :

تم حساب الثبات للاختبارات قيد البحث عن طريق تطبيق الاختبار وإعادة تطبيقه Test Retest وذلك بفواصل زمني أسبوع بين التطبيقين الأول والثاني في الفترة من ٢٠٠٩/٢/١٥ إلى ٢٠٠٩/٢/٢٢ م. والجدول التالي يوضح ذلك:-

جدول (٧)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومعاملات الارتباط بين

التطبيق الأول والثاني للاختبارات البدنية قيد البحث

ن = ١٠

المتغيرات	وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		الفرق بين المتوسطين	معامل الارتباط
		ع	م	ع	م		
اختبار الوثب العريض من الثبات (قدرة)	سم	١٥٠.٧	٥.٤٢	١٤٥.٧٧	٤.٩٨	٤.٩٣	٠.٨٩٠
اختبار القدرة العمودية للوثب (الشغل)	قدم/رطل	٩١.٠٧	١٢.٦٣	٩٢.١٣	١٢.٠	١.٠٦	٠.٨٠٤
اختبار الدوائر المرقمة (توافق)	ثانية	٤.٨٥	٠.٥١	٥.٠٠	٠.٦٣	٠.١٥	٠.٨٠٣
اختبار نط الحبل (التوافق)	عدد مرات	٤.٠٠	٠.٨٩	٣.٥٥	٠.٧٦	٠.٤٥	٠.٨٢١
اختبار فتحة البرجل جرانديكار (مرونة فخذ)	سم	١٢.٤٢	٢.١٣	١١.٦٥	٢.٠١	٠.٧٧	٠.٩٧٠
اختبار باس المعدل (للتوازن الحركي)	درجة	٤٥.٣٥	٢.١٩	٤٨.٧٥	٢.٣٢	٣.٤	٠.٨١٢
اختبار الجري متعدد الاتجاهات (رشاقة)	ثانية	١٣.٤٦	١.٦٦	١٢.١٤	١.٤٥	١.٣٢	٠.٨٣٩

قيمة "ر" الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ = ٠.٨١١

يتضح من الجدول رقم (٧) أن معاملات الارتباط بين التطبيق الأول والثاني ، قد تراوحت بين (٠.٨٠٣ - ٠.٩٧٠) مما يشير إلى أنها الاختبارات البدنية ذات معاملات ثبات عالية.

جدول (٨)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومعاملات الارتباط بين التطبيق الأول والثاني

للاختبارات الفسيولوجية قيد البحث

ن = ١٠

المتغيرات	وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		الفرق بين المتوسطين	معامل الارتباط
		ع±	س	ع±	س		

٠.٩٠٠	٢.٢	٢.٠٢	٧٥.٢	٢.١٥	٧٧.٤	ن/ق	اختبار قياس معدل النبض خلال الراحة
٠.٩٥٦	١.٦	٠.٧٢	٥١.٢	٠.٧٤	٥٢.٨	درجة	اختبار هارفارد للخطو
٠.٩٢١	٠.٠٦	٠.١٩	١.٧٢	٠.٢	١.٧٨	لتر	اختبار السعة الحيوية

قيمة "ر" الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ = ٠.٨١١

يتضح من الجدول رقم (٨) أن معاملات الارتباط بين التطبيق الأول والثاني ، قد تراوحت بين (٠.٩٥ ، ٠.٩٠) مما يشير إلى أن الاختبار الفسيولوجية المستخدم على درجة عالية من الثبات.

جدول (٩)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية معاملات الارتباط بين التطبيق الأول والثاني لمستوى الأداء المهاري قيد البحث

ن = ١٠

المتغيرات	وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		الفرق بين المتوسطين	معامل الارتباط
		س	ع±	س	ع±		
مستوى الأداء المهاري	درجة	٤.٥٠	١.٧٢	٤.٦٠	٢.١٧	٠.١٠	٠.٩٠٢

قيمة "ر" الجدولية (٠.٥٧٦) عند مستوى (٠.٠٥)

يتضح من الجدول رقم (٩) أن معاملات الارتباط بين التطبيق الأول والثاني ، قد تراوحت بين (٠.٩٠) مما يشير إلى أن الاختبار المستخدم على درجة عالية من الثبات.

البرنامج التدريبي الهوائي المقترح

أ: الهدف من البرنامج

يهدف البرنامج التدريبي المقترح باستخدام التمرينات الهوائية إلي ما يلي:

- ١- تنمية الصفات البدنية للمجموعات العضلية العاملة وفقاً لتوصيفها الوظيفي الخاصة بالأداء المهاري لجملة الحركية لدى طالبات التعبير الحركي لأفراد عينة البحث باستخدام أسلوب العمل الانقباض العضلي الهوائي.
- ٢- تنمية وتحسين المتغيرات البدنية علي المدى الحركي للأداء.
- ٣- تحسين المستوى المهاري للجملة الحركية لطالبات تخصص التعبير الحركي باستخدام تدريبات الهوائي.

ب: أسس وضع البرنامج

قامت الباحثة بتطبيق الأسس العامة للتدريب الرياضي في تقنين حمل التدريب بالعمل العضلي الهوائي كما أشارت دراسات والمراجع (٥)، (١٥)، (١٧)، (١٨) علي الأسس التالية:

- أن يتناسب البرنامج التدريبي باستخدام تدريبات الهوائي مع خصائص المرحلة السنوية لدى أفراد عينة البحث حيث أنهن طالبات.
- أن يحقق البرنامج التدريبي المقترح أهدافه التي وضع من أجلها وهي تنمية الصفات البدنية والفسولوجية ومستوى الأداء المهاري في جملة الرقص الابتكاري لدى طالبات تخصص التعبير الحركي.
- أن يتسم البرنامج بالمرونة بحيث يمكن تعديله إذا لزم الأمر.
- مراعاة توجيه العمل الهوائي في صورة الأداء المهاري كأساس في الوحدات التدريبية.
- مراعاة الأسس العلمية المتعلقة بحمل التدريب من حيث (شدة الحمل - زمن الأداء - فترة الراحة البينية - المجموعات - التكرارات) لكل أسبوع على حدة.
- استخدام طريقة التدريب الفترى منخفض الشدة داخل الجزء الخاص بتدريبات الهوائية في الوحدة التدريبية.
- فترة تطبيق البرنامج التدريبي الهوائي المقترح = ثلاث شهور = (١٢ أسبوع).
- عدد الوحدات التدريبية في الأسبوع = ٣ وحدات تدريبية.
- عدد الوحدات التدريبية خلال البرنامج التدريبي المقترح = ٣ وحدات × ١٢ أسبوع = ٣٦ وحدة تدريبية.
- متوسط زمن الوحدة التدريبية اليومية في البرنامج من (٩٠ - ١٢٠) دقيقة مقسمة كالتالي (١٥-٢٠) دقيقة تهيئة وإحماء و(٤٠ - ٦٥) دقيقة تدريبات الجزء الرئيسي للتدريبات الهوائية ومن (٥ - ١٠) دقائق للتهديئة والختام.
- متوسط زمن الوحدة التدريبية للتدريبات الهوائية ما بين (٢٥-٣٥) دقيقة .

ج- مكونات البرنامج

قامت الباحثة باستطلاع رأى الخبراء في تحديد مكونات البرنامج الهوائي المقترح ويوضح جدول (١٠) النسب المئوية لرأى السادة الخبراء.

جدول (١٠)

مكونات البرنامج التدريبي الهوائي المقترح

النسبة المئوية للاتفاق	المدة	مكونات البرنامج التدريبي الهوائي المقترح
١٠٠%	ثلاثة أشهر	فترة البرنامج
٨٣.٣٣%	٦ وحدات	عدد الوحدات التدريبية العامة في الأسبوع

عدد الوحدات التدريبية في الأسبوع لـ (تدريبات الهوائية)	٣ وحدات	%٩٢
متوسط زمن الوحدة التدريبية اليومية العامة	ق (٩٠-٦٠)	%٨٣.٣٣
متوسط زمن تدريبات الهوائية داخل الوحدة التدريبية	ق (٣٥-٢٥)	%٨٣.٣٣
دورة الحمل التدريبية	٢ : ١	%٩٢
طريقة التدريب	الفترة منخفض الشدة	%٩٢

يتضح من جدول (١٠) مكونات البرنامج التدريبي المقترح والنسبة المئوية لكل محور من مكونات البرنامج التدريبي المقترح وفقاً لآراء الخبراء، حيث جاءت نسبة موافقة الخبراء علي محاور البرنامج التدريبي المقترحة بنسبة ما بين (٨٣.٣٣% إلي ١٠٠%).

وقد أشتمل البرنامج التدريبي المقترح علي مجموعة تدريبات الهوائية الخاصة بتنمية المتغيرات البدنية والمتغيرات الفسيولوجية قيد البحث لتحسين المستوى المهاري للجمله الحركية لدى طالبات التعبير الحركي بالفرقة الثانية بكلية التربية الرياضية جامعة بني سويف.

جدول (١١)
تقنين الحمل التدريبي خلال أسابيع البرنامج التدريبي
المقترح للطالبات عينة البحث

محتوي البرنامج التدريبي المقترح	متوسطات درجات الأحمال التدريبية للوحدات	متوسطات	متوسطات درجات الأحمال
---------------------------------	---	---------	-----------------------

الهدف من البرنامج	متوسطات درجة الأحمال التدريبية الأسبوعية (البرنامج الكلى)	التدريبية اليومية العادية وأيام وأرقام الوحدات التدريبية			درجات الأحمال التدريبية لتدريبات الهوائية الأسبوعية	التدريبية لتدريبات الهوائية في الوحدات التدريبية		
		السبت	الاثنين	الأربعاء		السبت	الاثنين	الأربعاء
تنمية المتغيرات البدنية الفسيولوجية والمستوى المهاري (عينة البحث)	الأسبوع الأول (متوسط ٦٧.٥%)	(١) متوسط ٦٢.٥%	(٢) متوسط ٦٥%	(٣) عالي ٧٥%	٥٠%	٤٠%	٥٠%	٦٠%
	الأسبوع الثاني (عال ٧٥.٤٢%)	(٤) متوسط ٧١.٢٥%	(٥) عالي ٧٥%	(٦) عالي ٨٠%	٥٣.٣٣%	٤٥%	٥٥%	٦٠%
	الأسبوع الثالث (أقصى ٨٥.٤٢%)	(٧) متوسط ٧٥%	(٨) عالي ٨٧.٥%	(٩) أقصى ٩٣.٧٥%	٥١.٦٧%	٤٠%	٥٥%	٦٠%
	الأسبوع الرابع (متوسط ٧٣.٣٣%)	(١٠) متوسط ٦٧.٥%	(١١) عالي ٧٥%	(١٢) عالي ٧٧.٥%	٥٣.٣٣%	٤٥%	٥٥%	٦٠%
	الأسبوع الخامس (عالي ٨١.٠٨%)	(١٣) متوسط ٧١.٢٥%	(١٤) عالي ٨١.٢٥%	(١٥) أقصى ٩٠.٧٥%	٥٤.١٧%	٥٥%	٥٥%	٥٢.٥%
	الأسبوع السادس (أقصى ٩٠.٨٣%)	(١٦) عالي ٨٧.٥%	(١٧) أقصى ٩٢.٥%	(١٨) أقصى ٩٢.٥%	٥٣.٣٣%	٤٥%	٥٥%	٦٠%
	الأسبوع السابع (متوسط ٧١.٦٧%)	(١٩) متوسط ٦٥%	(٢٠) عالي ٧٥%	(٢١) عالي ٧٥%	٤٦.٧٦%	٤٠%	٤٠%	٦٠%
	الأسبوع الثامن (عالي ٨٠.٤١%)	(٢٢) متوسط ٧١.٢٥%	(٢٣) عالي ٨٠%	(٢٤) أقصى ٩٠%	٥٦.٧٦%	٥٥%	٥٥%	٦٠%
	الأسبوع التاسع (أقصى ٩٠.٠٨%)	(٢٥) عالي ٨٧.٥%	(٢٦) أقصى ٩٠.٧٥%	(٢٧) أقصى ٩٢%	٥٣.٣٣%	٤٥%	٥٥%	٦٠%
	الأسبوع العاشر (متوسط ٧٥%)	(٢٨) متوسط ٦٠%	(٢٩) عالي ٧٥%	(٣٠) عالي ٩٠%	٥٥.٨٣%	٥٢.٥%	٥٥%	٦٠%
	الأسبوع الحادي عشر (عالي ٨١.١٧%)	(٣١) متوسط ٧١.٢٥%	(٣٢) عالي ٨١.٢٥%	(٣٣) أقصى ٩١%	٤٨.٣٣%	٤٠%	٤٥%	٦٠%
	الأسبوع الثاني عشر (أقصى ٩٠.٧٥%)	(٣٤) عالي ٨٧.٥%	(٣٥) أقصى ٩٢.٥%	(٣٦) أقصى ٩٢.٥%	٥٦.٦٧%	٥٧.٥%	٥٢.٥%	٦٠%
المجموع	١٢ أسبوع تدريبي عادي	وحدة تدريبية عادية ٣٦			١٢ أسبوع تدريبي الهوائي	وحدة تدريبية هوائي ٣٦		

يتضح من جدول (١١) تقنين الحمل التدريبي للطلبات تخصص التعبير الحركي (عينة البحث) وتوزيع درجات الأحمال التدريبية علي الوحدات والأسابيع التدريبية للبرنامج التدريبي الهوائي المقترح حيث تتراوح متوسطات درجات الأحمال التدريبية لتدريبات الهوائية داخل الوحدات التدريبية ما بين (٤٠% - ٦٠%) بينما يتراوح في الأسابيع التدريبية ما بين (٤٦.٧٦% - ٥٦.٦٧%).

د:محتوى البرنامج التدريبي المقترح

أشتمل محتوى البرنامج التدريبي المقترح علي مجموعة التمرينات الهوائية الخاصة بتنمية الصفات البدنية والفسيولوجية ومستوى الأداء المهاري لعينة البحث وعددهم (١٢) تمرين.

و - أساليب تنفيذ البرنامج الهوائي المقترح

- إستندت الباحثة في تحديد أساليب تنفيذ البرنامج التدريبي المقترح علي نتائج الدراسة الاستطلاعية التي قامت بها في الفترة الزمنية من ٢٠١٠/٩/١٩ إلى ٢٠١٠/٩/٢٣ م على عينة قوامها (١٠) طالبات من دخل مجتمع البحث وخارجة العينة الأساسية وتم تحديد ما يلي:
- تحديد أنسب أساليب تنفيذ التدريبات الهوائية.
 - تحديد انسب الأساليب لتنفيذ هذه التدريبات بأسس التدريب العلمية.
 - تحديد أنسب الاختبارات والقياسات التي يمكن استخدامها لمتغيرات قيد البحث.
 - تحديد طريقة التدريب الفترى منخفض الشدة لمناسبة لطبيعة تنفيذ البرنامج التدريبي.
 - تحديد زمن الأداء الكلى للجملة الحركية لدى طالبات التعبير الحركي والتي على أساسها يتم تحديد شدة التمرين.

ز - أساليب تقويم برنامج التدريبات الهوائية المقترح

تم تقويم البرنامج من خلال مقارنة نتائج القياسات القبلية والبعديّة في الاختبارات قيد البحث وذلك من خلال معالجة هذه النتائج بالطرق الإحصائية لمعرفة تأثير استخدام التدريبات الهوائية على بعض المتغيرات البدنية والفسولوجية والمستوى المهاري لعينة البحث.

ثانياً: الخطوات التنفيذية للبحث

الدراسة الاستطلاعية:

تم إجراء الدراسة الاستطلاعية في الفترة من السبت ١٩ / ٩ / ٢٠١٠ إلى السبت ٢٣ / ٩ / ٢٠١٠ م.

القياسات القبلية:

قامت الباحثة بإجراء القياسات القبلية لمتغيرات البحث على النحو التالي:

١- قياس متغيرات (السن - الطول - الوزن -)، والمتغيرات البدنية والمتغيرات الفسولوجية (معدل النبض - الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين - السعة الحيوية) للطالبات عينة البحث وذلك يوم الأحد ٢٦ / ٩ / ٢٠١٠ م إلى يوم الثلاثاء ٢٨ / ٩ / ٢٠١٠ م.

٢- تم قياس المستوى المهاري على لجنة من المحكمات في الرقص الابتكارى من مدرسين التعبير الحركي بكليات التربية الرياضية ممن لا تقل خبرتهم عن (١٠) سنوات فى مجال التخصص وعددهم (٣) محكمات بصالة كلية التربية الرياضية جامعة بنى سويف يوم الأربعاء ٢٩ / ٩ / ٢٠١٠ م.

التجربة الأساسية:

تم تطبيق البرنامج التدريبي المقترح باستخدام التدريبات الهوائية على طالبات كلية التربية الرياضية تخصص التعبير الحركي خلال الفترة من السبت ٢٠١٠/١٠/٢م إلى الخميس ٢٠١٠/١٢/٢٣م وذلك لمدة ثلاثة أشهر بإجمالي (١٢) أسبوع، وبواقع (٣) وحدات تدريبية أسبوعياً.

القياسات البعدية:

قامت الباحثة بإجراء القياسات البعدية لمتغيرات البحث على نحو ما تم أخذه في القياس القبلي على النحو التالي:

- ١- قياس متغيرات (السن - الطول - الوزن - العمر التدريبي)، والمتغيرات البدنية والفسولوجية للطالبات وذلك يوم السبت ٢٥ / ١٢ / ٢٠١٠م إلى يوم الاثنين ٢٧ / ١٢ / ٢٠١٠م.
- ٢- تم قياس المستوى المهاري للجملة الحركية بصالة الكلية يوم الأحد ٢٨ / ١٢ / ٢٠١٠م .
- ٣- جمع البيانات وتصنيفها وجدولتها ثم معالجتها إحصائياً.

المعالجات الإحصائية المستخدمة:

استخدمت الباحثة برنامج (SPSS) الإحصائي للحصول على النتائج الإحصائية، وتم الإستعانة بالأساليب الإحصائية التالية:

- المتوسط الحسابي. Arithmetic Mean
- الانحراف المعياري. Standard Deviation
- الوسيط. Median
- معامل الالتواء. Skewness
- اختبار ت "دلالة الفروق بين المتوسطين" T - test
- معامل الارتباط. Correlation Coefficient
- النسبة المئوية

عرض النتائج ومناقشتها:

أولاً: عرض النتائج

جدول (١٢)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي للمتغيرات البدنية

لدى الطالبات مجموعة البحث التجريبية

ن = ١٠

المتغيرات البدنية	وحدة	القبلي	البعدي	الفروق بين	نسبة	قيمة ت
-------------------	------	--------	--------	------------	------	--------

التحسين	المتوسطين	ع	م	ع	م	القياس	
*٤٠.٠٤٣	%٢٦.٧	٤٠.٢٣	٢.٨٩٥٦	١٩٠.٨٣	٠.٤٢٤٩	١٥٠.٦	سم
*٥.٠٧	%٦.٧١	٦.٤٩	١٦١.٥٦٠	٩٨.٣٥١	١.٨٧٧	٩١.٨٦	قدم/رطل
*٤.٩٤١	%٧٠.٦	١.٨٣	٠.٣٦٤٢	٢.٥٩٠	٠.١٧٨٧	٤.٤٢٦	ثانية
*٦.٥٢	%٢٤.٨	١.١٧	١.١٠١	٥.١٧٧	٤٩.٣٥	٦.٨٨	عدد مرات
*٤٣.٤٣	%٢٥.٧	١٣.٦	٠.٢٣٣	٥.٣٥٢	٠.٦٤٧١	١٨.٩٨	سم
*١٦.٤٩٤	%٣٥.٩	٢٦.٠٤	٧.٧٠٨	٧٢.٤٠	٢.٨١٥	٤٦.٣٦	درجة
*١٩.٥٣٦	%٥٨.٦	٤.٩٣	٠.٢٢٠٣	٨.٤١٦١	٠.٦٤٩	١٣.٣٤	ثانية

قيمة ت الجدولية عند مستوي معنوية ٠.٠٥ = ٢.٣٠٦

يتضح من جدول (١٢) وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات القياسات القبلية والبعدي للمجموعة التجريبية في الاختبارات البدنية لصالح القياس البعدي حيث جاءت قيمة (ت) المحسوبة اكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥).

جدول (١٣) دلالة الفروق ونسب التحسن بين القياسين القبلي والبعدي لأفراد العينة في المتغيرات الفسيولوجية

ن=١٠

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		الفرق بين المتوسطين	نسبة التحسن	قيمة (ت)
		س	ع±	س	ع±			
اختبار قياس معدل النبض خلال الراحة	ن/ق	٧٨.٠٨	١.٩٣	٧١.٧٥	٠.٨٧	٦.٣٣	%٨.١١	*٩.٣٤
اختبار هارفارد للخطو	درجة	٥٢.٤٢	١.٢٤	٦٠.٩٢	١.٨٣	٨.٥٠	%١٦.٢٢	*١٥.٢٥
اختبار السعة الحيوية	لتر	١.٥٩	٠.٢١	٢.٥٦	٠.١٦	٠.٩٧	%٦١.٠١	*١٢.٤٢

قيمة ت الجدولية عند مستوي معنوية ٠.٠٥ = ٢.٣٠٦

يتضح من جدول (١٣) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات الفسيولوجية لصالح القياس البعدي حيث جاءت قيمة (ت) المحسوبة أعلى من قيمتها الجدولية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥)، وقد تراوحت نسب التحسن بين (٨.١١%)، (٦١.٠١%).

جدول (١٤) دلالة الفروق ونسب التحسن بين القياسين القبلي والبعدي لأفراد العينة في المستوى الأداء المهاري

ن=١٠

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		الفرق بين المتوسطين	نسبة التحسن	قيمة (ت)
		س	ع±	س	ع±			
اختبار مستوى الأداء المهاري	درجة	٤.٧٥	٢.٥	٨.١٣	٢.١٠١	٣.٣٨	%٤١.٥	*٥.٥٥٧

قيمة ت الجدولية عند مستوي معنوية ٠.٠٥ = ٢.٣٠٦

يتضح من جدول (١٤) وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات القياسات القبلية والبعدي لدى طالبات أفراد العينة المجموعة التجريبية في المستوى الأداء المهاري لصالح القياس البعدي حيث جاءت قيمة (ت) المحسوبة أعلى من قيمتها الجدولية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥)، وقد بلغت نسبة التحسن (٢٠.١٦%).

ثانياً: مناقشة النتائج

يتضح من جدول (١٢) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) بين القياسيين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مستوى المتغيرات البدنية القدرة العضلية والتوافق والمرونة والتوازن الحركي والرشاقة لدى طالبات التعبير الحركي لصالح القياسات البعدية.

وتعزى الباحثة أن دلالة الفروق بين القياسات القبلية والبعدي نتيجة لتطبيق البرنامج الهوائي المقترحة والتي أدت إلى تحسين الصفات البدنية قيد البحث وخصوصاً القدرة العضلية للرجلين والمرونة.

وتشير الباحثة هذه النتيجة إلى أن التدريبات الهوائية المقترحة تعمل على تحسين القابلية للوثب من خلال سد الفجوة بين تدريبات القوة والسرعة باستخدام ما يسمى برد فعل الإطالة والذي يسهل ويطوع وحدات حركية إضافية في العضلات أثناء الأداء وتكسب العضلة صفة المطاطية، فالتدريب الهوائي يعمل على استثارة أكبر عدد من الوحدات الحركية المشتركة في العمل مما ينتج عنه انقباض وانبساطات عضلية متكررة يعمل على زيادة الأكسجين الواصل إلى العضلات، كما أن استخدام التدريبات الهوائية في شكل تدريبات نوعية للمهارة تعمل على تنمية الصفات البدنية (قدرة - توافق - مرونة - توازن - رشاقة).

وتتفق هذه النتيجة مع كل من شلنير رينس " Charles B., Ruth (١٩٩٤م) (١٩) " و **منال محمد سيد** " (١٩٩٨م) (١٧)، في أن التمرينات الهوائية المستخدمة أدت إلى تحسن الصفات البدنية وخصوصاً القدرة العضلية للرجلين ، كما يشير ويلمر " **Wilmore** - " (١٩٩٤م) (٢٧) إلى أن التمرينات الهوائية تعمل على استثارة المغازل العضلية مما ينتج عنه توتر في الوحدات الحركية المتحررة وإثارة لمستقبلات أخرى تعمل على زيادة عدد الوحدات الحركية النشطة والتي تكون السبب فيها وصول الأكسجين الكافي للعضلات الناتج عن طبيعة التدريب الهوائي والذي يزيد في تنمية الصفات البدنية.

كما ترى الباحثة أن المرونة وهى من الصفات المهمة لأداء المهارة قيد البحث وخصوصاً مرونة مفاصل الفخذين ورسغي القدمين، حيث أن التدريب الهوائي وخصوصاً تدريب

الهوائي في شكل الأداء المهاري على تنمية المرونة وخصوصاً مرونة الرجلين (الفخذين والأمشاط) من مرجحات واستخدام الصناديق ومنط الجمباز وجهاز الخطوة Steps والتدريب على شكل أداء المهارات أو جزء منها.

ويتفق هذا مع "ليلي فرحات" (٢٠٠٥م) (١٨) أن التدريب يؤثر إيجابياً على تنمية المرونة إذا كان يماثل الأداء المهاري وذلك من خلال حركات واسعة المدى كما أن المرونة ضرورية لإتقان الأداء البدني والحركي والاقتصاد في الطاقة وترشيد زمن الأداء لصالح المهارة وبصورة أكثر انسيابية وفعالية.

وتضيف "انتصار عبد العزيز" (٢٠٠١م) (٦) وجود علاقة موجبة بين مستوى التوافق وبين مستوى الأداء عموماً والتعبير الحركي وأنه كلما زاد التوافق العضلي العصبي كلما تحسن الأداء المهاري مما يساعد على الوصول للأداء الأمثل.

وتضيف "ليلي السيد فرحات" (٢٠٠٥م) (١٨) أن الرشاقة ترتبط بالأداء الحركي وتحدد درجة دقته وانسيابيته وتوافقه وتوقيته وتساعد على تطوير التناسق الحركي وضبط القدرة على الإحساس السليم للأداء كما أن الرشاقة الخاصة هي المقدر على أداء واجب حركي متطابق مع خصائص التكوين الحركي لواجبات المهارة.

ومن خلال العرض السابق يتضح تحقق الفرض الأول والذي ينص على "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبليّة والبعدية في مستوى بعض المتغيرات البدنية (القدرة العضلية للرجلين - التوافق العضلي العصبي - التوازن - الرشاقة - المرونة) لدى طالبات التعبير الحركي لصالح القياس البعدي.

يتضح من جدول (١٣) وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى ٠.٠٥ بين القياس القبلي والبعدى للمجموعة التجريبية في مستوى بعض المتغيرات الفسيولوجية لدى القياس البعدى للمجموعة التجريبية قيد البحث وتعزى الباحثة ذلك التحسن إلى تطبيق البرنامج التدريبي المقترح باستخدام تدريبات الهوائي قيد البحث.

وترى الباحثة أن سبب التحسن في المتغيرات الفسيولوجية (معدل النبض - السعة الحيوية - الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين-) إلى تطبيق البرنامج التدريبي المقترح باستخدام التدريبات الهوائية.

وهذا ما اتفق عليه كلاً من "جبار رحيمة الكعبى" (٢٠٠٧م) (٨) و"زينب محمد" (١٩٩٨م) (١١) على أن الاهتمام بتطوير القدرات الفسيولوجية لدى الرياضيين من أهم المتطلبات الأساسية التي تواجه المدرب عند تصميم البرامج التدريبية وأكثر من ذلك فإن تطوير

تلك الصفات يساعد في تأخير شعور اللاعب بالتعب نتيجة أدائه العمل العضلي مما يؤدي إلى تحسن المستوى المهاري أثناء المنافسات والعروض الرياضية.

ويدعم ذلك ما اتفقت عليه نتائج هذه الدراسة الحالية مع نتائج العديد من الدراسات السابقة على أن تنمية الصفات الفسيولوجية تحسن من المستوى المهاري لدى طالبات التعبير الحركي، كدراسة "أحلام طه" (٢٠٠٩م) (٥) (٥) و"انتصار حلمي" (٢٠٠١) (٦) إلا أن الاتفاق بين هذه الدراسة الحالية والدراسات السابقة على أهمية تنمية القدرات الفسيولوجية وتأثيره على المستوى المهاري، ولكن الاختلاف كان في استخدام أسلوب التدريب المناسب لتنمية القدرات الفسيولوجية لدى اللاعبات.

وبذلك يكون قد تحقق الفرض الثاني الذي ينص على أن توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعديّة في مستوى بعض المتغيرات الفسيولوجية (معدل النبض-الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين-السعة الحيوية) لدى طالبات التعبير الحركي لصالح القياس البعدي.

يتضح من جدول (١٤) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعديّة لعينة البحث لصالح القياسات البعديّة في اختبار المستوى المهاري للجملة الحركية في الرقص الابتكاري وترى الباحثة أن البرنامج التدريبي المقترح لتدريبات الهوائي أدى إلى تحسن في الصفات البدنية والفسيولوجية وبالتالي أدى إلى تحسن في مستوى المهاري في الجملة الحركية لدى طالبات التعبير الحركي عينة البحث.

وترى الباحثة أن البرنامج التدريبي المقترح باستخدام تدريبات الهوائي أدى إلى تحسن في القدرات البدنية والفسيولوجية وبالتالي تحسن في المستوى المهاري لدى طالبات التعبير الحركي لمجموعة البحث التجريبية.

وتتفق نتائج هذه الدراسة الحالية مع نتائج العديد من الدراسات السابقة على أن التحسن في مستوى الأداء يتناسب تناسباً طردياً مع تحسن القدرات البدنية والفسيولوجية كدراسة أحلام طه" (٢٠٠٩م) (٥) (٥) و"انتصار حلمي" (٢٠٠١) (٦) وأنه رغم اختلاف العينة والتخصص فإنه توجد علاقة طردية بين تحسن المستوى المهاري وتنمية كل من القدرة العضلية، والصفات الفسيولوجية.

وبذلك يكون قد تحقق الفرض الثالث الذي ينص على أن توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبليّة والبعديّة في مستوى الأداء المهاري لدى طالبات التعبير الحركي لصالح القياس البعدي.

الاستنتاجات:

في حدود عينة البحث وطبقاً للفترة الزمنية للتدريبات الهوائي المقترح ومن واقع البيانات تستخلص الباحثة ما يلي:-

- ١- التمرينات الهوائية المقترحة لها تأثير دال إحصائياً على المتغيرات البدنية (القدرة العضلية للرجلين - التوافق - التوازن الحركي - المرونة - الرشاقة) لدى طالبات التعبير الحركي كلية التربية الرياضية جامعة بنى سويف .
- ٢- التمرينات الهوائية المقترحة لها تأثير دال إحصائياً على المتغيرات الفسيولوجية (معدل النبض- الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين-السعة الحيوية) لدى طالبات التعبير الحركي كلية التربية الرياضية جامعة بنى سويف.
- ٣- التمرينات الهوائية المقترحة لها تأثير دال إحصائياً على مستوى الأداء المهاري للجملة الحركية في الرقص الابتكاري الحديث لدى طالبات التعبير الحركي كلية التربية الرياضية جامعة بنى سويف.

التوصيات :

- ١- استخدام التدريبات الهوائية المقترحة قيد البحث لما لها من تأثير على المتغيرات البدنية والفسيولوجية في الرقص الابتكاري.
- ٢- استخدام التدريبات الهوائية المقترحة على فرق مختلفة بالكلية لما لها من تأثيرات إيجابية على جميع المتغيرات قيد البحث.
- ٣- إجراء المزيد من الدراسات التي استخدمت التدريب الهوائي على تخصصات الأخرى لما لها من أهمية في الارتقاء بالمستوى البدني.

المراجع

أولاً: المراجع العربية:

- ١- أبو العلا احمد عبد الفتاح: التدريب الرياضي والأسس الفسيولوجية، دار الفكر العربي القاهرة، ١٩٩٧م.
- ٢- أبو العلا احمد عبد الفتاح، احمد نصر الدين سيد: " فسيولوجيا اللياقة البدنية، دار الفكر العربي، القاهرة، ١٩٩٤م.

- ٣- أحمد فتحي السيد عبد الهادي : " تأثير برنامج تدريبي على بعض المتغيرات الفسيولوجية وسرعة الاستجابة الحركية والدقة لدى ناشئ المبارزة " .رسالة ماجستير غير منشورة ،كلية التربية الرياضية ، جامعة طنطا ، ٢٠٠١م.
- ٤- إجلال محمد إبراهيم ، نادية درويش: الرقص الابتكاري الحديث ، كلية التربية الرياضية للبنات ، جامعة حلوان، م.١٩٩٧
- ٥- أحلام طه حسن: " تأثير التمارين الهوائية المصاحبة للموسيقى باستخدام الكرات في تطوير الإيقاع الحركي والإدراك الحس . حركي لطالبات الجامعة التكنولوجية، بحث علمي منشور،مجلة الرياضة المعاصرة،المجلد الثامن، العدد الحادي عشر،القاهرة،٢٠٠٩م.
- ٦- انتصار عبد العزيز حلمي: تأثير التدريب البليومتر ك على القدرة العضلية للرجلين وبعض المؤشرات البيوميكانيكية لمهارة الكابريول Cabriole لطالبات تخصص التعبير الحركي، مجلة بحوث التربية الرياضية، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الزقازيق،٢٠٠١م.
- ٧-انتصار عبد العزيز حلمي: فاعلية برنامج مقترح للاتزان على كفاءة المستقبلات الحسية الدهليزية وتوجيه بعض المؤشرات البيوميكانيكية لمهارة السيسون Sissonne في الباليه، مجلة بحوث التربية الشاملة، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة الزقازيق، مايو ٢٠٠٢م.
- ٨- جبار رحيمة الكعبى: " الأسس الفسيولوجية والكيميائية للتدريب، دار قطر للنشر،٢٠٠٧م.
- ٩-جيهان أحمد بدر: استراتيجية تنمية القدرة العضلية للرجلين وتأثيرها على مراحل الأداء الحركي لبعض بدايات عارضة التوازن ، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة الزقازيق، ٢٠٠٢م.
- ١٠- رنيا عزت عبد الحميد " برنامج مقترح لتنمية التوافق العضلي وتأثيره على مستوى الأداء في الرقص الابتكاري الحديث، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة الزقازيق،٢٠٠٠م.
- ١١- زينب محمد احمد: " تأثير برنامج مقترح للرقص الهوائي على ديناميكية بعض المتغيرات الفسيولوجية والانثرومترية، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة الزقازيق،١٩٩٨م.
- ١٢- صفية أحمد حمدي، سامية ربيع محمد: " الباليه والرقص الحديث "كلية التربية الرياضية للبنات بالجزيرة جامعة حلوان، القاهرة، ٢٠٠٢م.

- ١٣- عبد الحق عماد عبد الحق: "الطريقة العلمية الحديثة لانتقاء ناشئى الجمباز"، مجلة النجاح للأبحاث، (العلوم الإنسانية)، العدد الثالث، المجلد الرابع فلسطين، ٢٠٠٢م.
- ١٤- عطيات محمد خطاب: التمرينات للنبات، الطبعة السادسة، دار المعارف القاهرة، ١٩٩٨م.
- ١٥- فاطمة على العزب: تاريخ التعبير الحركي، مطبعة التونى، القاهرة، ١٩٩٤م.
- ١٦- محمد عبد المعطى محمد: "تأثير تنمية القدرة الاهوائية على بعض الصفات البدنية الخاصة ومستوى أداء الكاتا لناشئى الكاراتيه" رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية ببورسعيد، جامعة قناة السويس، ٢٠٠٢ م
- ١٧- منال محمد سيد "تأثير برنامج مقترح للرقص الهوائي على كفاءة بعض الأجهزة الحيوية والمجموعات العضلية لغير الممارسات للرياضة في مرحلة الهبوط التدريجي لوظائف الجسم، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة المنيا، ١٩٩٨م.
- ١٨- ليلي السيد فرحات: "القياس والاختبار في التربية الرياضية، ط٣، القاهرة، مركز الكتاب للنشر، ٢٠٠٥م.

ثانيا: المراجع الأجنبية:

- 19-Charles B., Ruth, Concepts of Physical Fitness, W.M.C Brown Publishers, Puluyve, U.S.A, 1994
- 20-Dahlstrom et al : physical fitness and physical effort in dancers , a comprison of major dance style , impulse , july 99 , 193 – 209 , 1996
- 21-Fox, E Sports physiology sounder college publishing ,Philadelphia , Reveu des sciences et techniques 43 – 580 , oct 1998
- 22- Mark Hu Technison Trt Main , Linda , Christiansen john Beltzel James : improving leaping ability in elite Rhythmic Gymonastics , Medecine & Science & Exercises , 30 October , 1998
- 23-Matheus and Fox : the physiological Basis of education and athletics ,w.P. sounders company ,Philadelphian London , Toronto . 1997
- 24-Rahman Radii, Parvin Arcade, Nasser Bisque, Seed Sabetha, Boroujerdi , Mohammad Rahimi, "evaluation of play metrics, Weight Training and their combination on angular velocity" Physical Education and sport, vol. 4, No1-8, 2006
- 25-Smolensky V.M. Gymnastics for physical Education majors, Physical Education and Culture, Muscow, 1996.
- 26-West Aerobic system fitness Physiological Principles and Training Technique, 4th, ed., 1995.

- 27-Wilmore, j . H and David L.C: physiology of sports and exercise human , Kinetics , books, Champaign, Illinois , 1994
- 28- Yamane . K , and Etel : incidence of heart rate over shoot during super maximal worrken Acyde Eygometer journal of sports Medicine physical fitness vol 27, Number 3, 3 Mar, 1986