

تأثير تدريبات آلية تنفس اليوجا علي ميكانيكية التنفس والقدرات اللاهوائية للاعبات جمباز الأيروبيك دانس

* ا.د / أمل صلاح سرور

** د / عطيات محمد محمد السيد

مقدمة ومشكلة البحث:

أصبح التقدم العلمي في جميع العلوم سمة عصرنا الحالي ولقد تزايد الاهتمام العالمي في القرن الحادي والعشرين بتطوير الأداء، حيث يتطلب ذلك التخطيط العلمي والمنظم لرفع مستوى الحالة التدريبية للاعبين والإرتقاء بهم، من أجل الوصول بهم الى طفرة رياضية وفورمة عالية بهدف زيادة فاعلية الأداء وتحقيق التفوق والإنجاز الرياضي.

ويذكر "مارك دي. تران وآخرون Mark D. Tran, et al" (٢٠٠١م) إنه لألاف السنين كان لممارسين اليوجا الهندية فكر خاص بأن التنفس العميق هو المفتاح لحياة صحيحة وتفكير واضح، ولم يتأكد الغرب من ذلك حتي وقت طويل، فالعديد من الإكتشافات الطبية أكدت أن أساليب التنفس الجيد يمكن أن تؤدي إلي تحسين عام للصحة (٢٧:١٦٥).

ويوضح "كاتي وولي راين ويتكروفت ترجمه سلمي محمد" (٢٠٢٠م) أن تمارس اليوجا من خلال البقاء ثابتا وهادئا لفترة، وأثناء ذلك يسترخي العقل، والجسم من خلال التركيز علي التنفس وأوضاع التمرينات (٥: ٢٦، ٢٧).

* أستاذ التمرينات والعروض الرياضية- ورئيس قسم نظريات وتطبيقات الجمباز والتمرينات والعروض الرياضية- كلية التربية الرياضية- جامعة مدينة السادات.
** مدرس بقسم نظريات وتطبيقات التمرينات والجمباز والعروض الرياضية- كلية التربية الرياضية- جامعة المنوفية.

ويذكر "يوسف أبو الحجاج (٢٠٠٩م)، فرانسوا □ ياليتيه وآخرون، François B. Vialattea, et al (٢٠٠٩م)، مارك دي. تران وآخرون Mark D. Tran, et al (٢٠٠١م) أن جميع أجهزة الجسم تتأثر بنقص الأكسجين كما أن الطعام يجب أن يختلط بالأكسجين ويتفاعل معه ويمتصه حتي يسهل هضمه وتوزيعه، كما أن الجسم يتأثر بالطعام الغير مؤكسد لأن الخلايا لا تحصل علي نصيبها من الغذاء الكامل وبالتالي يفقد الإنسان شهية الطعام ونقل حيويته الجسم، وكذلك الجهاز العصبي يتأثر من ضعف التنفس وقلة الأكسجين خاصة المخ الذي يوجه وينظم وغيرها، وتدعم تدريبات تنفس اليوجا قدرة الفرد على التحكم في التنفس اللاإرادي ويكون العقل دائماً في حالة تركيز للغرض من الأداء، لذلك يجب مراعاة التنفس الصحيح من الأنف لكسب الصحة والحيوية أما التنفس عن طريق الفم فهو مجلب للضعف والمرض مثل أمراض الصدرية وامراض الجهاز التنفسي (٩:٤٢،٤٣) (٩٨٨،١٥:٩٧٧) (٢٧:١٦٥).

ويري "ديفيد شيرمان وآخرون David Sherman, et al (٢٠١٥م) أنه يجب مراعاة تنظيم التنفس للحفاظ علي التوازن الفسيولوجي وذلك من خلال إيقاع التنفس (١٢: ٤٠٨،٤١٤).

ويشير يوسف أبو الحجاج (٢٠٠٩م)، سارا سي هيدين وآخرون Sara C Haden, et al (٢٠١٤) أن تنفس اليوجا يدرّب الممارس على التحكم في التنفس اللاإرادي أولاً، ولا يفضل أداء أي تمرين من تمارين تنفس اليوجا إلي بعد إجابة التنفس الصحيح، وقد يحتاج اللاعبين ليتعلموا التنفس الصحيح لبضعة أيام أو أسابيع حتي يكون لديهم هذا الأداء، وهو ما يحتاج لآلية الصبر والتدريب دون انقطاع (٩:٣٣) (٣٠: ١٤٨،١٥٥).

أن التحكم الصحيح في التنفس يساعد علي تحريك القوة الكامنة، ويعلم كيفية إستغلال حدود إمكانيات الجسم وتحسين قدراته الجسمية، والأداء الجيد

يؤدي إلي النجاح عندما يكون هناك تحكم تام في التنفس، كما أن ذلك يطور نظام عمل الجسم ويعيد الحيوية والنشاط في الجسم ويقوي العقل، ولذا فمن الالهمية أن يكون الأداء بإيقاع ثابت، وضرورة تعلم تكنيك التنفس قبل ممارسة التمرينات (٢٠:٢٤، ٢٦٤٦:٢٠) (٢٤:٢).

ويتفق كلا مارشال هيجينز وآخرون Marshall Hagins, et al

(٢٠١٣م)، كيمبيرلي آن وليامز وآخرون Kimberly Anne

Williams, et al (٢٠٠٥م)، كيمبيرلي وليامز وآخرون Kimberly

Williams , et al (٢٠٠٩م)، جالانتينو وآخرون Galantino, et al

(٢٠٠٨م) أن تدريبات تنفس اليوجا تحسن مستوي القدرات البدنية الصحية

العامة وضغط الدم وعلاج آلام أسفل الظهر وتحافظ علي الجهاز

العضلي،ويمكن الإستفادة من هذه التدريبات في محاولة جعلها جزء من

تدريبات الفرد عامة واللاعب بوجه الخصوص بما يساعد علي الحفاظ علي

الصحة والسلامة الجسمية والعقلية وذلك بعمل خطة تدريبية تتضمن تمرينات

تنفس اليوجا علي الأقل ثلاثة مرات أسبوعيا مما تعطي من ممارسة الصحة

العامة وتقلل التوتر والهدوء والتركيز وتكسب الجسم مناعة ضد الأمراض

خاصة الأمراض الصدرية والنزلات الشعبية ونزلات البرد وغيرها من

أمراض ضعف البنية وفقدان الشهية وسوء الهضم وغيرها (٢٥:١)(٢١:

١٠٧،١١٧)(٢٢:٢٠٦٦،٢٠٧٦)(١٦:١٠،٦٦).

ويذكر "بهاء الدين سلامة (٢٠٠٨م)، عبد العزيز النمر، ناريمان

الخطيب (٢٠٠٠م)، مفتي إبراهيم" (٢٠٠١م) أن التدريب اللاهوائي هو

الاداءات التي تتم في غياب الأوكسجين أو دون كمية كافية منه ويتضمن

النشاط السريع، كما يعد من أكثر أجزاء الإعداد البدني أهمية بالنسبة

للرياضات التي تتطلب بذل اندفاعات سريعاً جداً من الطاقة لفترات قصيرة

نسبياً، والتدريب اللاهوائي يطور مصادر ممرات الطاقة قصيرة المدى ويعد

الألياف الجليكوجينية السريعة البيضاء للمنافسات، ويزيد إنتاج نظام الطاقة الفوسفاتي أو نظام الطاقة اللاكتيكي (١: ٢٧٥) (٢: ١٨٥) (٧: ١٦٤). ويوضح "عماد الدين عباس" (٢٠٠٥م) أن العمل اللاهوائي هو عبارة عن التغيرات الكيميائية التي تحدث في العضلات العاملة لإنتاج الطاقة اللازمة لأداء المجهود البدني مع عدم استخدام أكسجين الهواء الجوي، وتتم التغيرات الكيميائية العاملة لإنتاج الطاقة باستخدام النظام الفوسفاتي في الأنشطة التي يتراوح فترة دوامها أقل من ٣٠ ثانية، وبالنظام اللاكتيكي في الأنشطة التي يتراوح فترة دوامها ما بين ٣٠ ثانية إلى ٣ دقائق (٤: ١٨٥، ١٨٦).

وجمباز الأيروبيك هو رياضة حديثة ويندرج تحت أنشطة الإتحاد الدولي للجمباز، وقد صنف هذا النشاط وفقا لقانون الإتحاد الدولي للجمباز الأيروبيك (٢٠١٧ - ٢٠٢٠م) أنه ذلك النوع من أنواع الجمباز الذي يتضمن أداء جملة حركية بمصاحبة الموسيقى، حيث يقوم اللاعبون بأداء التمرينات بتركيز، وعلي اللاعبين أن يظهروا أفضل أداء للحركات التي تتوافق مع الجملة الموسيقية.

مسابقات جمباز الأيروبيك لمختلف الأعمار السنوية بدء من تحت ٨ سنوات لكلا الجنسين بشكل فردي أو ثنائي أو ثلاثي أو خماسي ويمكن أن يكون مختلط.

أما (جمباز الأيروبيك دانس) فهو أحد منافسات جمباز الأيروبيك، حيث أن منافساته لمرحلة سنه واحدة فقط هي فوق ١٨ سنه والفريق يتكون من ٨ لاعبين ويمكن أن يكون الفريق (بنين فقط/ بنات فقط/ مختلط)، وزمن أداء الجملة ٢٠ث (± ٥ث)، والمساحة المحددة للأداء في البطولات ١٠م × ١٠م بمصاحبة الموسيقى. (١٠: ٩/٧).

أن طبيعة الأداء في رياضة جمباز الأيروبيك تعتمد علي تغير التحركات وتغيير الأداء وفقاً للجملة المؤداه، فهي تتطلب سرعه ومهاره عند

أدائها، والسرعة الحركية (سرعة الأداء) تؤثر علي إيجابية أداء حركات جمباز الأيروبيك كما تتطلب بعض القدرات اللاهوائية بدرجة مرتفعة لأنها تتميز بمستوي مرتفع من الأداء وعليه لابد للاعبين جمباز الأيروبيك أن يكون لديهم القدرة علي الإستمرار في الجملة لنهايتها، مع الاحتفاظ بالسرعة والأداء المهاري كل ذلك دون هبوط المستوي.

ويشير الاتحاد الدولي لجمباز الأيروبيك (٢٠١٧ - ٢٠٢٠م) إلي أن الإعداد البدني في رياضة جمباز الأيروبيك يعتبر القاعدة العريضة التي يتأسس عليها الجمباز بجانب الصفات مهارية والنفسية والفسولوجية فجميع الصفات هامة ومرتبطة وتؤثر كلاً منهما في الأخرى ويعتبر الاعداد البدني للجمباز الأيروبيك من أهم المقاومات في الأداء، فهو خطوة البداية لتحقيق المستويات الرياضية العاليه كما أن التدريب في رياضة جمباز الأيروبيك يكون موجه نحو تقوية أنظمة الطاقة وأجهزة الجسم وزيادة الأماكن الوظيفية والبدنية طبقاً للمتطلبات (التدريبية والتنافسية) لرياضة الجمباز بصفة عامة وجمباز الأيروبيك خاصة (١٠: ٦/٢).

وتعد الاختبارات الفسيولوجية من الاختبارات المهمة في المجال الرياضي، اذ يمكن الاعتماد عليها في عمليات الانتقاء selection والتصنيف calssitication والتنبيؤ prediction والتوجيه orientation في التدريب الرياضي فضلاً عن التعرف على التأثيرات الفسيولوجية للتدريب والحالة الصحية للمتدرب بهدف الوصول بالرياضي الى تحقيق أفضل النتائج. (٣٦)

وفي هذا الصدد يري الباحثان أن ميكانيكية التنفس تعتبر من الموضوعات الحيوية سواءً في مجال التدريب الرياضي أو في مجال المنافسة الرياضية، نظراً لارتباط عملية التنفس بنوع النشاط الرياضي الممارس بصفة عامة ورياضة الجمباز الأيروبيك دانس بصفة خاصة، كما أنها من الموضوعات وثيقة الصلة بكفاءة الرياضي أثناء الأداء البدني

والمهاري لأرتباطها بظاهرة حدوث التعب، لذلك تتضح أهمية القياسات والإختبارات في تحديد القدرة الفعلية للثة في رياضة جمباز الأيروبيك دانس.

ومن خلال إطلاع الباحثان على الكثير من المراجع والدراسات والابحاث العلمية الحديثة في رياضة الجمباز والجمباز الأيروبيك دانس بصفة خاصة وجد الباحثان أن الكثير من الدراسات اهتمت بتطبيق البرامج التدريبية المختلفة وتأثيرها على المستوي البدني أو المهاري، وقلة بل وندرة الدراسات والأبحاث العلمية التي تناولت القياسات والاختبارات التي تستخدم بعض الأجهزة لرياضة جمباز الأيروبيك دانس.

ومن خلال ما سبق ومن خلال خبرة الباحثان أحدهم كمدربة يوجا والأخري ك لاعبة مسجلة بالاتحاد المصري للجمباز الأيروبيك ومدرّب بنادي النوبي بالأسماعيلية، وجدوا أن البرامج التدريبية التي تُعد للاعبات الدرجة الأولى في رياضة الجمباز الأيروبيك دانس عدم وجود جرعات تدريبية للاعبات الدرجة الأولى، وقلة وجود برنامج تدريبي خاص، مع عدم وجود معلومات متوفرة عن فسيولوجية العمل لكفاءة الجهاز التنفسي للاعبات الدرجة الأولى للجمباز الأيروبيك دانس.

ولأن مصادر الطاقة في الجسم محدودة، لذلك نجد انه من النادر استمرار الفرد في بذل أقصى جهد (١٢٠) ثانية، ويعزى ذلك الى قلة كفاءة الجهاز التنفسي، هذا من ناحية ومن ناحية اخرى تعتمد السعة اللاهوائية القصيرة على مصادر الطاقة المنبعثة من نظام الجلوكزة اللاهوائية Anaerobic glycolysis للمواد الكربوهيدراتية المخزونة في العضلة (النشا والسكر) والمعروف بالكلايوجين Glycogen.(٣٧)

وتبين عدم قدرة اللاعبات الاستمرار في بذل الجهد بكفاءة عالية لذلك المدة (١٢٠) ثانية وخصوصا لدي لاعبات الدرجة الأولى للجمباز الأيروبيك دانس، وكذلك عدم تحمل القدرات اللاهوائية لديهم، وعدم وجود دراسة

أجريت لتحسين ميكانيكية التنفس لدى لاعبات جمباز الأيروبيك دانس ولم يتم التطرق الي تحسين القدرات اللاهوائية.

كما لاحظ أن معظم المدربين لا توجد لهم دراية كافية للخطط التدريبية لأنها من الأنشطة الرياضية التي انضمن مؤخرا بالاتحاد المصري للجمباز ويعتمدون المدربين علي الخبرة الشخصية والدورات التي تقوم بها الأتحاد المصري للجمباز الايروبيك، وعدم الإعتماد علي البرامج التدريبية المبنية علي اسس علمية مما يشكل قصورا واضحا.

كما أن الأداء المهاري والتنمية الجيدة للجانب الوظيفي للأجهزة الحيوية للرياضي هما وجهتان لأسلوب تدريبي يرتبطان إلى حد كبير ببعضهما ويؤثران معاً بطريقة تبادلية على المستوى الرياضي للاعب، فهناك علاقة ارتباطيه وثيقة بين طبيعة الأداء والتغيرات الفسيولوجية المصاحبة لهذه الأداءات والتي تحتاج إلى دراسة مستمرة دائماً للوقوف على مبادئ التنمية لقدرات اللاعبات وكذلك عند إعداد وحدات التدريب اليومية والأسبوعية والشهرية خلال فترات الموسم الرياضي.

فمن خلال نتائج التحليل (الدراسة الاستطلاعية)، أظهرت انخفاض بذل الجهد بكفاءة عالية للمدة (١٢٠) ثانية في مستوى الجملة للجمباز الايروبيك دانس مما دفع الباحثان لإجراء برنامج يحتوى على تدريبات آلية تنفس اليوجا من أجل تحسين فعالية الأداء لعدم انخفاض بذل الجهد، حيث يتوقف ذلك على كفاءة العضلات العاملة ومن هنا يتضح تأثير تدريبات آلية تنفس اليوجا يزيد من تعويض وتدعيم العضلات العاملة، وهذا ما دفع الباحثان إلى دراسة تأثير التدريب تنفس اليوجا على بعض ميكانيكية التنفس والقدرات اللاهوائية.

لذلك رأى الباحثان أنه من الاهمية وضع تدريبات تنفس اليوجا علي أسس علمية سليمة وأهداف واضحة ومحتوي علمي شامل والذي يسهم في تحسين ميكانيكية التنفس وبعض القدرات اللاهوائية لدي لاعبات الدرجة الأولى للجمباز الأيروبيك دانس.

هدف البحث:

- تصميم برنامج تدريبي باستخدام آلية تنفس اليوجا للتعرف علي :
- ١- تأثير البرنامج التدريبي علي ميكانيكية التنفس للاعبات جمباز الأيروبيك دانس.
- ٢- تأثير البرنامج التدريبي على القدرات اللاهوائية للاعبات جمباز الأيروبيك دانس.

فروض البحث:

- في ضوء طبيعة وهدف البحث تضع الباحثتان الفروض التالي:
- ١- توجد فروق داله إحصائياً" بين القياس القبلي والبعدي في قياسات ميكانيكية التنفس للاعبات جمباز الأيروبيك دانس للمجموعة التجريبية ولصالح القياس البعدي.
- ٢- توجد فروق داله إحصائياً" بين القياس القبلي والبعدي في قياسات القدرات اللاهوائية للاعبات جمباز الأيروبيك دانس للمجموعة التجريبية ولصالح القياس البعدي.
- ٣- توجد فروق داله إحصائياً بين نسب التحسن لكلا من القياسين القبلي والبعدي في ميكانيكية التنفس للاعبات جمباز الأيروبيك دانس للمجموعة التجريبية ولصالح القياس البعدي.
- ٤- توجد فروق داله إحصائياً بين نسب التحسن لكلا من القياسين القبلي والبعدي في قياسات القدرات اللاهوائية للاعبات جمباز الأيروبيك دانس للمجموعة التجريبية ولصالح القياس البعدي.

مصطلحات البحث**- تنفس اليوجا:**

هو امتلاء الرئة بالهواء وتشغيل عضلات الصدر والحجاب الحاجز والحوصلات الهوائية ويحدث انسجام بين الشهيق والزفير ويعطي لكليهما الوقت المضبوط ويكون تنفس اليوجا تحت سيطرة الجهاز العصبي اللاإرادي.

(٤٧،٤٦:٩)

- ميكانيكية التنفس:

وهي عبارة عن حركة التنفس التي تساهم في الإستجابات الفسيولوجية وتعتمد على عمليتي الشهيق والزفير لتنظيم عملية التنفس أثناء المنافسات.

(تعريف إجرائي)

- القدرات اللاهوائية:

هي قدرة الجسم البشري علي الأداء في غياب الأكسجين فتعبر عن العمل العضلي اللاهوائي من خلال نظامين إنتاج الطاقة الفوسفاتي واللاكتيكي. (٦:٢٧٣)

- جمباز الأيروبيك دانس :

جمباز الأيروبيك هو رياضة حديثة وفرع من فروع جمباز الأيروبيك حيث يتم من خلال مجموعه من اللاعبين وعددهم ٨ لاعبين سواء كانوا من بنين أو البنات أو المختلط وعمرهم ١٨ سنة أو أكثر وزمن أداء الجملة ١٢٠ ث (±٥ ث)، المساحة المحددة للأداء في البطولات ١٠م × ١٠م بمصاحبة الموسيقى. (١٠ : ٩/٧)

الدراسات المرجعية:

الدراسات الأجنبية:

- قام سيبريا أي إيرانزو وآخرون "Cebrià i Iranzo, et al" (٢٠١٤م)

(١١) بدراسة بعنوان "تأثير تدريب عضلات الشهيق وتمارين التنفس اليوجا علي وظائف العضلات التنفسية لكبار السن من البالغين تجربة عشوائية محكمة" بهدف التعرف علي تدريب عضلات الشهيق وتمارين تنفس اليوجا علي وظائف العضلات التنفسية لكبار السن من البالغين واستخدم الباحثين المنهج التجريبي واشتملت عينة البحث على ٨١ وأسفرت النتائج ان تدريب عضلات الشهيق وتمارين تنفس اليوجا علي زيادة MIP وكذلك قوة عضلات الشهيق YRT

- قام "ليون شاهاب وآخرون" (Lion Shahab, et al) (2013) (٢٣) بدراسة بعنوان "تأثير تمرينات اليوغا علي الإمتناع عن التدخين" بهدف التعرف علي تأثير تمرينات اليوغا علي الإمتناع عن التدخين واستخدم الباحثان المنهج التجريبي واشتملت عينة البحث على ٩٦ وأسفرت النتائج ان تمارين التنفس اليوغا تقلل من الرغبة الشديدة في السجائر.

إجراءات البحث:

منهج البحث:

استخدم الباحثان المنهج التجريبي نظراً لمناسبته لطبيعة البحث، باستخدام التصميم التجريبي ذو القياس القبلي والبعدي لمجموعة واحدة.

المجال المكاني:

صالة الجمباز بنادي كفر المصيلحه- شبين الكوم- المنوفية والمسجلات بنادي النوبي العام.

المجال الزمني:

تم اجراء الدراسات الإستطلاعية وقياسات البحث القبليّة والبعديّة وتطبيق برنامج آلية تنفس اليوجا بنسب مختلفة أثناء فترة الإعداد الخاص ضمن البرنامج التدريبي الخاص بلاعبات الأيروبيك دانس في الفترة من ٢٣/١٢/٢٠١٧م وحتى ٤/٤/٢٠١٨م.

مجتمع وعينة البحث:

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من لاعبات الدرجة الأولى بالنادي النوبي العام بالأسماعيلية موسم (٢٠١٧م - ٢٠١٨م) والمسجلين بالاتحاد المصري للجمباز الأيروبيك مرفق (١٠)، حيث بلغ مجتمع البحث (٨) لاعبات تم اختيار (٤) ممن لاعبات الجمباز الأيروبيك لإجراء الدراسات الاستطلاعية عليهم، وبذلك تم تطبيق الدراسة الأساسية على (٨) لاعبات الجمباز الأيروبيك وتم استخدام مجموعة واحدة، وجدول (١) يوضح تجانس عينة البحث في متغيرات (النمو - المتغيرات البدنية).

وتم اختيار اختبار (الأسبيروميتر) حيث يعتمد على معرفة قدرة كفاءة الجهاز التنفسي كعامل اساسي لإجراء الإختبار، ويتم تحديد بعض القدرات اللاهوائية، وذلك يعطي فرصة أكبر لقياس المتغيرات البدنية والفسولوجية، كما أن اختبار قدرة كفاءة الجهاز التنفسي يستخدم جهاز (الأسبيروميتر)، وذلك ما دفع الباحثان الي إجراء هذا البحث " تأثير تدريبات آلية تنفس اليوجا علي ميكانكية التنفس والقدرات اللاهوائية للاعبات جمباز الأيروبيك دانس باستخدام اختبار قياس ميكانكية التنفس".

اعتدالية التوزيع لقيم متغيرات النسب:

يتضح من جدول (١)، (٢) اعتدالية توزيع جميع أفراد مجتمع البحث في متغيرات النمو (العمر الزمني، الوزن، الطول) العمر التدريبي مرفق (١)، والإختبارات الفسيولوجي الخاص (بميكانكية التنفس) من خلال جهاز الأسبيرومتر مرفق (٣) والقدرات اللاهوائية التي تم اختيارها مرفق (٢) للتأكد من أن جميعها تقع تحت المنحني الاعتدالي.

جدول (١)

تجانس عينة البحث في المتغيرات النمو (السن - الطول - الوزن) والعمر التدريبي ن = (٨)

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
متغيرات السن	سنة	21.638	21.650	0.389	-0.960
النمو الطول	سم	159.750	158.000	8.102	0.458
الوزن	كجم	58.375	57.500	6.989	0.172
العمر التدريبي	سنة	3.961	4.000	0.0612	-0.725

يتضح من جدول (١) أن قيم معاملات الالتواء في متغيرات (السن - الطول - الوزن - العمر التدريبي) قد انحصرت ما بين (± 3) مما يشير إلي اعتدالية توزيع العينة، وتجانس أفراد عينة البحث (الكلية) في هذه المتغيرات.

جدول (٢)
تجانس عينة البحث في متغيرات الفسيولوجية والقدرات اللاهوائية
قيد البحث ن= (٨)

م	المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
١	اختبار رفع الرجلين عاليا	(ث)	17.715	19.350	2.345	-0.502
٢	رفع الصدر عاليا والثبات	(ث)	21.526	23.520	2.739	-0.769
٣	التعلق من وضع ثني الذراعين	(ث)	8.591	7.890	1.621	0.320
٤	الجلوس من الرقود من وضع ثني الركبتين	(العدد)	12.632	12.500	1.685	0.168
٥	الانبطاح المائل من وضع ثني الركبتين	(العدد)	3.250	3.000	1.282	0.475
٦	الجرى المكوكي بحد أقصى ٤٠ متر	(ث)	12.841	12.820	0.488	0.572
٧	القياس	%	327%	324%	0.083	0.853
٨	الفسيولوجي	%	282%	279%	0.083	0.853
٩	(ميكانيكية التنفس)	%	86%	86%	0.006	-0.068

يتضح من جدول (٢) أن قيم معاملات الالتواء في القدرات اللاهوائية والقياسات الفسيولوجية قد انحصرت ما بين (٣±) مما يشير إلي اعتدالية توزيع العينة، وتجانس أفراد عينة البحث في هذه المتغيرات.

وسائل جمع البيانات:

الأجهزة والأدوات المستخدمة:

استخدم الباحثان الأدوات والأجهزة التالية لقياس متغيرات البحث:

- ميزان طبي ملحق به رستاميتير لقياس الوزن لأقرب كيلوجرام والطول لأقرب سنتيمتر.
- ساعة إيقاف.
- استمارة تسجيل بيانات وقياسات عينة البحث مرفق (١).
- شرائط لاصقة.
- صفارة لإعطاء إشارة البدء.
- وحدة طبية مجهزة لقياس ميكانيكية التنفس (الأسبيروميتر).

الاختبارات المستخدمة في البحث:

لتحقيق أهداف البحث قام الباحثان بالاستعانة بالدراسات السابقة لاختبار الاختبارات المناسبة لقياسات الفسيولوجية (ميكانيكية التنفس) والقدرات اللاهوائية قيد البحث.

الاختبارات البدنية:

تم استخدام الآتي مرفق (٢):

- ١- قياس التحمل العضلي الثابت "للعضلات القابضة للبطن والمثبتة للجذع" بأستخدام "اختبار رفع الرجلين عاليا ثانية". (٣: ١٠١)
- ٢- قياس التحمل العضلي الثابت "للعضلات الباسطة للظهر والرقبة" بأستخدام "اختبار رفع الصدر عاليا والثبات ثانية". (٣: ١٠١)
- ٣- قياس التحمل العضلي الثابت "لمنطقة الذراعين والكتفين" بأستخدام "اختبار التعلق من وضع ثني الذراعين". (٣: ١٠٢)
- ٤- قياس التحمل العضلي المتحرك لعضلات البطن بأستخدام "اختبار الجلوس من الرقود من وضع ثني الركبتين عدد المرات/ الثانية". (٣: ١٠٣، ١٠٤)
- ٥- قياس التحمل العضلي المتحرك لمنطقة الذراعين والكتفين بأستخدام "اختبار الإنبطاح المائل ثني الذراعين عدد المرات/ الثانية". (٣: ١٠٥، ١٠٦)
- ٦- قياس التحمل السرعة "بأستخدام" اختبار الجري الإرتدادي ٢٠م ١٣X تكرر ١٠X ث راحة للأقرب 1/10 ثانية. (٦: ٢٨٦، ٢٨٧)

الاختبارات الفسيولوجية:

- اختبار لقياس لقياسات الفسيولوجية (ميكانيكية التنفس) مرفق (٤).

الدراسة الاستطلاعية:

تم اجراء دراسة استطلاعية في يوم السبت الموافق ٢٣/١٢/٢٠١٧م وحتى يوم الخميس ٢٨/١٢/٢٠١٧م على عينة مكونه من (٤) لاعبات جمباز الأيروبيك دانس من خارج العينة الأساسية للبحث ومن مجتمع البحث وذلك للتالي.

- التأكد من سلامة الأجهزة والأدوات.
 - تدريب المساعدين.
 - تحديد زمن إجراءات عملية القياس ميكانيكية التنفس ونقل اللاعبات لإجراء الاختبار.
 - إجراء المعاملات العلمية للاختبارات قيد البحث.
- المعاملات العلمية للاختبارات قيد البحث**
الصدق:

تم التحقق من صدق اختبارات المتغيرات القدرات اللاهوائية باستخدام صدق التمايز بين مجموعتين إحداهما مميزة ومجموعة غير المميزة وبلغ عددهم (٤) لاعبات من نفس مجتمع البحث، ويقعون في نفس المرحلة السنوية لعينة البحث (المجموعة الاستطلاعية)، وتم اختيارهن بالطريقة العشوائية من خارج عينة البحث الأساسية، وتم حساب معامل الصدق للاختبارات (صدق التمايز) ويوضح ذلك جدول (٣).

جدول (٣)

دلالة الفروق باختبار مان ويتني لمجموعة العينة الاستطلاعية (المميزة - غير المميزة) في اختبارات القدرات اللاهوائية قيد البحث (ن=١ ن=٢) = (٤)

الاختبارات	وحدة القياس	المجموعة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة "ذ"	احتمال الخطأ
اختبار رفع الرجلين عاليا	(ث)	غير المميزة	4	2.50	10.00	*2.323	.020
		المميزة	4	6.50	26.00		
رفع الصدر عاليا والقباط	(ث)	غير المميزة	4	2.50	10.00	*2.323	.020
		المميزة	4	6.50	26.00		
التعلق من وضع ثني الذراعين	(ث)	غير المميزة	4	2.50	10.00	*2.309	.021
		المميزة	4	6.50	26.00		
الجلوس من الرقود من وضع ثني الركبتين	(العدد)	غير المميزة	4	2.50	10.00	*2.309	.021
		المميزة	4	6.50	26.00		
الانبطاح لمائل من وضع ثني الركبتين	(العدد)	غير المميزة	4	2.50	10.00	*2.352	.019
		المميزة	4	6.50	26.00		
الجري المكوكي بحد أقصى ٤٠ متر	(ث)	غير المميزة	4	6.50	26.00	*2.309	.021
		المميزة	4	2.50	10.00		

* قيمة "ذ" الجدولية عند مستوى معنوية (٠,٠٥) = ١,٩٦

يتضح من جدول (٣) وجود فروق دالة إحصائياً بين مجموعتين العينة الاستطلاعية (المميزة- غير المميزة) في اختبارات القدرات اللاهوائية قيد البحث، حيث جاءت قيمة "ذ" المحسوبة أكبر من قيمة "ذ" الجدولية عند مستوى معنوية (٠,٠٥)، مما يدل على صدق الاختبارات قيد البحث.
معامل ثبات الاختبارات:

يعتبر الثبات شرط أساسي لإجازة أي نوع من الاختبارات كاختبار يعتمد عليه في القياس ولتحديد معامل الثبات قام الباحثان بتطبيق وإعادة تطبيق الاختبار علي العينة الاستطلاعية من مجتمع المرحلة السنوية لعينة البحث وخارج عينة البحث الأساسية قوامها (٤) لأعبات، ويوضح ذلك جدول (٤).

جدول (٤)

معامل الارتباط بين التطبيق وإعادة التطبيق لعينة الاستطلاعية في اختبارات القدرات اللاهوائية قيد البحث (ن = ١ = ٢ = ٤)

قيمة "ر"	إعادة التطبيق		التطبيق الأول		وحدة القياس	الاختبارات
	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي		
0.982*	2.242	20.263	1.941	20.513	(ث)	اختبار رفع الرجلين عاليا
*0.940	1.007	25.443	1.204	25.778	(ث)	رفع الصدر عاليا والثبات
*0.924	1.560	13.614	1.586	13.427	(ث)	التعلق من وضع ثني الذراعين
*0.944	1.291	12.500	0.957	11.750	(العدد)	الجلوس من الرقود من وضع ثني الركبتين
*0.966	1.414	3.000	1.708	3.750	(العدد)	الانبطاح المائل من وضع ثني الركبتين
*0.990	0.542	12.995	0.623	13.095	(ث)	الجري المكوكي بحد أقصى ٤٠ متر

* قيمة "ر" الجدولية عند مستوى معنوية (٠,٠٥) = ٠.٩٠٠

ويتضح من جدول (٤) وجود علاقة ارتباطيه دالة إحصائيا عند مستوى معنوية (٠,٠٥) بين التطبيقين (الأول- الثاني) لعينة الدراسة الاستطلاعية في اختبارات القدرات اللاهوائية قيد البحث، حيث تراوحت قيم معامل الارتباط ما بين (٠.٩٢٤-٠.٩٩٠).

الإعداد لإجراء الاختبارات قيد البحث:

موضح في النقاط التالية :

- ولقد قام الباحثان بمسح مرجعي للكتب العربية والأجنبية في حدود وقدرة الباحثان.
- تم إجراء مسح للبحوث والدراسات المرتبطة بمتغيرات البحث.
- التنسيق مع اللاعبات للانتقال لكلية الطب للاختبار الفسيولوجية لقياس (ميكانيكية التنفس) تم إجراء القياسات القبليّة في يوم السبت الموافق ٢٠١٧/١٢/٣٠ حتي يوم الأربعاء الموافق ٢٠١٨/١/٣م وكانت بالترتيب التالي.
- قام الباحثان بإجراء القياسات القبليّة يوم السبت الموافق ٢٠١٧/١٢/٣٠م حتي ٢٠١٨/١/١م وذلك لقياس للقدرات اللاهوائية قيد البحث موضح بمرفق (٢)، تليها إجراء القياسات القبليّة للمتغير الفسيولوجية لقياس (ميكانيكية التنفس) في الاربعاء الموافق ٢٠١٨/١/٣م عن طريق استخدام جهاز الأسبيروميتر، كما موضح في مرفق (٣).
- تم تطبيق البرنامج في الصالة نادي كفر المصيلحة- شبين الكوم- المنوفية. في يوم السبت الموافق ٢٠١٨/١/٦م حتي يوم الاربعاء ٢٠١٨/٣/٢٨م.
- تم إجراء القياسات البعديه بنفس التسلسل للقياسات القبليّة في يوم السبت الموافق ٢٠١٨/٣/٣١م حتي يوم الأربعاء الموافق ٢٠١٨/٤/٤م وكانت بالترتيب التالي.

- وذلك بأجراء القياسات القدرات اللاهوائية في الفترة من ٢٠١٨/٣/٣١ م حتى ٢٠١٨/٤/٢ م تليها اجراء القياسات البعديه للمتغيرات الفسيولوجية لقياس (ميكانيكية التنفس) عن طريق قدرة الرئة علي التنفس (FVC)، قوة التنفس في الثانية الواحدة (FEV1)، النفس في الثانية الواحدة علي قدرة الرئة علي التنفس (FEV1% FVC) في يوم الاربعاء ٢٠١٨/٤/٤ م مرفق (٩).

البرنامج التدريبي :

تم إعداد البرنامج التدريبي بإتباع الخطوات التالية :

* قامت الباحثتان بمسح مرجعي للكتب العربية والأجنبية في حدود علم الباحثتان.

تم إجراء مسح للبحوث والدراسات المرتبطة بمتغيرات البحث في مجال تدريب رياضة جمباز الأيروبيك وكذلك في مجال تدريبات آلية تنفس اليوجا.

أسس وضع البرنامج

- بناء البرنامج طبقا للأسس العلمية.
- أن يتناسب البرنامج التدريبي مع الأهداف الموضوعية.
- ملائمة البرنامج ومحتوياته من تدريبات للمرحلة السنوية للعينة المختارة.
- مرونة البرنامج وقابليته للتعديل.
- الاستفادة من الدراسات السابقة التي قامت بتصميم برامج تدريبية مشابهة ومرتبطة.
- الاستمرارية والانتظام في ممارسة البرنامج التدريبي حتى يعود بالفائدة المرجوة.
- مراعاة مبادئ وأسس التدريب عند وضع البرنامج التدريبي للوحدات التدريبية مثل (الإحماء- الجزء الرئيسي- الختام).
- مراعاة الفروق الفردية عند وضع البرنامج.
- مراعاة الأسس الخاصة بتدريبات تنفس اليوجا مرفق (٧) ومنها:
الإحماء الجيد قبل بدء تدريبات تنفس اليوجا ثم تدريبات التهدئة بعد نهاية تدريبات التنفس اليوجا مرفق (٨)

- استخدام الطريقة الصحيحة في التنفس. (١١: ٦٥،٧٥)
- يحدد كلاً من "يوسف أبو الحجاج (٢٠٠٩م)، جيرولد إس بتروفسكي واخرون (٢٠٠٥م) Jerrold S. Petrofsky, et a مبادئ يجب مراعاتها عند أداء تنفس اليوجا ما يلي :
- * تحديد منحنيات الحمل (الشدة والحجم) خلال برنامج تدريبات تنفس اليوجا.
 - * التأسيسية التي تسبق البرنامج.
 - * جذب عضلة جدار المعدة للداخل قليلاً وبدون قوة وتفرغ الهواء من الصدر ثم سحب الهواء من فتحتي الأنف في الوقت الذي تدفع فيه بجدار البطن للخارج عند ذلك يملأ الهواء المنطقة الوسطى من الصدر بدفع جدار البطن وعظام الأضلاع السفلي للخارج.
 - * يملأ اللاعبين أعلي الصدر حتي يشعرون أن الرئة قد إنتفختا بالهواء إلي العنق وتكون الأضلاع الستة العليا في أقصى حركتها للخارج.
 - * عندما يصل اللاعبين إلي هذا الحد يتم جذب عضلات البطن للداخل قليلاً حتي ليصل الهواء إلي أقصى مكان في الشعب.
 - * التنفس عبارة عن تنفس واحد متتابع يملء فيه الصدر من سطح الحجاب الحاجز حتي عظام العنق في حركة مستمرة.
 - * يحتفظ اللاعبين بالهواء داخل الرئة بضع ثواني.
 - * يتم إخراج الشهيق ببطء جدا محتفظا بالصدر في وضعه السليم ثم إضغط جدار البطن قليلاً للداخل برفق ثم إرفعه لأعلي ببطء حتي يفرغ كل الهواء من الصدر ثم ارخ جدار لمعدة والصدر ثواني قليلة ثم اجذب الهواء شهيق ثان جديد.
 - * وهكذا مع التمرين ستعرف كيف تحرك كل جزء براحة وسهولة وبطريقة أوتوماتيكية. (٩: ٤٠،٤١) (١٧: ٥٠٣)

ويشير "يوسف أبو الحجاج (٢٠٠٩م)، هالة عمر وآخرون (٢٠١٠م)، سمير إي زوب وآخرون "Sameer A. Zope, et al (٢٠١٣م) أن إيقاع تنفس اليوجا أي نظامه ووزنه والإيقاع الأساسي الذي يجب إتباعه وهو :

- شهيق لمدة ١ ثانية.
 - احتفاظ بالهواء لمدة ٤ ثواني.
 - زفير لمدة ٢ ثانية.
 - توقف لمدة ٢ - ٤ ثانية.
- وهذا الإيقاع الأساسي يمكن أن يتغير حسب الأفراد لذلك يوجد قاعد وهي:
- زمن الشهيق ثم الإحتفاظ = ٤ مرات زمن شهيق.
 - ثم زمن الزفير = مرتين زمن الشهيق.
 - ثم التوقف = من مرتين إلي أربع مرات زمن الشهيق.

ونجد الإيقاع النظامي (١،٤،٢،٤) ثم يضاعف (٢،٨،٤،٨) وذلك بيني الإيقاع المناسب، مع مراعاة تنفس الموزون. (٩:٤٦،٤٧) (٨:٥٣،٥٢) (٣١:٤١٠)

محددات البرنامج التدريبي

- فترة تنفيذ البرنامج

قامت الباحثتان بتنفيذ الفترة التأسيسية للبرنامج التدريبي اللاهوائي باستخدام (التدريب الهوائي) مرفق (٦) بدءاً من يوم السبت الموافق ١/٦/٢٠١٨م حتى يوم الخميس الموافق ١/٢/٢٠١٨م لمدة (٤) أسابيع متصلة وتتكون من (٢٤) وحدة تدريبية بواقع (٦) وحدات تدريبية في الأسبوع وهي أيام السبت- الأحد- الاثنين- الثلاثاء- الأربعاء- الخميس. مرفق (٤)

ثم قامت الباحثتان بتنفيذ برنامج التدريبات تنفس اليوجا من يوم السبت الموافق ٣/٢/٢٠١٨م حتى يوم الأربعاء الموافق ٢٨/٣/٢٠١٨م لمدة (٨) أسابيع متصلة ويتكون من (٢٤) وحدة تدريبية بواقع (٣) وحدات تدريبية في الأسبوع وهي أيام السبت- الاثنين- الأربعاء. مرفق (٥)

لتحديد حمل التدريب للبرنامج تمت الإجراءات التالية:

- تحديد منحنيات الحمل (الحجم والشدة) للبرنامج التدريبي العام. جدول (٥)
جدول (٥)
منحنيات الحمل (الشدة والحجم)

الشدة		%	٧٥	٧٠	٨٠	٧٥	٨٥	٨٠	٩٠	٧٥
الحجم		%	٨٥	٨٥	٨٠	٨٠	٧٥	٧٥	٧٠	٧٠
الأسابيع			١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨
الشدة والحجم في حمل التدريب %	أقصى	١٠٠								
		٩٥								
	أقل من الأقصى	٩٠							*	
		٨٥	x	x				*		
	مرتفع	٨٠			+				*	
		٧٥	*			x	*	x	x	*
	متوسط	٧٠		*						x
		٦٥			*					
		٦٠								
	منخفض	٥٥								
		٥٠								
	الأشهر			٢			٣			

- تم تحديد الشدة والحجم والكثافة خلال فترة البرنامج التدريبي التنفس اليوجا.
- ولتحديد زمن الأعداد البدني (العام- الخاص) أثناء فترة تنفيذ برنامج التدريبات تنفس اليوجا (٨) أسابيع يجب تحديد وحساب مايلي:
- تحديد الحد الأقصى لحجم لأسبوع تدريبي (١٠٠%) = (١٨) ساعة = (١٠٨٠) دقيقة
- للمرحلة الدرجة الأولى.
- ثم تحديد الحجم الخاص لكل أسبوع بالدقائق (مبدأ التمرج في الحمل التدريبي).
- حساب الحجم الكلي لفترة تنفيذ البرنامج (٨) أسابيع بالدقائق.

- حساب زمن كلاً من الإعداد (البدني، تدريبات آلية تنفس اليوجا، أداء الجملة) بالدقائق لفترة تنفيذ البرنامج (٨) أسابيع. جدول (٦)، (٧)، (٩)، (١٠)، (١١)

جدول (٦)

توزيع نسب وأزمنة الاعداد (البدني- آلية تنفس اليوجا- أداء الجملة)

م	نسب الأعداد نوع الأعداد	النسبة المئوية (%)	الزمن الكلي بالدقائق
١	الأعداد البدني	٣٠ %	٢٠١٤,٢
٢	آلية تنفس اليوجا	٣٤ %	٢٢٨٢,٧٦
٣	أداء الجملة	٣٦ %	٢٤١٧,٠٤
٤	المجموع	١٠٠ %	٦٧١٤

جدول (٧)

توزيع نسب وأزمنة الاعداد (البدني- آلية تنفس اليوجا- أداء الجملة) فبراير ومارس

م	الشهور نوع الأعداد	فبراير		مارس	
		الزمن بالدقائق	(%)	الزمن بالدقائق	(%)
١	الأعداد البدني	١٣٤٢,٨	٢٠ %	٦٧١,٤	١٠ %
٢	آلية تنفس اليوجا	٢٠١٨,٥٢	١٨ %	١٠٧٤,٢٤	١٦ %
٣	أداء الجملة	١٠٠٧,١	١٥ %	١٤٠٩,٩٤	٢١ %
٤	المجموع	٣٥٥٨,٤٢	٥٣ %	٣١٥٥,٥٨	٤٧ %

جدول (٨)

توزيع نسب وأزمنة الأعداد البدني (العام- الخاص) فبراير ومارس

م	الشهور نوع الأعداد	فبراير		مارس	
		الزمن بالدقائق	(%)	الزمن بالدقائق	(%)
١	الأعداد البدني (العام)	٧٠٤,٥٦٧	٦٦ %	٣٢٦,٩٥٩	٣٤ %
٢	الأعداد البدني (الخاص)	٣٢١,٨٦٩	٣٤ %	٦٢٤,٨٠٥	٦٦ %
٣	المجموع	١٠٢٦,٤٣٦	١٠٠ %	٩٧٨,٧٦٤	١٠٠ %

جدول (٩)
توزيع نسب الأزمنة لفترة الأعداد (البدني) - تدريبات آلية تنفس اليوجا -
أداء الجملة) لمدة (٨) أسابيع

الترتيب الأعداد	النسبة المئوية	فترة الأعداد																	
		عزاس								تدوير									
		٨		٧		٦		٥		٤		٣		٢		١			
		الزمن	%	الزمن	%	الزمن	%	الزمن	%	الزمن	%	الزمن	%	الزمن	%	الزمن	%		
١	الأعداد البدني	٢٠١٤,٢	%٣٠	١٣٤,٢٨	%٥٢	١٣٤,٢٨	%٥٢	٢٠١,٤٢	%٥٣	٢٠١,٤٢	%٥٣	٢٦٨,٥٦	%٤٤	٢٦٨,٥٦	%٤٤	٤٠٢,٨٤	%٦٦	٤٠٢,٨٤	%٦٦
٢	آلة تنفس اليوجا	٢٢٢٧,٧٦	%٣٤	٢٠١,٤٢	%٥٣	٢٦٨,٥٦	%٤٤	٢٦٨,٥٦	%٤٤	٢٦٨,٥٦	%٤٤	٢٦٨,٥٦	%٤٤	٢٦٨,٥٦	%٤٤	٢٦٨,٥٦	%٤٤	٢٦٨,٥٦	%٤٤
٣	أداء الجملة	٢٤١٧,٠٤	%٣٦	٤٠٢,٨٤	%٦٦	٢٦٨,٥٦	%٤٤	٢٦٨,٥٦	%٤٤	٢٦٨,٥٦	%٤٤	٢٦٨,٥٦	%٤٤	٢٦٨,٥٦	%٤٤	٢٦٨,٥٦	%٤٤	٢٦٨,٥٦	%٤٤
٤	المجموع	٦٧١٤	%١٠٠	٧٣٨,٥٤	%١١	٧٣٨,٥٤	%١١	٨٧٢,٨٢	%١٣	٨٠٥,٦٨	%١٢	٨٠٥,٦٨	%١٢	٨٧٢,٨٢	%١٣	٩٣٩,٩٦	%١٤	٩٣٩,٩٦	%١٤

جدول (١٠)
النسب المئوية والتوزيعات الزمنية الأعداد البدني (العام- الخاص)
وتدريبات آلية تنفس اليوجا وأداء الجملة) لمدة (٨) أسابيع

م	الأسابيع زمن الأسبوع بالدقائق	الأسابيع									
		٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١		
١	الأعداد البدني	٢٠١٤,٢	%١٨,٢	% ١٨,٢	% ٢٣	% ٢٥٤	%٣٣,٣٤	%٣٠,٧٦	% ٤٢,٨٦	% ٤٢,٨٦	%
٢	الأعداد البدني (العام)	١٠٦٧,٥٢٦	%٣٤	%٣٤	%٣٤	%٣٤	%٦٦	%٦٦	%٦٦	%٦٦	%
٣	الأعداد البدني (الخاص)	٩٤٦,٦٧٤	%٦٦	%٦٦	%٦٦	%٦٦	%٣٤	%٣٤	%٣٤	%٣٤	%
٤	تدريبات آلية تنفس اليوجا	٢٢٢٧,٧٦	%٢٧,٢	%٣٤,٤	%٣٨,٥	%٣٣,٣٤	%٣٣,٣٢	%٣٣,٣٤	%٢٨,٥٧	%٣٥,٧١	%
٥	أداء الجملة	٢٤١٧,٠٤	%٤٤,٦	%٤٧,٤	%٣٨,٥	%٤١,٦٦	%٣٣,٣٤	%٣٠,٦٧	%٢٨,٥٧	%٢١,٤٣	%
			٤٠٢,٨٤	٣٣٥,٧	٣٣٥,٧	٣٣٥,٧	٢٦٨,٥٦	٢٦٨,٥٦	٢٦٨,٥٦	٢٠١,٤٢	

جدول (١١)
منحنيات (الشدّة) للوحدات التدريبيه خلال برنامج تدريبات آلية تنفس
اليوجا للمجموعة التجريبية

المعالجات الإحصائية:

قام الباحثان باستخدام برنامج SPSS، وتم استخدام المعالجات الإحصائية التالية:

- المتوسط الحسابي.
- الانحراف المعياري.
- معامل الالتواء.
- اختبار (ت).

عرض النتائج ومناقشتها:

اعتماداً على نتائج التحليل الإحصائي لبيانات البحث مع الاسترشاد بالمراجع والدارسات العلمية، تم مناقشة النتائج وفقاً لفروض البحث كالتالي:

عرض ومناقشة نتائج الفرض الأول الذي ينص علي :

- توجد فروق داله إحصائياً" بين القياس القبلي والبعدى في مستوى قياسات ميكانيكية التنفس للاعبات جماز الأيروبيك دانس للمجموعة التجريبية ولصالح القياس البعدى.

جدول (١٢)

دلالة الفروق بين متوسطي القياسين القبلي والبعدى لدى المجموعة التجريبية في قياس الأختبارات الفسيولوجية قيد البحث ن = (٨)

احتمال الخطأ	قيمة "ذ"	مجموع الرتب	متوسط الرتب	العدد	الاتجاه	وحدة القياس	المتغيرات الاختبارية	
.012	*2.521	0.00	0.00	0	-	%	FV C	القياس الفسيولوجي (ميكانيكية التنفس)
		36.00	4.50	8	+			
				0	=			
				8	المجموع			
.012	*2.521	0.00	0.00	0	-	%	FEV1	
		36.00	4.50	8	+			
				0	=			
				8	المجموع			
.007	*2.714	0.00	0.00	0	-	%	FEV1%FVC	
		36.00	4.50	8	+			
				0	=			
				8	المجموع			

*قيمة "ذ" الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ هي ١.٩٦

يتضح من جدول (١٢) الخاص دلالة الفروق بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي لدى المجموعة التجريبية في قياس الأختبارات الفسيولوجية (قياس ميكانيكية التنفس) قيد البحث حيث توصلت الباحثتان الى أنه توجد فروق داله إحصائياً بين القياس القبلي والقياس البعدي ولصالح القياس البعدي في الاختبارات قيد البحث حيث ان قيمة "ذ" المحسوبة أكبر من قيمة "ذ" الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٠٥ .

وتفسر الباحثتان ذلك بأن ميكانيكية التنفس للاعبات الدرجة الاولى للجمباز الأروبيك دانس للمجموعة التجريبية الي التأثير الإيجابي لبرنامج تدريبات آلية تنفس اليوجا والتي بدورها ساعدت في رفع مستوى القدرة المهارية للجملة للأعبات الدرجة الأولى الأولى للجمباز الأيروبيك دانس .Aerobic Dance

وفي هذا الصدد يشير مارشيللو أريس دياس دانوكا وآخرون **et al**، **Marcello Árias Dias Danucalov** (٢٠٠٨م)، يوداي ساتنكر راي وآخرون **Uday Sankar Ray, et al** (٢٠١١م) أن تدريبات تنفس اليوجا لها قدرة بدنية هامة ترتبط بسلامة الجهاز التنفسي حيث أن تم قياس استهلاك الاكسجين VO_2 ، واخراج ثاني اكسيد الكربون VCO_2 ، والتهوية الرؤوية (E) ومعدل التنفس (Fr)، وحجم المد والجزب (VT) عند ممارسة تمرينات اليوجا لما له من الدور الهام والكبير في المحافظة على نسبة امتصاص الاكسجين وكذلك اخراج ثاني اكسيد الكربون VCO_2 وأثره على الجهاز التنفسي بصفة عامة حيث تحسن تدريبات تنفس اليوجا وظائف العضلات والعظام والقلب وعمق التنفس. (٢٦: ٧٧، ٨١) (١٢: ٣٣)

وطبيعة الأداء في رياضة الجمباز الأيروبيك دانس تعتمد علي تغير التحركات والحركات وفقاً للجملة الحركية وتغيرها، فالأداء يجب أن يكون سريع ومرتزن في الجملة المؤداة.

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة "جوليو ميزونو ماستر وآخرون Julio Mizuno Master, Et al (٢٠١٣م)، سيبيريا أي إيرانزو وآخرون Cebrià i Iranzo (٢٠١٤م)، إم. ستويك وآخرون M. Stueck, Et al (٢٠٠٥م) في أهمية تأثير تدريبات التنفس اليوجا علي تحسين الكفاءة الميكانيكية، ولكن هذه الدراسة تختلف مع الدراسة الحالية في استخدامها المنهج التجريبي علي عينة من لاعبي المرضى الذين يعانون من ارتفاع ضغط الدم، وإيضاً تأثير التنفس اليوجا علي تحسين وظيفة العضلات التنفسية وتحسين الرفاهية ويقلل من الخوف لدي الاطفال. (١٨: ٣٥،٤١) (٧٥،٦٥:١١) (٣٧١،٣٧٧:٢٩)

أهمية تدريبات تنفس اليوجا في مجال التدريب الرياضي للاعبين من خلال وضع بعض المحددات والاختبارات والمعايير العلمية الحديثة التي تحدد كفاءة الحالة الوظيفية للاعبين رياضة الجمباز الايروبيك دانس أو علي مستوي الرياضات الأخرى، والتي تتناسب مع المتطلبات البدنية والمهارية، لكي لا يتم إهدار الوقت والجهد التدريبي مع بعض الناشئين أو اللاعبين دون جدوي.

وبذلك فنتائج البحث بجدول رقم (١٢) تحقق صحة الفرض الاول والذي ينص على:

- توجد فروق داله إحصائية" بين القياس القبلي والبعدي في مستوي قياسات ميكانيكية التنفس للاعبات جمباز الأيروبيك دانس للمجموعة التجريبية ولصالح القياس البعدي".

عرض ومناقشة نتائج الفرض الثاني الذي ينص علي :-

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في القدرات اللاهوائية لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية.

جدول (١٣)

دلالة الفروق بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي لدي المجموعة
التجريبية في القدرات اللاهوائية قيد البحث ن= (٨)

احتمال الخطأ	قيمة "ذ"	مجموع الرتب	متوسط الرتب	العدد	الاتجاه	وحدة القياس	المتغيرات الاختبارية
.012	*2.521	٠.٠٠٠	٠.٠٠٠	٠	-	(ث)	اختبار رفع الرجلين عاليا
		٣٦.٠٠٠	٤.٥٠	٨	+		
				٠	=		
				٨	المجموع		
.012	*2.521	٠.٠٠٠	٠.٠٠٠	٠	-	(ث)	رفع الصدر عاليا والثبات
		٣٦.٠٠٠	٤.٥٠	٨	+		
				٠	=		
				٨	المجموع		
.012	*2.521	٠.٠٠٠	٠.٠٠٠	٠	-	(ث)	التعلق من وضع ثني الذراعين
		٣٦.٠٠٠	٤.٥٠	٨	+		
				٠	=		
				٨	المجموع		
.012	*2.527	٠.٠٠٠	٠.٠٠٠	٠	-	(العدد)	الجلوس من الرقود من وضع ثني الركبتين
		٣٦.٠٠٠	٤.٥٠	٨	+		
				٠	=		
				٨	المجموع		
.011	*2.530	٠.٠٠٠	٠.٠٠٠	٠	-	(العدد)	الانبطاح المائل من وضع ثني الركبتين
		٣٦.٠٠٠	٤.٥٠	٨	+		
				٠	=		
				٨	المجموع		
.012	*2.521	٣٦.٠٠٠	٤.٥٠	٠	-	(ث)	الجرى المكوكي بحد أقصى ٤٠ متر
		٠.٠٠٠	٠.٠٠٠	٨	+		
				٠	=		
				٨	المجموع		

*قيمة "ذ" الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ هي ١.٩٦

يتضح من جدول (١٣) الخاص بدلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في اختبارات القدرات اللاهوائية قيد البحث حيث توصلت الباحثتان

الى أنه توجد فروق داله إحصائياً بين القياس القبلي والقياس البعدي ولصالح القياس البعدي في الاختبارات القدرات اللاهوائية قيد البحث حيث ان قيمة "ذ" المحسوبة أكبر من قيمة "ذ" الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥

وتفسر الباحثان ذلك نتيجة تأثير تدريبات آلية تنفس اليوجا علي القدرات اللاهوائية وذلك لأن جملة الجماز الايروبيك يتطلب في أدائها قدر كبير من تحمل بعض القدرات اللاهوائية للإستمرار في بذل الجهد بكفاءة عالية لذلك المدة (١٢٠) ثانية.

وذلك يعني أن انتاج الطاقة يتم بالطريقة اللاوكسجينية فقط، ولذلك فإن مفهوم القدرات اللاهوائية هو من المفاهيم الأكثر دقة في وصف الصفات البدنية المختلفة ذات الطبيعة الفسيولوجية المتشابهة التي تستلزم الاداء بالسرعة القصوى عندما يكون العمل العضلي من النوع المتحرك، حيث يذكر الاتحاد الدولي للجماز الأيروبيك أن جماز الأيروبيك دانس يعتمد علي درجة كفاءة الجملة المؤداه لأداء المهارات والأداء السريع وبأقصى سرعة حيث زمن أداء الجملة ١٢٠ث (± ٥ ث)، وتكون بمصاحبة الموسيقي. (١٠: ٩/٧)

وأن رياضة الجماز الايروبيك دانس واحدة من الرياضات التي تتطلب من اللاعبين إظهار القدرات المختلفة بصورة فعالة سواء كانت بدنية أو مهارية لأنها تتميز عن غيرها من الرياضات الأخرى بالقدرة علي الأداء بكفاءة عالية طوال فترة اداء الجملة، كما يجب تحسين القدرات اللاهوائية حيث تبني عليها القدرة علي أداء الجملة بكفاءة عالية طول الأداء المهارات الخاصة بالجماز الأيروبيك دانس، وهناك ارتباط قوى بين القدرات اللاهوائية وبين مستوى الأداء المهاري وخاصة في رياضة الجماز الأيروبيك دانس حيث تعتمد علي القدرات اللاهوائية.

وتتفق نتائج هذا البحث مع "ـيرجينا إس. كاوينف Virginia S.

Cowen Ph (٢٠١٠م)، كيوبادياي دونجل وأخرون K Upadhyay

Dhungel, Et al (٢٠٠٨م) في أهمية تدريبات اليوجا وتأثيره علي رفع مستوى قياسات المتغيرات البدنية الخاصة، واستجابات فسيولوجية مختلفة. (٣٥: ٥٤،٥٠) (١٩: ٢٥)

ويستنتج الباحثان أن تدريبات آلية تنفس اليوجا ذات أهمية بالغة في رفع بعض القدرات اللاهوائية لما له من تأثير إيجابي على المستوى البدني ومستوي الجملة.

وبذلك فنتائج البحث بجدول رقم (١٣) تحقق صحة الفرض الثاني والذي ينص على: "توجد فروق داله إحصائيا" بين القياس القبلي والبعدي في قياسات القدرات اللاهوائية للاعبات جمباز الأيروبيك دانس للمجموعة التجريبية ولصالح القياس البعدي".

عرض ومناقشة نتائج الفرض الثالث الذي ينص علي :-

وجود فروق دالة احصائياً بين نسب التحسن لكلا من القياسين القبلي والبعدي ميكانيكية التنفس للاعبات جمباز الأيروبيك دانس للمجموعة التجريبية ولصالح القياس البعدي.

جدول (١٤)

نسبة التغير بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي لدى المجموعة التجريبية في قياس الأختبارات الفسيولوجية قيد البحث ن = (٨)

م	المتغيرات	وحدة القياس	متوسط القياس القبلي	متوسط القياس البعدي	نسبة التغير %
١	القياس	FV C	327%	670%	104.893%
٢	الفسيولوجي	FEV1	282%	625%	121.631%
٣	(ميكانيكية التنفس)	FEV1%FVC	86%	93%	8.140%

كما تشير نتائج جدول (١٤) الخاص بمعدل التغير في القياس البعدي عن القياس القبلي لاختبارات قيد البحث الى انه بلغت نسبة تحسن القياس البعدي عن القياس القبلي حيث استخدم الباحثان اختبار "نسبة التغير"،

وتوصل الباحثان الى أنه توجد بمعدل التغير في القياس البعدي عن القياس القبلي.

ويعزى الباحثان الفروق الدالة إحصائياً، ونسب التحسن الحادثة لدى لاعبات الدرجة الأولى جمباز الأيروبيك دانس المجموعة التجريبية في ميكانيكية التنفس قيد البحث إلى التأثير الإيجابي لبرنامج تدريبات آلية تنفس اليوجا المقترح، والذي تضمن بدورها المساعدة في رفع مستوى الاداء الجملة للاعبات الدرجة الأولى جمباز الأيروبيك دانس قيد البحث.

كما يرجع الباحثان هذا التطور إلى تأثير برنامج تدريبات آلية تنفس اليوجا قيد البحث، والذي ساعد على تحسين ميكانيكية التنفس لدى لاعبات الدرجة الأولى جمباز الأيروبيك دانس للمجموعة التجريبية، إذ أن التدريب المنتظم والمبرمج واستخدام أنواع الشدة المقننة في التدريب واستخدام أنواع الراحة المثلى بين التكرارات يؤدي إلى تطور الانجاز من خلال البرنامج المقترح.

وفي هذا الصدد يشير مارشيللو أريس دياس دانوكا وآخرون **et al**, Marcello Árias Dias Danucalov (٢٠٠٨م)، يوداي سانكر راي وآخرون **Uday Sankar Ray, et al** (٢٠١١م)، جوليو ميزونو ماستر وآخرون **Julio Mizuno Master, Et al** (٢٠١٣م)، سيبريا أي إيرانزو وآخرون **Cebrià i Iranzo** (٢٠١٤م) إم. ستويك وآخرون **M. Stueck Et al** (٢٠٠٥م) أن تدريبات تنفس اليوجا لها قدرة بدنية هامة ترتبط بسلامة الجهاز التنفسي عند ممارسة تمرينات اليوجا لما له من الدور الهام والكبير في المحافظة على نسبة امتصاص الاكسجين وكذلك اخراج ثاني اكسيد الكربون VCO_2 وأثره على الجهاز التنفسي بصفة عامة حيث تحسن تدريبات تنفس اليوجا وظائف العضلات والعظام والقلب وعمق التنفس، وتأثير تدريبات تنفس اليوجا علي تحسين الكفاءة الميكانيكية، ووظيفة

العضلات التنفسية وتحسين الرفاهية ويقلل من الخوف لدي الاطفال.(٢٦):

(٧٧،٨١) (١٢:٣٣) (٣٥،٤١ : ١١) (٧٥،٦٥ : ٢٩) (٣٧١،٣٧٧)

وبذلك فنتائج البحث بجدول رقم (١٤) تحقق صحة الفرض الثالث

والذي ينص على: وجود فروق دالة احصائياً بين نسب التحسن لكلا من القياسين القبلي والبعدي في ميكانيكية التنفس للاعبات جمباز الأيروبيك دانس للمجموعة التجريبية ولصالح القياس البعدي.

عرض ومناقشة نتائج الفرض الرابع الذي ينص على:

وجود فروق دالة احصائياً بين نسب التحسن لكلا من القياسين القبلي

والبعدي في قياسات القدرات اللاهوائية للاعبات جمباز الأيروبيك دانس للمجموعة التجريبية ولصالح القياس البعدي.

جدول (١٥)

نسبة التغير بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي لدى المجموعة التجريبية

في قياس القدرات اللاهوائية قيد البحث ن= (٨)

م	المتغيرات	وحدة القياس	متوسط القياس القبلي	متوسط القياس البعدي	نسبة التغير %
١	اختبار رفع الرجلين عاليا	(ث)	17.715	51.066	188.264%
٢	رفع الصدر عاليا والثبات	(ث)	21.526	51.066	137.229%
٣	التعلق من وضع ثني الذراعين	(ث)	8.591	22.533	162.286%
٤	الجلوس من الرقود من وضع ثني الركبتين	(العدد)	12.632	27.250	115.722%
٥	الانبطاح المائل من وضع ثني الركبتين	(العدد)	3.250	15.250	369.231%
٦	الجرى المكوكي بحد أقصى ٤٠ متر	(ث)	12.841	10.764	16.175%

كما تشير نتائج جدول (١٥) الخاص بمعدل التغير في القياس البعدي

عن القياس القبلي لاختبارات قيد البحث الى انه بلغت نسبة تحسن القياس

البعدي عن القياس القبلي حيث استخدم الباحثان اختبار "نسبة التغير"، وتوصل الباحثان الى أنه توجد بمعدل التغير في القياس البعدي عن القياس القبلي.

وتفسر الباحثان ذلك بأن نسبة تحسن القدرات اللاهوائية للاعبات الدرجة الاولى للجمباز الأيروبيك دانس لصالح المجموعة التجريبية والذي تأسس علي أسلوب تدريبات آلية تنفس اليوجا والتي بدورها ساعدت في رفع مستوى بعض القدرات اللاهوائية للأعبات الدرجة الأولى للجمباز الأيروبيك دانس ولصالح المجموعة التجريبية.

وتتفق هذه النتائج هذا البحث مع نتائج كل من تراسي، بريان إل. ؛

هارت، كادي إي. إف. أوثور وأخرون Tracy, Brian L.; Hart, Cady

E.F.Author (٢٠١٣م)، إليزابيث أوكنور كاري د. باتنود وأخرون et

Elizabeth O'Connor Carrie D Patnode, (٢٠١٢م)، مايا

Mia Matsumoto ماسوموتو جوناثان سي. سميث وأخرون

Jonathan C. Smith (٢٠٠١م)، فلودج تي. ريشتر جيه

وأخرون Flüge T, Richter J, et (١٩٩٤م)، فيرنديرا بي. سنج

وأخرون Virendra P. Singh (١٩٩٠م)، والتي تؤكد على ان تدريبات

تنفس اليوجا وتديبات تنفس لها تأثير إيجابي في تطوير وتحسين عناصر

المتغيرات البدنية والأسترخاء البدني والعقلي وتساعد علي تنفس العميق

وتحسين وظائف التنفس قيد البحث بشكل ملحوظ، حيث كانت نتائجهم تدل

على وجود فروق دالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة

التجريبية لصالح القياس البعدي. (٣٢) (١٣) (٢٨) (١٤) (٣٤)

وطبيعة الأداء في رياضة الجمباز الأيروبيك دانس تعتمد علي تغير

التحركات والحركات وفقاً للجملة الحركية وتغيرها، فالأداء يجب أن يكون

سريع ومرتز في الجملة المؤداة.

أهمية تدريبات آلية تنفس اليوجا في مجال التدريب الرياضي للاعبين من خلال وضع بعض المحددات والاختبارات والمعايير العلمية الحديثة التي تحدد كفاءة الحالة الوظيفية للاعبين رياضة الجمباز الأيروبيك دانس أو علي مستوى الرياضات الأخرى، والتي تتناسب مع المتطلبات البدنية والمهارية، لكي لا يتم إهدار الوقت والجهد التدريبي مع بعض الناشئين أو اللاعبين دون جدوي.

وبذلك فنتائج البحث بجدول رقم (١٥) تحقق صحة الفرض الرابع والذي ينص على: وجود فروق دالة احصائياً بين نسب التحسن لكلا من القياسين القبلي والبعدي في قياسات القدرات اللاهوائية للاعبات جمباز الأيروبيك دانس للمجموعة التجريبية ولصالح القياس البعدي.

الاستخلاصات:

من واقع ما أظهرته نتائج البحث التي توصل إليها الباحثان وفي ضوء المعالجة الإحصائية لهذه البيانات وفي نطاق أهداف البحث تم التوصل إلى الاستنتاجات التالية :

- أدى برنامج تدريبات آلية تنفس اليوجا إلى زياده في المتغير الفسيولوجي (ميكانيكية التنفس).
 - أدى برنامج تدريبات آلية تنفس اليوجا إلى زياده في القدرات اللاهوائية.
- التوصيات:**

في ضوء ما توصل إليه الباحثان من نتائج البحث يوصي الباحثان بما يلي:

- استخدام تدريبات آلية تنفس اليوجا في مراحل سنوية مختلفة في رياضة الجمباز الأيروبيك.
- التنوع في تدريبات آلية تنفس اليوجا، ومراعاة التدرج في الشدة، ومراعاة الفروق الفردية والدافعية لكل فرد على حده.

- ضرورة تطبيق قياسات ميكانيكية التنفس عن طريق جهاز الأسبيروميتر (Spirometer) للتعرف على طبيعة وحالة اللاعبين خاصة في جميع المراحل العمرية وذلك لوضع البرامج التدريبية التي تحسن من كفاءتهم الوظيفية والتدريبية.
- إجراء المزيد من الدراسات للوقوف على دور ميكانيكية التنفس في رياضة الجمباز الأيروبيك أو الرياضات الأخرى.
- إجراء مزيد من الدراسات المماثلة للوقوف على ميكانيكية التنفس في تحسين مستوى الأداء للاعبين في جميع الرياضات سواء الجماعية أو الفردية منها.

((المراجع))

أولاً: المراجع العربية

- ١- بهاء الدين إبراهيم سلامة: الخصائص الكيميائية الحيوية لفسولوجيا الرياضة، دار الفكر العربي، القاهرة، (٢٠٠٨م).
- ٢- عبد العزيز النمر، ناريمان الخطيب: الاعداد البدني والتدريب بالانتقال للناشئين في مرحلة البلوغ، الاساتذة للكتاب الجامعي، القاهرة.
- ٣- علي فهمي البيك، عماد الدين عباس أبو زيد، محمد أحمد عبده خليل: (٢٠١٨م) طرق قياس القدرات اللاهوائية والهوائية، الجزء الثاني، منشأة المعارف الأسكندرية، (٢٠٠٠م).
- ٤- عماد الدين عباس: التخطيط والأسس العلمية لبناء وإعداد الفريق في الألعاب الجماعية نظريات- تطبيقات، منشأة المعارف، القاهرة.
- ٥- كاتي وولي راين، يتكروفت: ترجمه سلمي محمد (٢٠٢٠م): الراحة والنوم سلسلة صحتي، نور المعارف، القاهرة، (٢٠٠٥م).

- ٦- **كمال عبد الحميد اسماعيل:** اختبارات قياس وتقويم الأداء المصاحبة لعلم حركة الإنسان، مركز الكتاب للنشر، القاهرة، (٢٠١٦م).
- ٧- **مفتي إبراهيم:** التدريب الرياضي الحديث، الطبعة الثانية، دار الفكر العربي، القاهرة، (٢٠٠١م).
- ٨- **هالة عمر، دينا اليوسف، محمد غزلان:** كيف تهذبن نفسك "اليوغا" موسوعة عالم المرأة، دار الراجب الجامعي، بيروت-لبنان، (٢٠١٠م).
- ٩- **يوسف أبو الحجاج:** اليوجا حقيقتها- فلسفتها- مالها وما عليها أشهر تمارين اليوجا (سوريا ناما سكار)، دار الفكر العربي، القاهرة، (٢٠٠٩م).

ثانياً: المراجع الأجنبية:

- 10- **Aerobick Gymnastic:** federation in ternatinale de Gymnastique 2017-2020.
- 11- **Cebrià i Iranzo, Maria dels Àngels, Arnall, David Alan, Camacho, Celedonia Igual, Tomás, José Manuel:** 'Effects of Inspiratory Muscle Training and Yoga Breathing Exercises on Respiratory Muscle Function in Institutionalized Frail Older Adults: A Randomized Controlled Trial' Journal of Geriatric Physical Therapy, Volume 37 - Issue 2, (2014).
- 12- **David Sherman, Jason W Worrell, Yan Cui & Jack L Feldman:** "Optogenetic perturbation of preBötzingner complex inhibitory neurons

modulates respiratory pattern", Nature Neuroscience, volume 18, pages, (2015).

- 13- Elizabeth O'Connor Carrie D Patnode, Brittany U Burda, David I Buckley, Evelyn P Whitlock:** "Breathing Exercises and/or Retraining Techniques in the Treatment of Asthma: Comparative Effectiveness" Review from Agency for Healthcare Research and Quality (US), Rockville, Review from Agency for Healthcare Research and Quality (US), (2012).
- 14- Flüge T, Richter J, Fabel H, Zysno E, Weller E, Wagner TO:** "[Long-term effects of breathing exercises and yoga in patients with bronchial asthma]" Pneumologie (Stuttgart, Germany), Europe PMC, 48(7), (1994).
- 15- François B. Vialatte, Hovagim Bakardjian, Rajkishore Prasadb, Andrzej Cichockia:** " EEG paroxysmal gamma waves during Bhramari Pranayama: A yoga breathing technique" Consciousness and Cognition, Consciousness and Cognition, Journals ELSAVIER , Volume 18, Issue 4, Pages, (2009).
- 16- Galantino, Mary Lou, MSCE; Galbavy, Robyn PT, Quinn, Lauren:** "Therapeutic Effects of

Yoga for Children: A Systematic Review of the Literature", Volume 20 , p. :(2008).

- 17- Jerrold S. Petrofsky, Maria Cuneo, Russell Dial, Amy Morris:** "Muscle Activity during Yoga Breathing Exercise Compared to Abdominal Crunches "The Journal of Applied Research • Vol. 5, No. 3, (2005).
- 18- Julio Mizuno Master, Henrique Luiz Monteiro:** "An assessment of a sequence of yoga exercises to patients with", Journal of Bodywork and Movement Therapies, Volume 17, Science Direct, (2013).
- 19- K Upadhyay Dhungel, V Malhotra, D Sarkar and R Prajapati:** "Effect of alternate nostril breathing exercise on cardiorespiratory functions" Original Article, 10(1), (2008).
- 20- Kuei- Min Chen, Ming-Hsien Chen, Shan- Mann Hong, Hui-Chen Chao, Huey-Shyan Lin, Chun-Huw Li:** "Physical fitness of older adults in senior activity centres after 24 week silver yoga exercises" journal of clinical Nursing (JCN), Volume 17, Issue 19, Complementary and Alternative Medicine, (2008).

- 21- Kimberly Anne Williams, JohnPetronis, David Smith, David Goodrich, Juan Wue Neelima Ravif Edward J. DoyleJra , Gregory Juckett, MariaMunoz Kolar, Richard Grossi Lois Steinbergj:** " Effect of Iyengar yoga therapy for chronic low back pain", Journals science Direct ,Pain Volume 115, Issues 1, (2005).
- 22- Kimberly Williams, Christiaan Abildso, Lois Steinberg, Edward Doyle, Beverly Epstein, David Smith, Gerry Hobbs, Richard Gross, George Kelley, and Linda Cooper:** "Evaluation of the Effectiveness and Efficacy of Iyengar Yoga Therapy on Chronic Low Back Pain",Journal PMC US National Library of Medicine,National Institutes of Health, 34(19), (2009).
- 23- Lion Shahab, Bidyut K. Sarkar , Robert West:** " The acute effects of yogic breathing exercises on craving and withdrawal symptoms in abstaining smokers", Psychopharmacology, journals Springer link, Volume 225, Issue 4, (2013).

- 24- Marshall Hagins, Wendy Moore Andrew Rundle:**
"Does practicing hatha yoga satisfy recommendations for intensity of physical activity which improves and maintains health and cardiovascular fitness?" Journal (BMC) Complementary and Alternative Medicine, volume 7, Article number: 40, (2007).
- 25- Marshall Hagins, Rebecca States, Terry Selfe and Kim Innes:** "Effectiveness of Yoga for Hypertension: Systematic Review and Meta-Analysis "Complementary/Alternative Medicine in Cardiovascular Diseases, (2013).
- 26- Marcello Árias Dias Danucalov , Roberto Serafim Simões, Elisa Harumi Kozasa:**
"Cardiorespiratory and Metabolic Changes during Yoga Sessions: The Effects of Respiratory Exercises and Meditation Practices" , Applied Psychophysiology and Biofeedback, Speiger Link, volume 33, (2008).
- 27- Mark D. Tran MS, Robert G. Holly PhD, Jake Lashbrook BS, Ezra A. Amsterdam MD:**
"Effects of Hatha Yoga Practice on the Health- Related Aspects of Physical Fitness"

Journals PC- ASPC, Volume4, Issue4, (2001).

- 28- Mia Matsumoto Jonathan C. Smith:** "Progressive muscle relaxation, breathing exercises, and ABC relaxation theory" Volume57, Issue12, :(2001).
- 29- M. Stueck &N. Gloeckner:** "Yoga for children in the mirror of the science: working spectrum and practice fields of the training of relaxation with elements of yoga for children"Journal Early Child Development and Care, Volume 175, Issue 4, (2005).
- 30- Sara C Haden BA, MA, PhD Leslie Daly BS, MS, MA Marshall Hagins PT, PhD, DPT:** "A randomised controlled trial comparing the impact of yoga and physical education on the emotional and behavioural functioning of middle school children", Volume19, Issue3, (2014).
- 31- Sameer A. Zope and Rakesh A Zope:** "Sudarshan kriya yoga: Breathing for health", International Journal of Yoga, Online: 2231-2714, 6(1), (2013).
- 32- Tracy, Brian L.; Hart, Cady E.F.Author:** "Yoga Training and Physical Fitness in Healthy

Young Adults"Journal of Strength and Conditioning Research,Issue 3, (2013).

33- Uday Sankar Ray,Anjana Pathak, Omveer Singh:

"Hatha Yoga Practices: Energy Expenditure Respiratory Changes and Intensity of Exercise",Journal Hindawe, (2011).

34- Virendra P. Singh,Antoni F.Z. Wisniewski,John R. Britton, Anne Elizabeth Tattersfield:

"Effect of yoga breathing exercises (pranayama) on airway reactivity in subjects with asthma"THE LANCET, Volume 335, Issue 8702, (1990).

35- Virginia S. Cowen Ph: "Functional fitness improvements after a worksite-based yoga initiative" Journal of Bodywork and Movement Therapies, Volume 14, Issue 1, (2010).

ثالثاً: شبكة المعلومات العالمية:

36- <http://www.husseinmardan.com/r.htm> 20

37- <https://www.sport.ta4a.us/health-science/anatomy/1508-physiological-tests-in-sports.html>